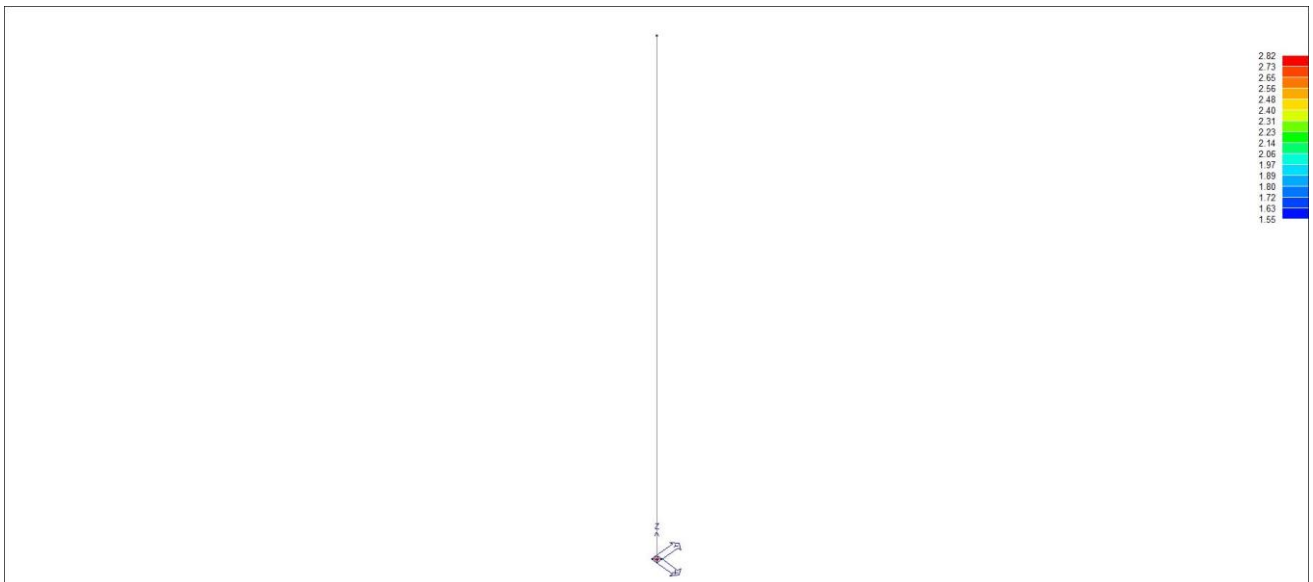
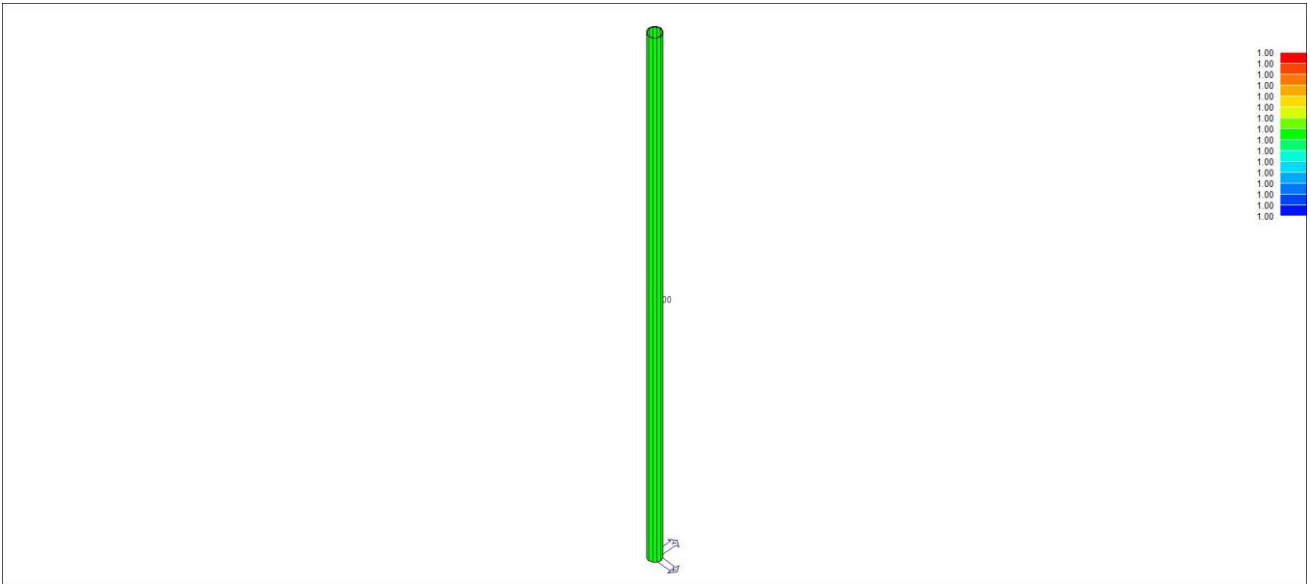


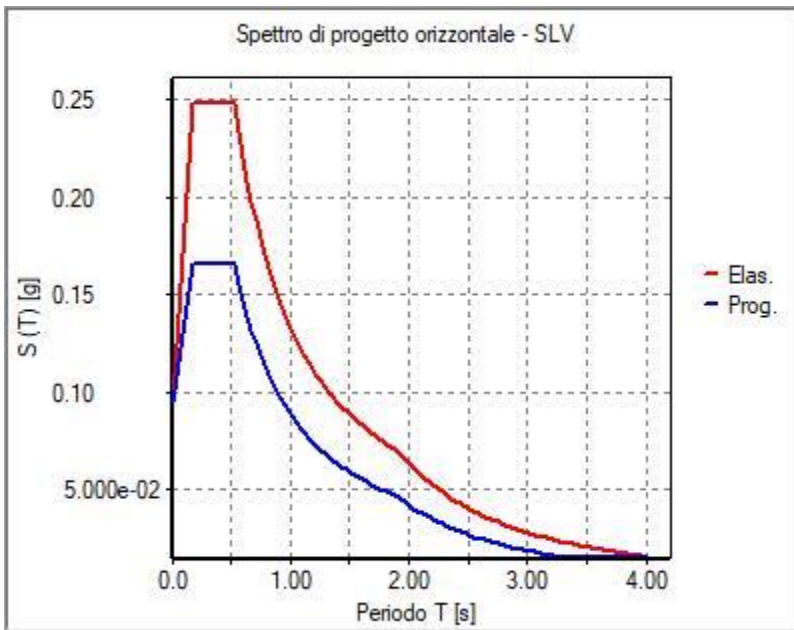
31_RIS_MODALOX_003_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)



31_RIS_MODALOY_004_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)



31_RIS_SLE_051_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 51



SLV_O

31_RIS_SPETTRI_PROGETTO_

RISULTATI NODALI

LEGENDA RISULTATI NODALI

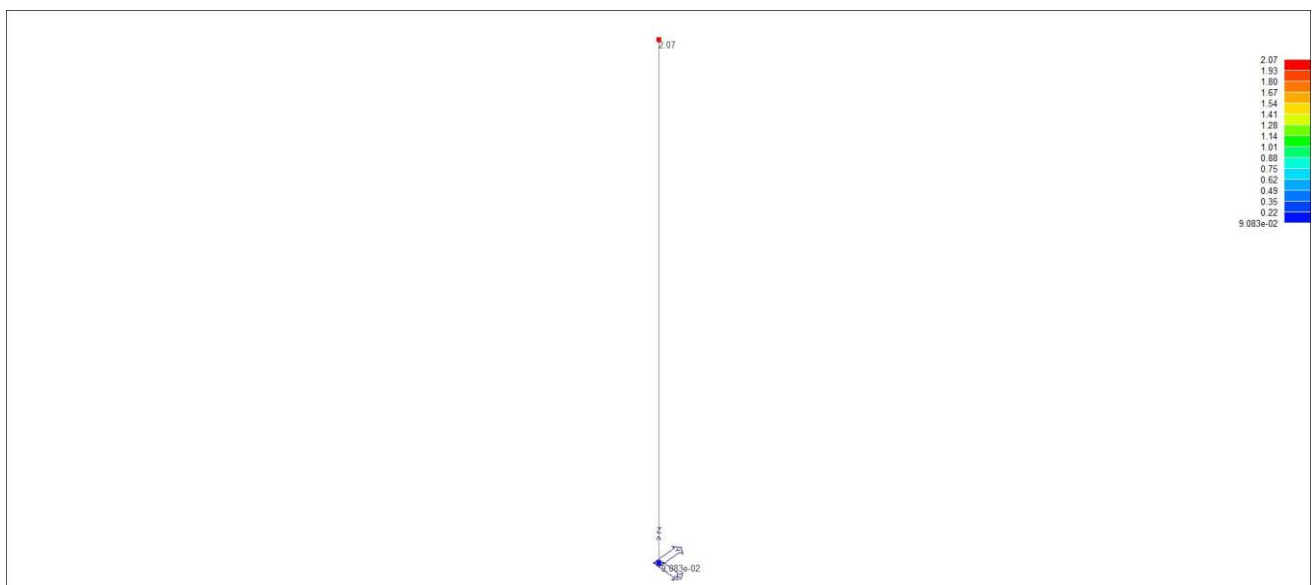
Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne i nodi strutturali, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate.

Una prima tabella riporta infatti per ogni nodo e per ogni combinazione (o caso di carico) gli spostamenti nodali.

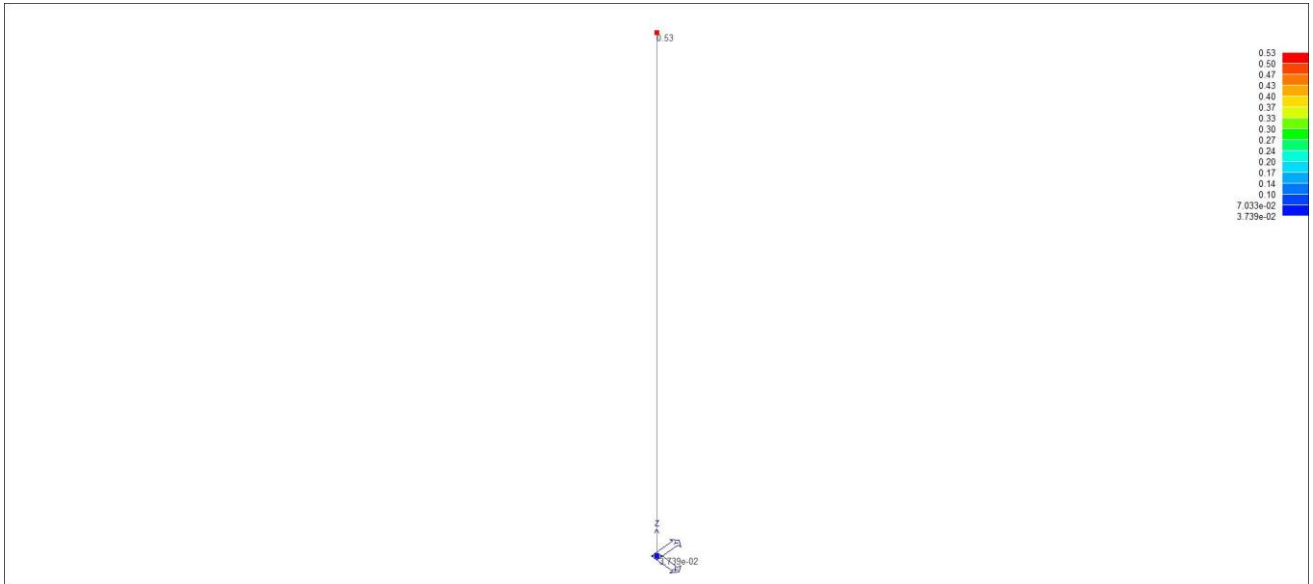
Una seconda tabella riporta per ogni nodo a cui sia associato un vincolo rigido e/o elastico o una fondazione speciale e per ogni combinazione (o caso di carico) i valori delle azioni esercitate dalla struttura sui vincoli (reazioni vincolari cambiate di segno).

Una terza tabella, infine riassume per ogni nodo le sei combinazioni in cui si attingono i valori minimi e massimi della reazione Fz, della reazione Mx e della reazione My.

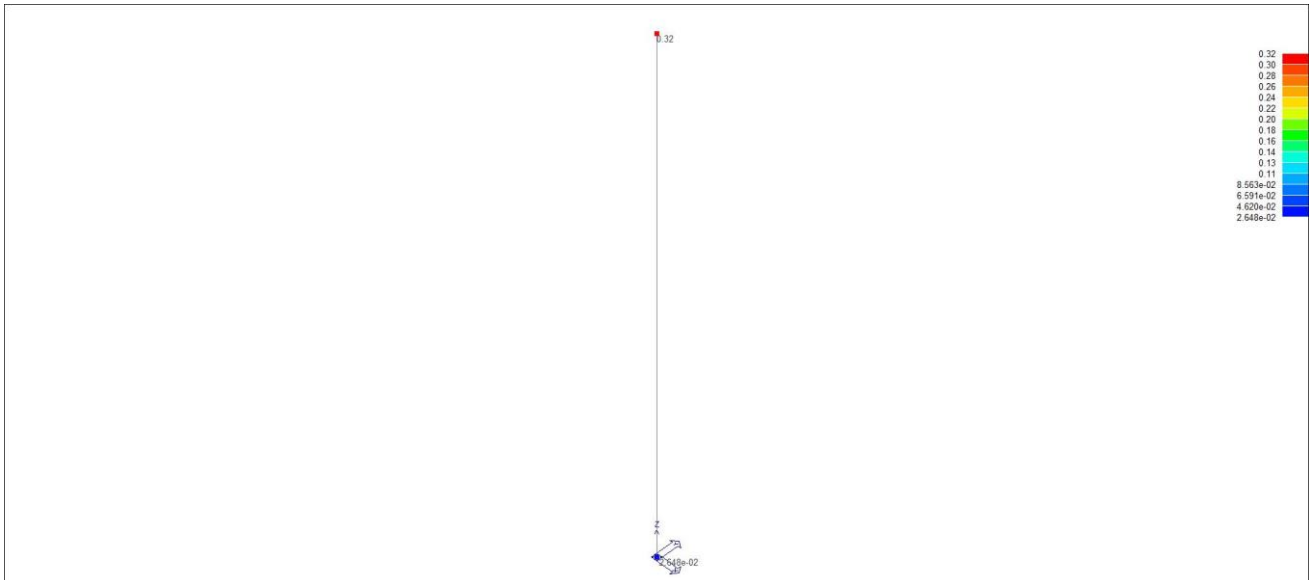
Nodo	Cmb	Traslazione X cm	Traslazione Y cm	Traslazione Z cm	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
1	1	0.09	0.0	-0.02	0.0	1.45e-03	0.0
1	3	0.03	9.76e-03	-0.02	-1.54e-04	5.15e-04	0.0
1	19	9.76e-03	0.03	-0.02	-5.15e-04	1.54e-04	0.0
1	35	0.02	6.14e-03	-0.02	-9.71e-05	3.24e-04	0.0
1	51	6.14e-03	0.02	-0.02	-3.24e-04	9.71e-05	0.0
1	67	0.06	0.0	-0.02	0.0	9.68e-04	0.0
1	68	0.01	0.0	-0.02	0.0	1.94e-04	0.0
1	69	0.0	0.0	-0.02	0.0	0.0	0.0
2	1	2.07	0.0	-0.02	0.0	8.30e-03	0.0
2	3	0.51	0.15	-0.02	-7.05e-04	2.35e-03	0.0
2	19	0.15	0.51	-0.02	-2.35e-03	7.05e-04	0.0
2	35	0.31	0.09	-0.02	-4.28e-04	1.43e-03	0.0
2	51	0.09	0.31	-0.02	-1.43e-03	4.28e-04	0.0
2	67	1.38	0.0	-0.02	0.0	5.53e-03	0.0
2	68	0.28	0.0	-0.02	0.0	1.11e-03	0.0
2	69	0.0	0.0	-0.02	0.0	0.0	0.0
Nodo		Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
		0.0	0.0	-0.02	-2.35e-03	0.0	0.0
		2.07	0.51	-0.02	0.0	8.30e-03	0.0



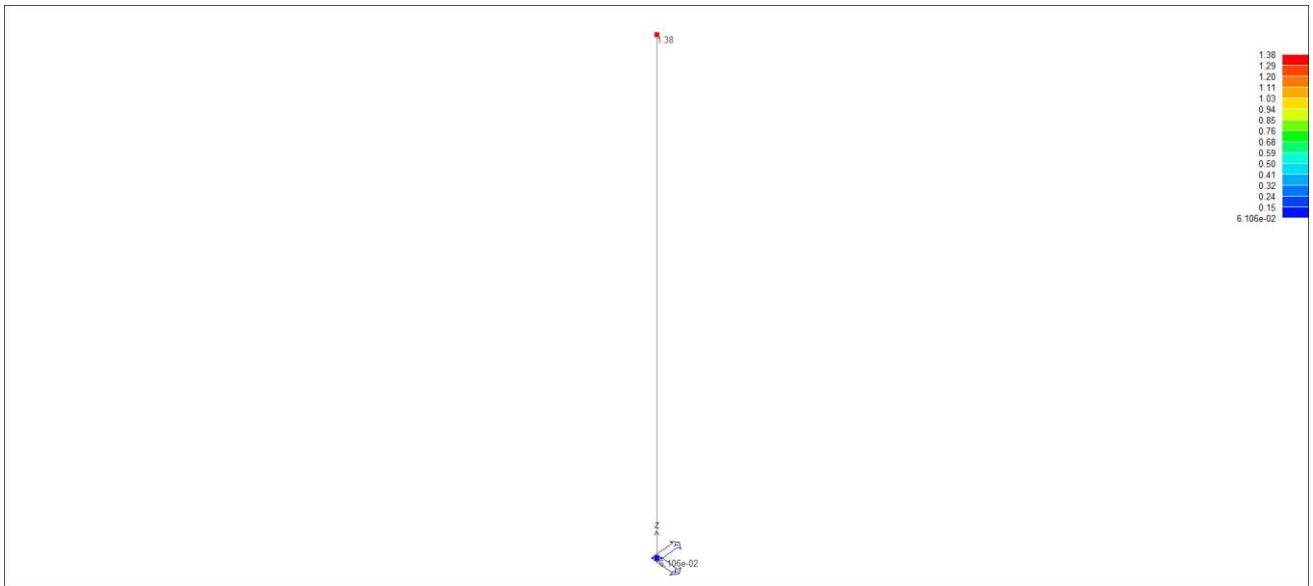
41_RIS_SPOSTAMENTI_001_Comb. SLU A1 1



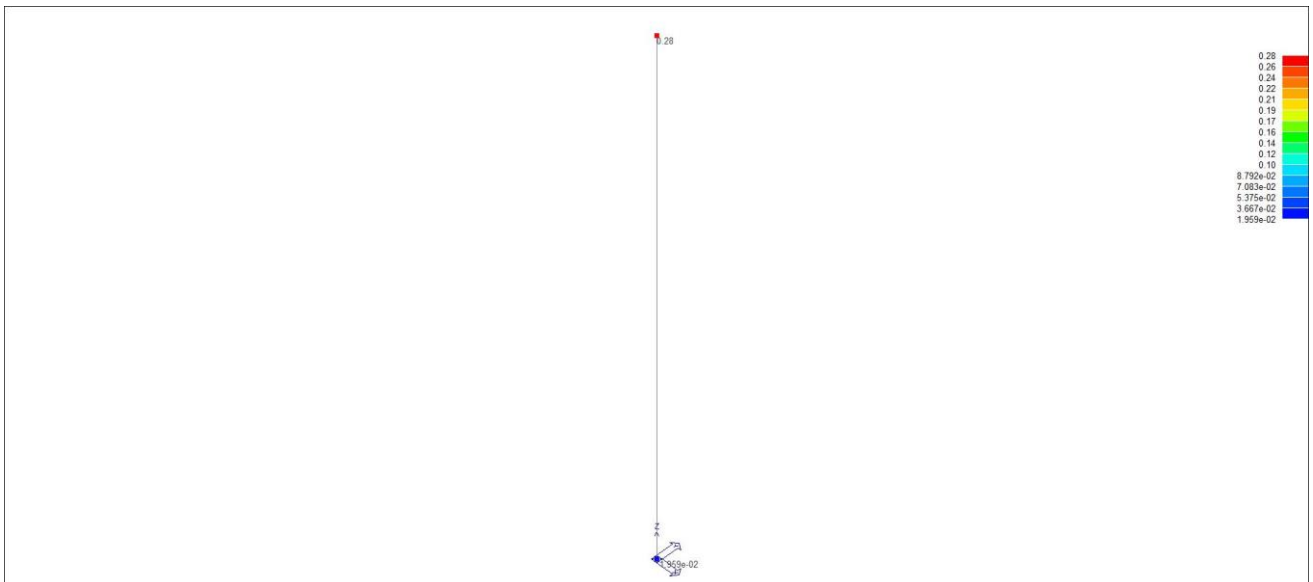
41_RIS_SPOSTAMENTI_019_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 19



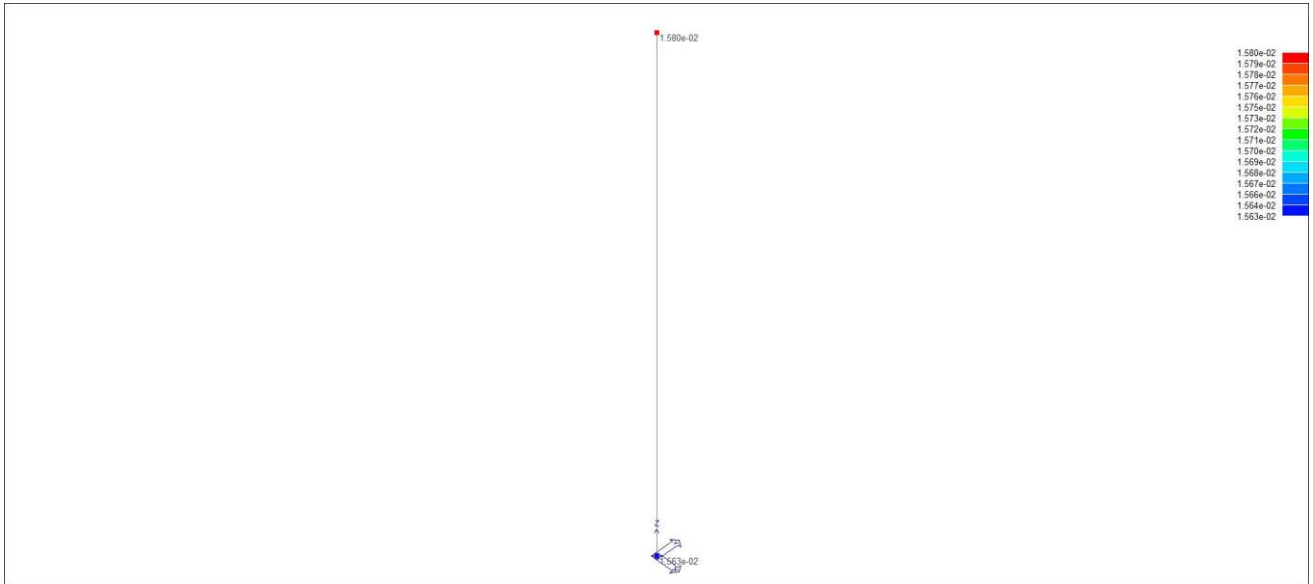
41_RIS_SPOSTAMENTI_051_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 51



41_RIS_SPOSTAMENTI_067_Comb. SLE(rara) 67

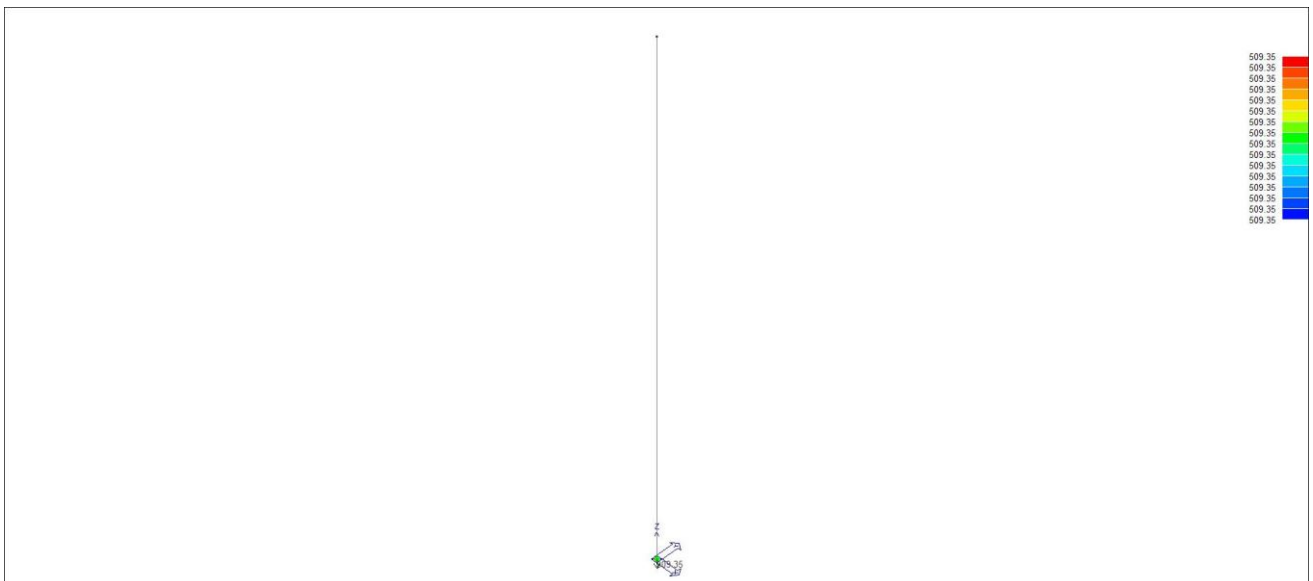


41_RIS_SPOSTAMENTI_068_Comb. SLE(freq.) 68

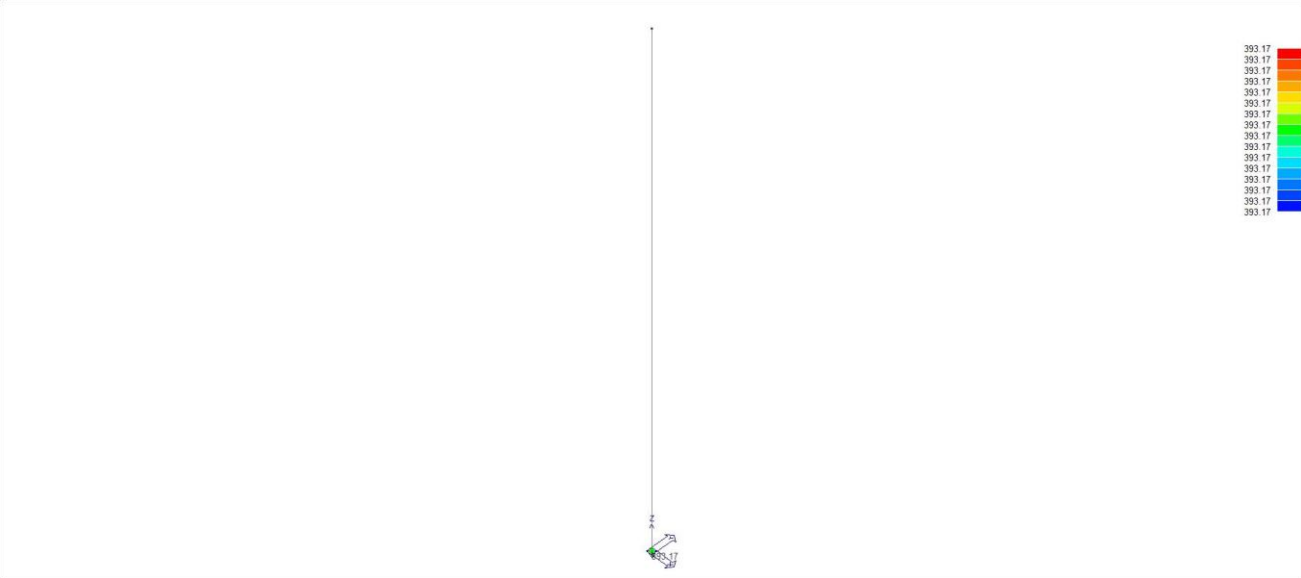


41_RIS_SPOSTAMENTI_069_Comb. SLE(perm.) 69

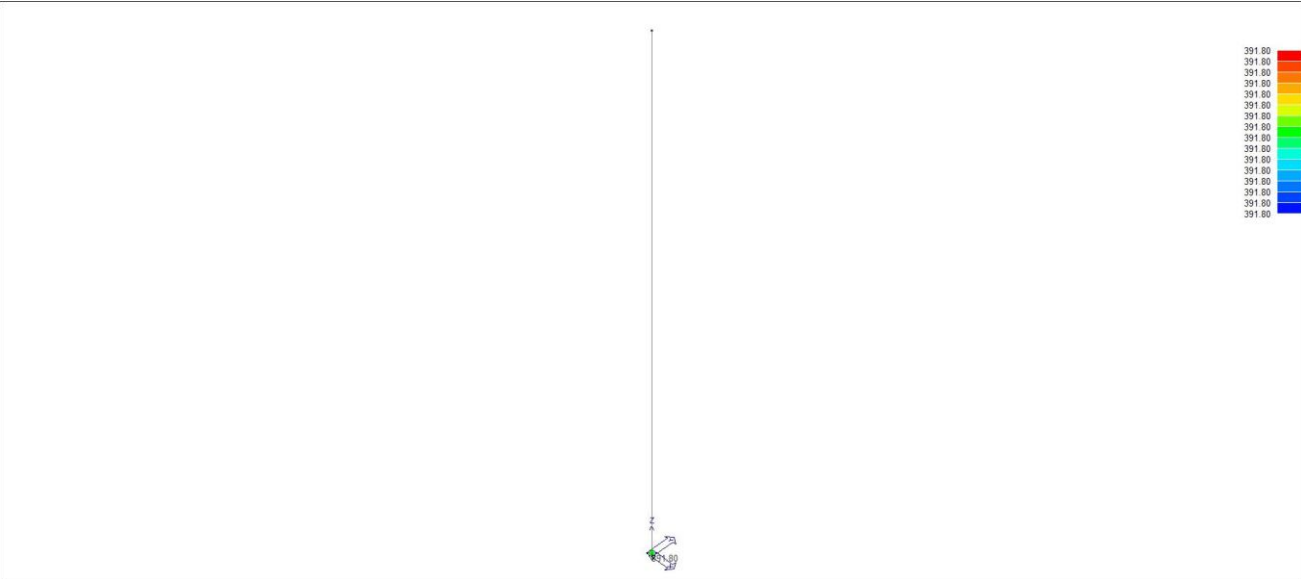
Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm	
1	1	36.00	0.0	-508.07	0.0	5400.00	0.0	
1	2	36.00	0.0	-390.83	0.0	5400.00	0.0	
1	3	41.10	12.33	-390.83	-64.61	215.37	0.0	
1	19	12.33	41.10	-390.83	-215.37	64.61	0.0	
1	35	26.49	7.95	-390.83	-28.87	96.23	0.0	
1	51	7.95	26.49	-390.83	-96.23	28.87	0.0	
1	67	24.00	0.0	-390.83	0.0	3600.00	0.0	
1	68	4.80	0.0	-390.83	0.0	720.00	0.0	
1	69	0.0	0.0	-390.83	0.0	0.0	0.0	
Nodo		Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ	
		0.0	0.0	-508.07	-215.37	0.0	0.0	
		41.10	41.10	-390.83	0.0	5400.00	0.0	
Nodo		Cmb	Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ
			daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
1	1	36.00	0.0	-508.07	0.0	5400.00	0.0	
	2	36.00	0.0	-390.83	0.0	5400.00	0.0	
	19	12.33	41.10	-390.83	-215.37	64.61	0.0	
	20	12.33	-41.10	-390.83	215.37	64.61	0.0	
	5	-41.10	12.33	-390.83	-64.61	-215.37	0.0	
	1	36.00	0.0	-508.07	0.0	5400.00	0.0	



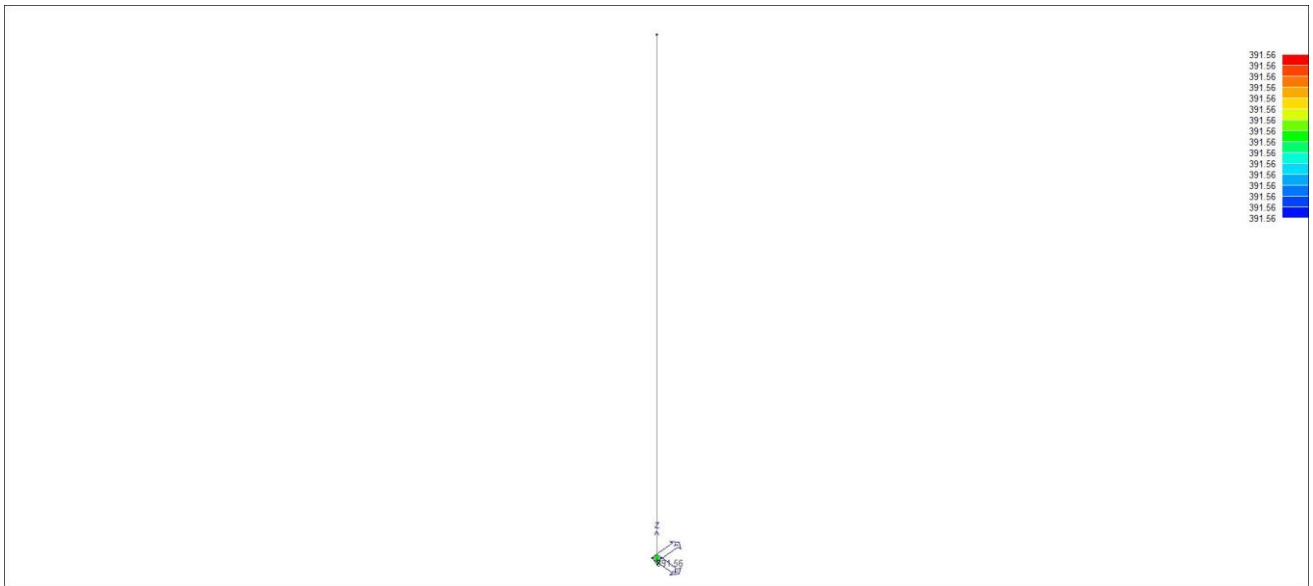
42_RIS_REAZIONI_001_Comb. SLU A1 1



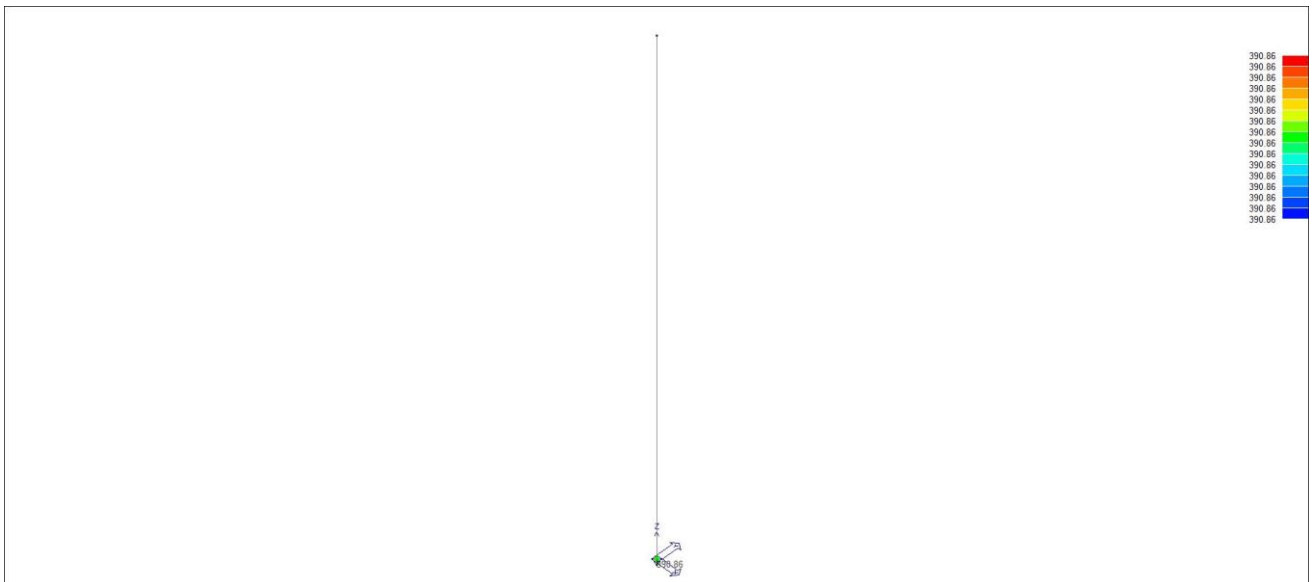
42_RIS_REAZIONI_019_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 19



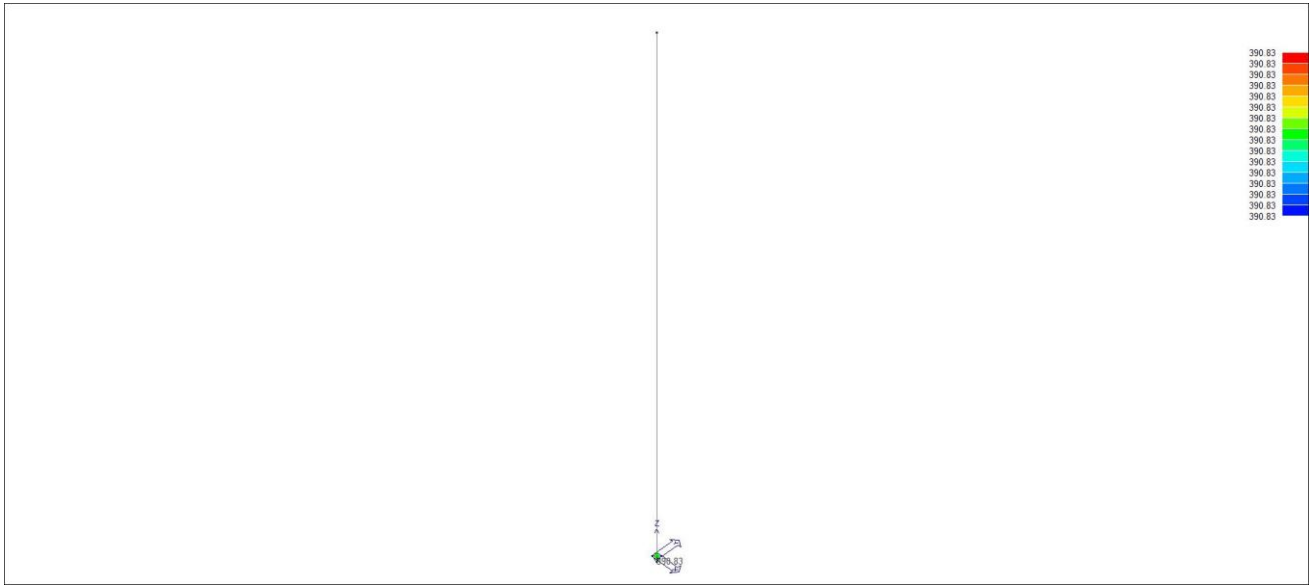
42_RIS_REAZIONI_035_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 35



42_RIS_REAZIONI_067_Comb. SLE(rara) 67



42_RIS_REAZIONI_068_Comb. SLE(freq.) 68



42_RIS_REAZIONI_069_Comb. SLE(perm.) 69

RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE

LEGENDA RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne le opere di fondazione, è possibile in relazione alle tabelle sotto riportate.

La prima tabella è riferita alle fondazioni tipo palo e plinto su pali.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le sei componenti di sollecitazione (esprese nel riferimento globale della struttura) per ogni palo componente l'opera.

In particolare viene riportato:

Nodo	numero del nodo a cui è applicato il plinto
Tipo	codice corrispondente al nome assegnato al tipo di plinto di fondazione: 3) palo singolo (<i>PALO</i>) 4) plinto su palo 5) plinto su due pali (<i>PL.2P</i>) 6) plinto su tre pali (<i>PL.3P</i>) 7) plinto su quattro pali (<i>PL.4P</i>) 8) plinto rettangolare su cinque pali (<i>PL.5P.R</i>) 9) plinto pentagonale su cinque pali (<i>PL.5P</i>) 10) plinto su sei pali (<i>PL.6P</i>)
Palo	numero del palo
Comb.	combinazione di carico in cui si verificano le sei componenti di sollecitazione.
Quota	quota assoluta della sezione del palo per cui si riportano le sei componenti di sollecitazione.

L'azione F_z (corrispondente allo sforzo normale nel palo) è costante poiché il peso del palo stesso non è considerato nella modellazione.

La seconda tabella è riferita alle fondazioni tipo plinto su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni nei quattro vertici dell'impronta sul terreno.

In particolare viene riportato:

Nodo	numero del nodo a cui è applicato il plinto
Tipo	Codice identificativo del nome assegnato al plinto
area	area dell'impronta del plinto
Wink O	Wink V
	coefficienti di Winkler (orizzontale e verticale) adottati
Comb	Combinazione di carico in cui si verificano i valori riportati
Pt (P1 P2 P3 P4)	valori di pressione nei vertici

La terza tabella è riferita alle fondazioni tipo platea su suolo elastico.

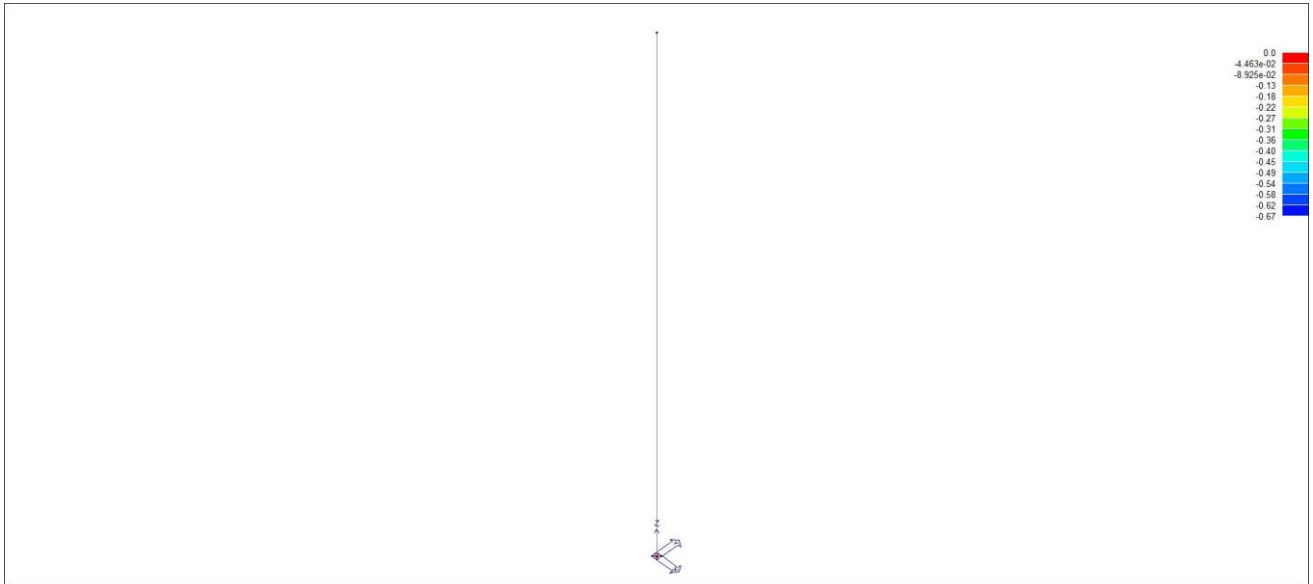
Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni in ogni vertice (nodo) degli elementi costituenti la platea.

La quarta tabella è riferita alle fondazioni tipo trave su suolo elastico.

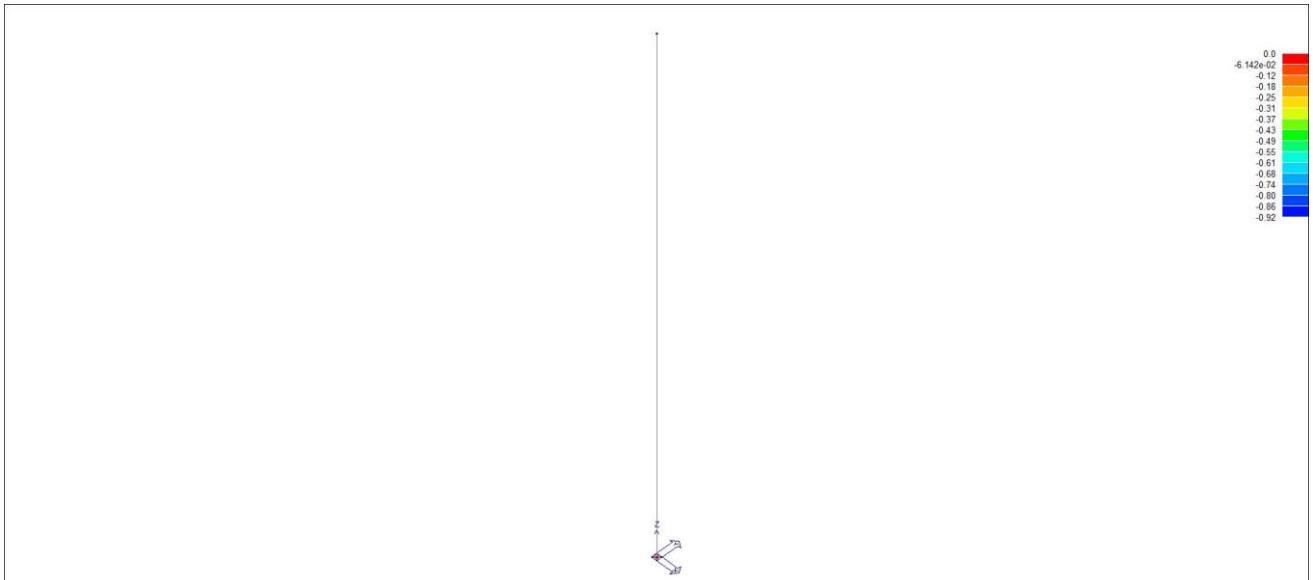
Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni alle estremità dell'elemento e la massima (in valore assoluto) pressione lungo lo sviluppo dell'elemento.

Vengono inoltre riportati, con funzione statistica, i valori massimo e minimo delle pressioni che compaiono nella tabella.

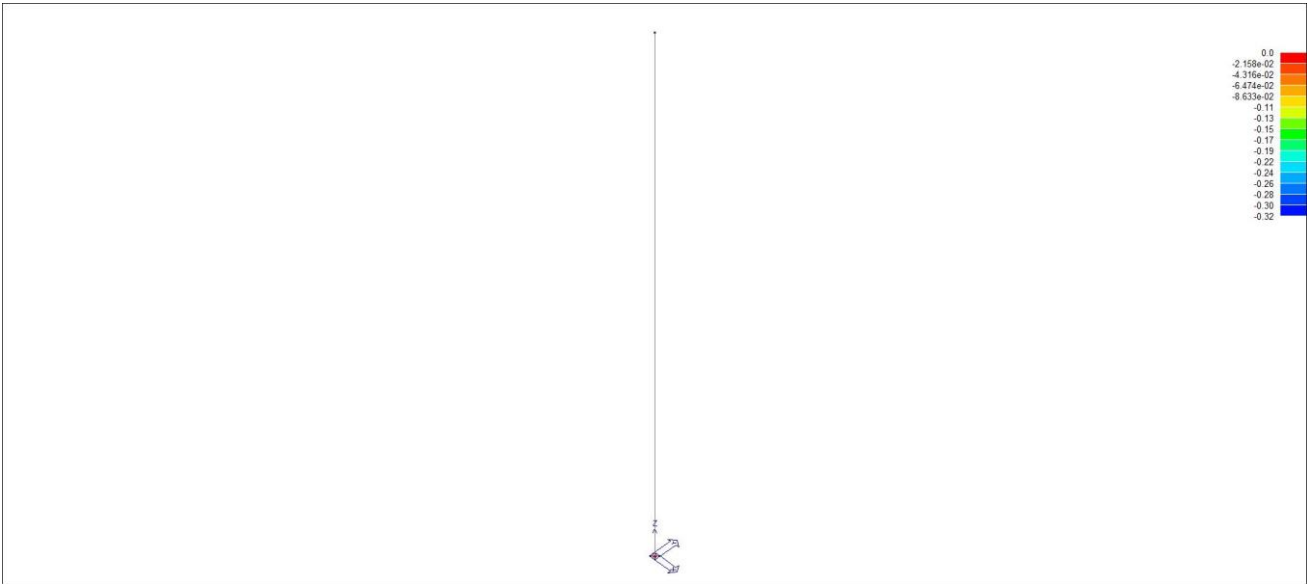
Nodo	Tipo	Area	Wink V	Wink O	Cmb	Pt	Pt	Pt	Pt
		m2	daN/cm3	daN/cm3		daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2
1	Plinto	0.25	10.00	10.00	2	0.0	-0.92	-0.92	0.0
					3	0.0	-0.25	-0.32	-0.07
					35	-0.05	-0.21	-0.26	-0.10
					67	0.0	-0.43	-0.43	0.0
					68	-0.11	-0.20	-0.20	-0.11
					69	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16
Nodo						Pt	Pt	Pt	Pt
						-0.92			
						0.0			



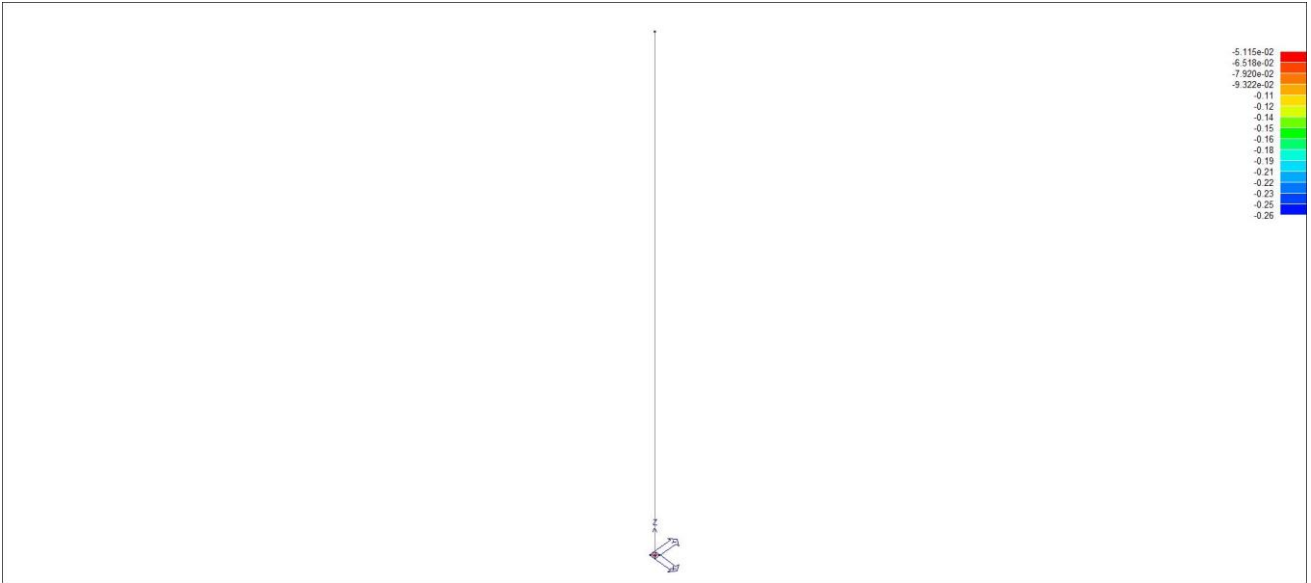
46_RIS_PRESSIONI_001_Comb. SLU A1 1



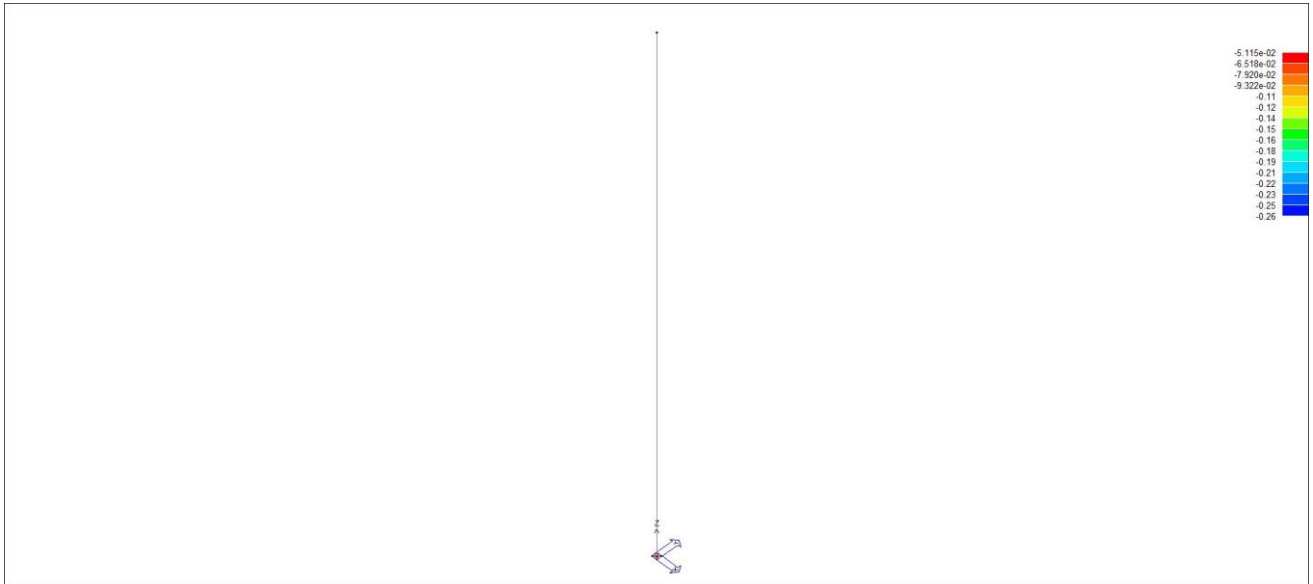
46_RIS_PRESSIONI_002_Comb. SLU A1 2



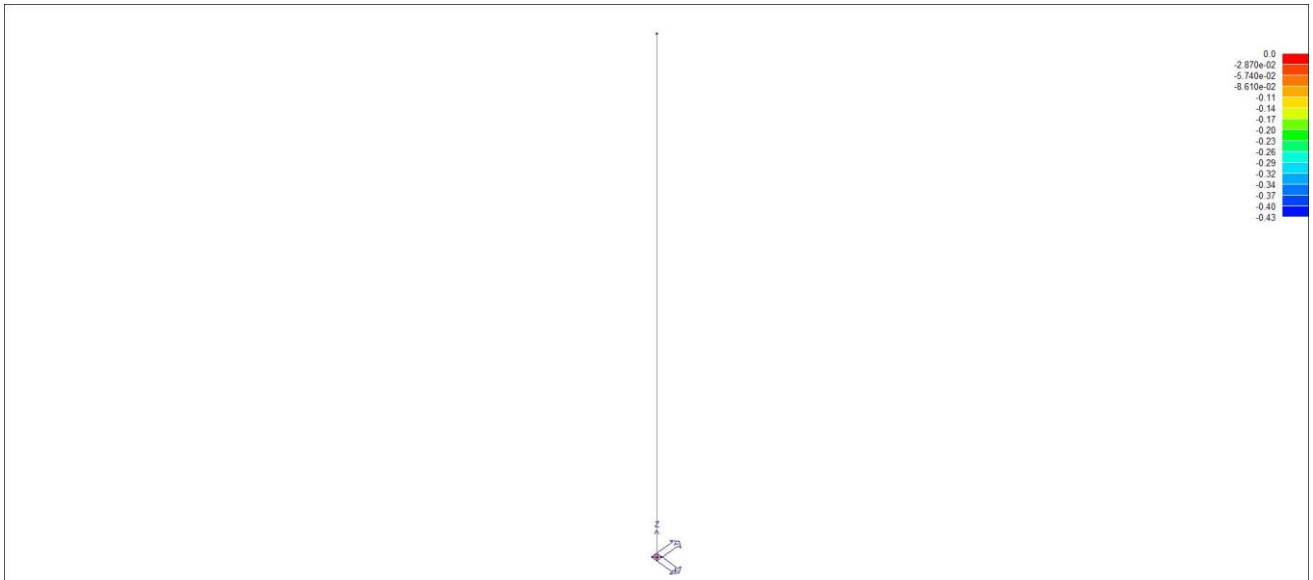
46_RIS_PRESSIONI_003_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 3



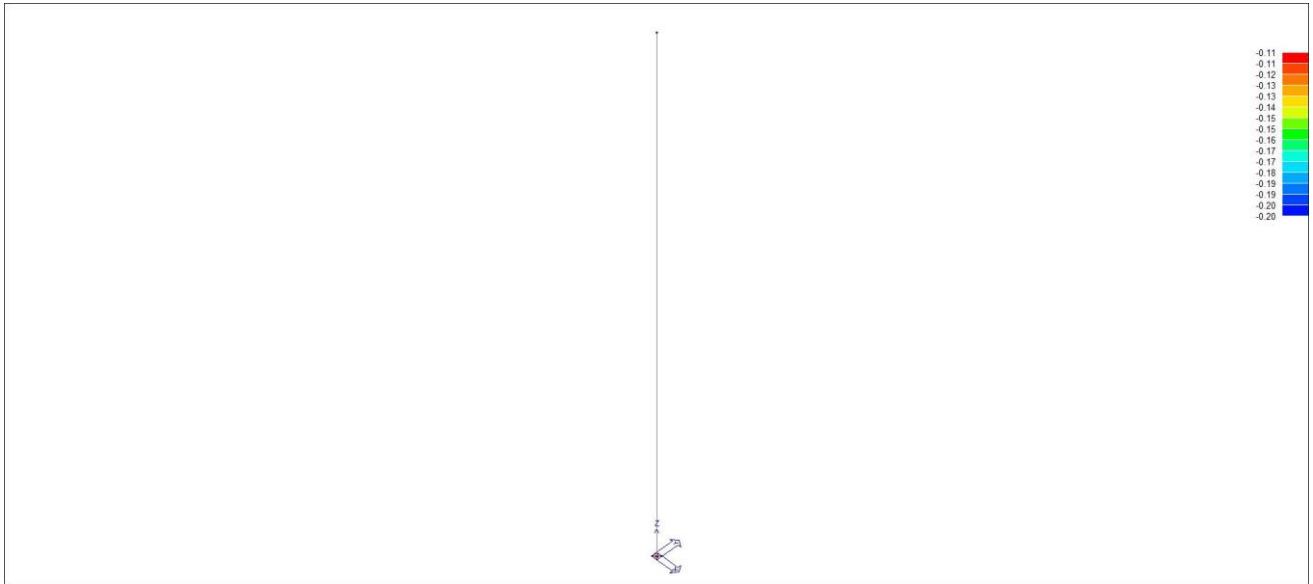
46_RIS_PRESSIONI_035_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 35



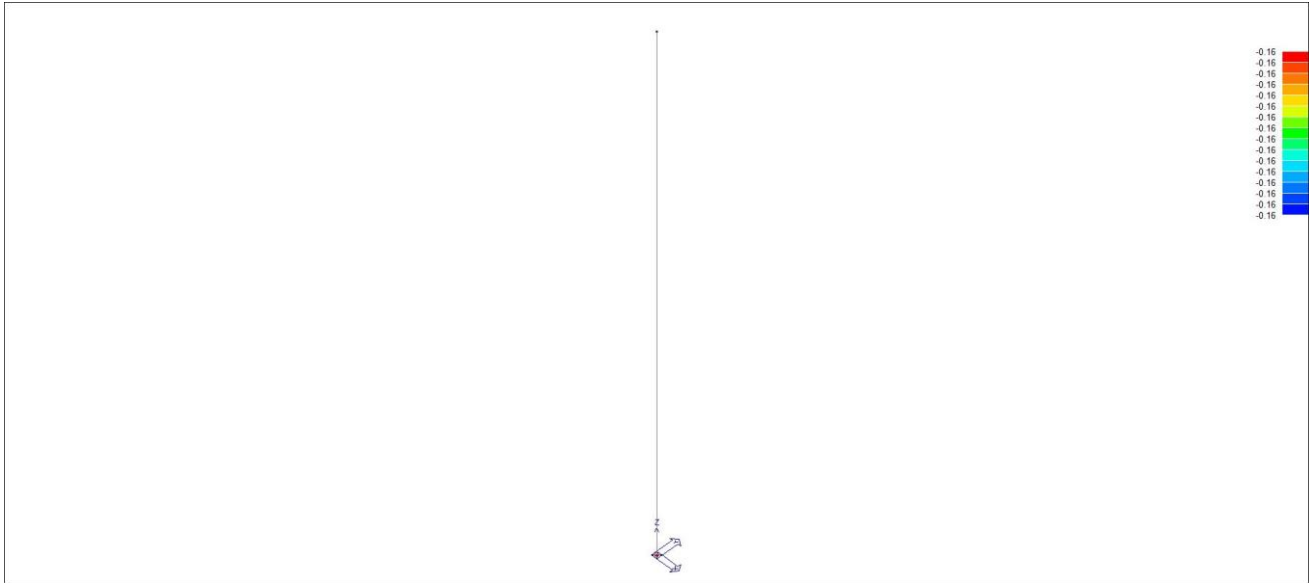
46_RIS_PRESSIONI_051_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 51



46_RIS_PRESSIONI_067_Comb. SLE(rara) 67



46_RIS_PRESSIONI_068_Comb. SLE(freq.) 68



46_RIS_PRESSIONI_069_Comb. SLE(perm.) 69

RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne gli elementi tipo trave, è possibile in relazione alle tabelle sotto riportate.

Gli elementi vengono suddivisi in relazione alle proprietà in elementi:

- tipo **pilastro**
- tipo **trave in elevazione**
- tipo **trave in fondazione**

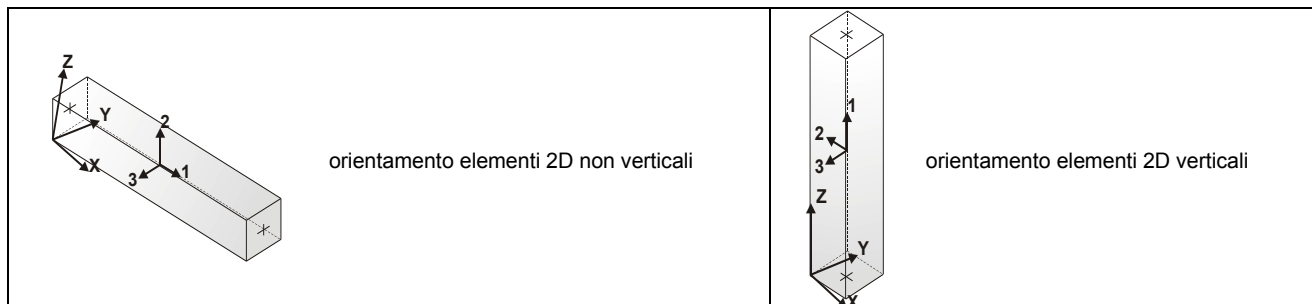
Per ogni elemento e per ogni combinazione (o caso di carico) vengono riportati i risultati più significativi.

Per gli elementi tipo *pilastro* sono riportati in tabella i seguenti valori:

Pilas.	numero dell'elemento pilastro
Cmb	combinazione in cui si verificano i valori riportati
M3 mx/mn	momento flettente in campata M3 max (prima riga) / min (seconda riga)
M2 mx/mn	momento flettente in campata M2 max (prima riga) / min (seconda riga)
D2/D3	freccia massima in direzione 2 (prima riga) / direzione 3 (seconda riga)
Q2/Q3	carico totale in direzione 2 (prima riga) / direzione 3 (seconda riga)
Pos.	ascissa del punto iniziale e finale dell'elemento
N, V2, ecc..	sei componenti di sollecitazione al piede ed in sommità dell'elemento

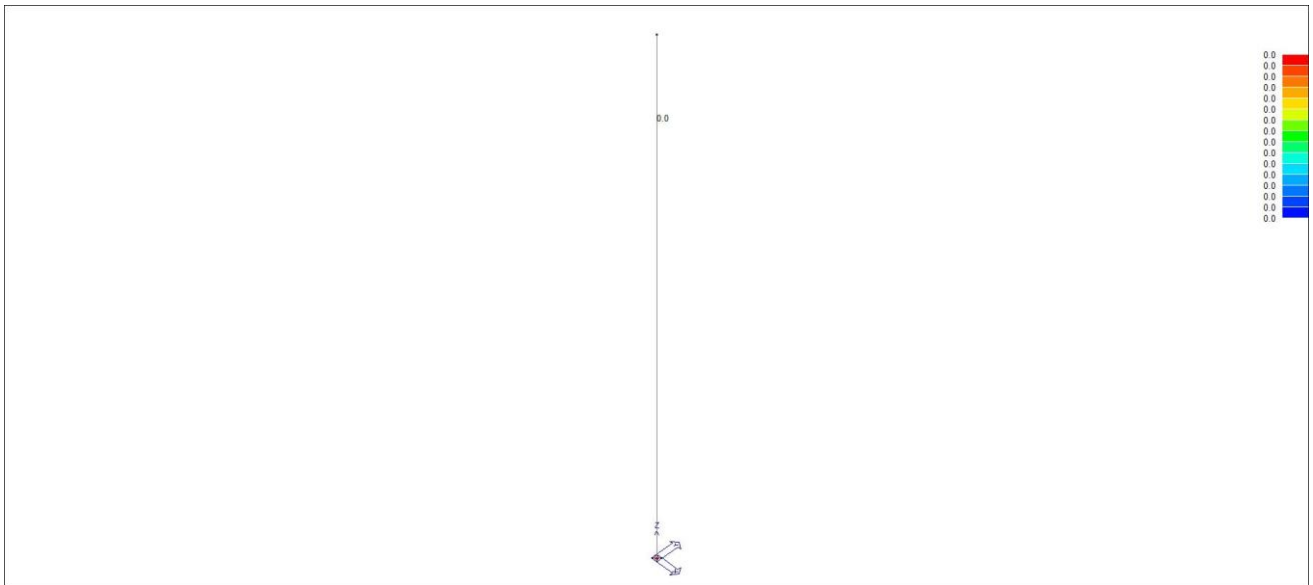
Per gli elementi tipo *trave in elevazione* sono riportati, oltre al numero dell'elemento, i medesimi risultati visti per i pilastri.

Per gli elementi tipo *trave in fondazione* (trave f.) sono riportati, oltre al numero dell'elemento, i medesimi risultati visti per i pilastri e la massima pressione sul terreno.

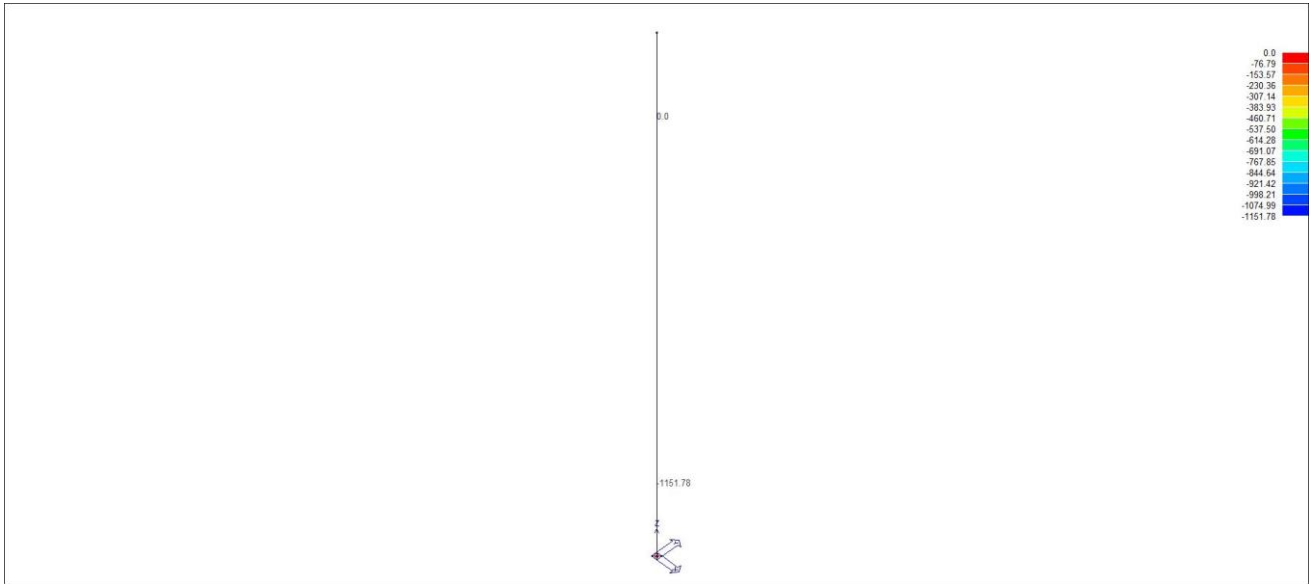


Pilas.	Cmb	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	Pos.	N	V 2	V 3	T	M 2	M 3
		daN cm	daN cm	cm	daN	cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
1	1	0.0	0.0	-1.98	-36.00	0.0	-20.57	36.00	0.0	0.0	0.0	-5400.00
		-5400.00	0.0	0.0	0.0	300.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	3	0.0	0.0	-0.48	0.0	0.0	-15.83	3.84	1.15	0.0	-345.53	-1151.78
		-1151.78	-345.53	-0.14	0.0	300.0	0.0	3.84	1.15	0.0	0.0	0.0
1	5	1151.78	0.0	0.48	0.0	0.0	-15.83	-3.84	1.15	0.0	-345.53	1151.78
		0.0	-345.53	-0.14	0.0	300.0	0.0	-3.84	1.15	0.0	0.0	0.0
1	19	0.0	0.0	-0.14	0.0	0.0	-15.83	1.15	3.84	0.0	-1151.78	-345.53
		-345.53	-1151.78	-0.48	0.0	300.0	0.0	1.15	3.84	0.0	0.0	0.0
1	20	0.0	1151.78	-0.14	0.0	0.0	-15.83	1.15	-3.84	0.0	1151.78	-345.53
		-345.53	0.0	0.48	0.0	300.0	0.0	1.15	-3.84	0.0	0.0	0.0
1	35	0.0	0.0	-0.29	0.0	0.0	-15.83	2.35	0.71	0.0	-211.70	-705.66
		-705.66	-211.70	-0.09	0.0	300.0	0.0	2.35	0.71	0.0	0.0	0.0
1	37	705.66	0.0	0.29	0.0	0.0	-15.83	-2.35	0.71	0.0	-211.70	705.66
		0.0	-211.70	-0.09	0.0	300.0	0.0	-2.35	0.71	0.0	0.0	0.0
1	51	0.0	0.0	-0.09	0.0	0.0	-15.83	0.71	2.35	0.0	-705.66	-211.70
		-211.70	-705.66	-0.29	0.0	300.0	0.0	0.71	2.35	0.0	0.0	0.0
1	52	0.0	705.66	-0.09	0.0	0.0	-15.83	0.71	-2.35	0.0	705.66	-211.70
		-211.70	0.0	0.29	0.0	300.0	0.0	0.71	-2.35	0.0	0.0	0.0
1	67	0.0	0.0	-1.32	-24.00	0.0	-15.83	24.00	0.0	0.0	0.0	-3600.00
		-3600.00	0.0	0.0	0.0	300.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	68	0.0	0.0	-0.26	-4.80	0.0	-15.83	4.80	0.0	0.0	0.0	-720.00
		-720.00	0.0	0.0	0.0	300.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	69	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-15.83	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	300.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

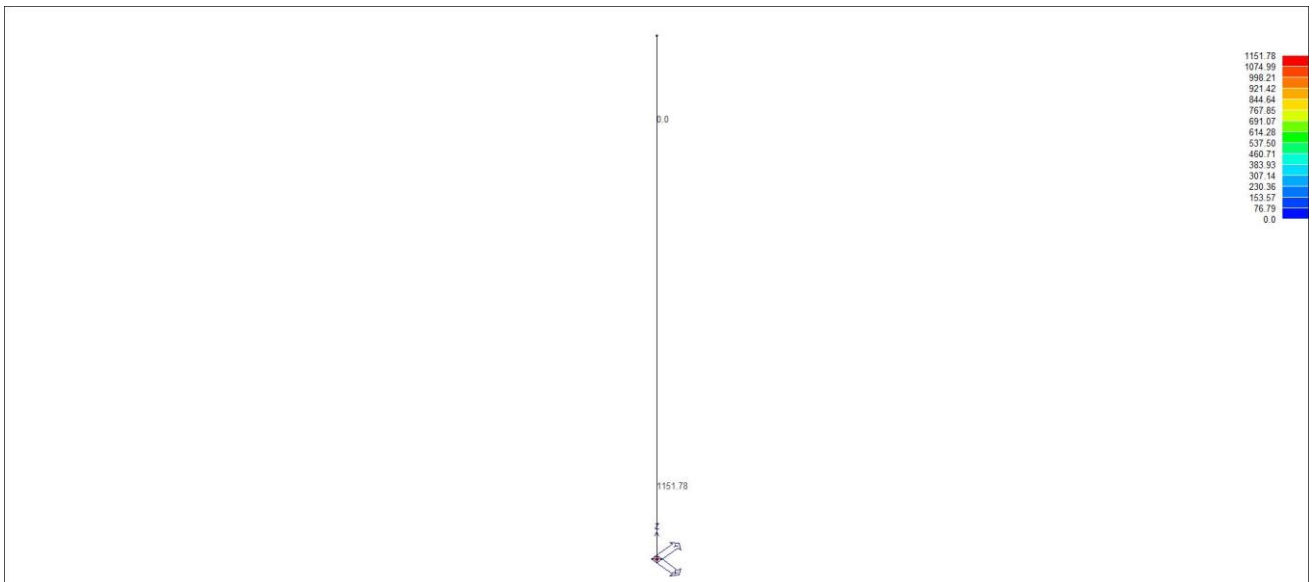
Pilas.	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	N	V 2	V 3	T
	-5400.00	-1151.78	-1.98	-36.00	-20.57	-3.84	-3.84	0.0
	1151.78	1151.78	0.48	0.0	0.0	36.00	3.84	0.0



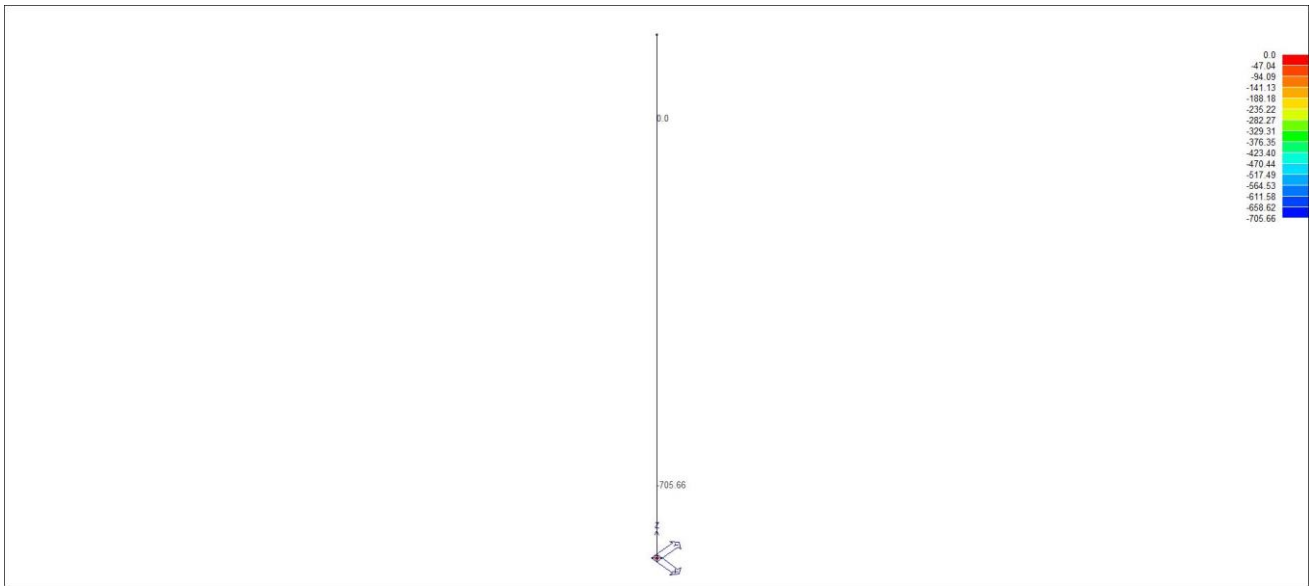
43_RIS_M2_001_Comb. SLU A1 1



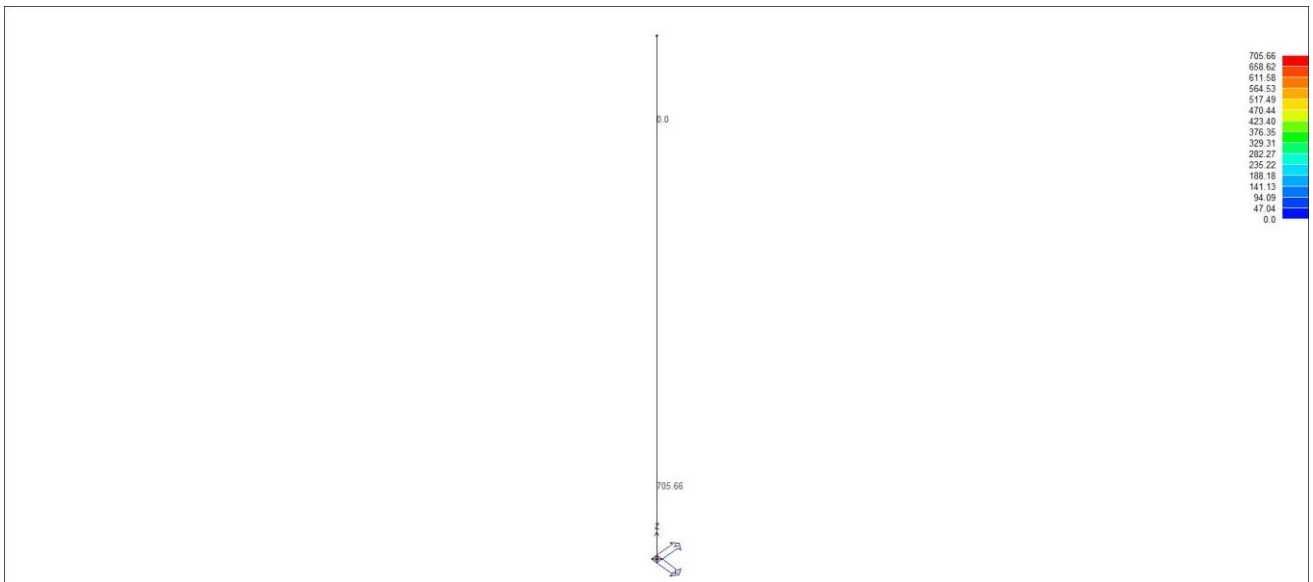
43_RIS_M2_019_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 19



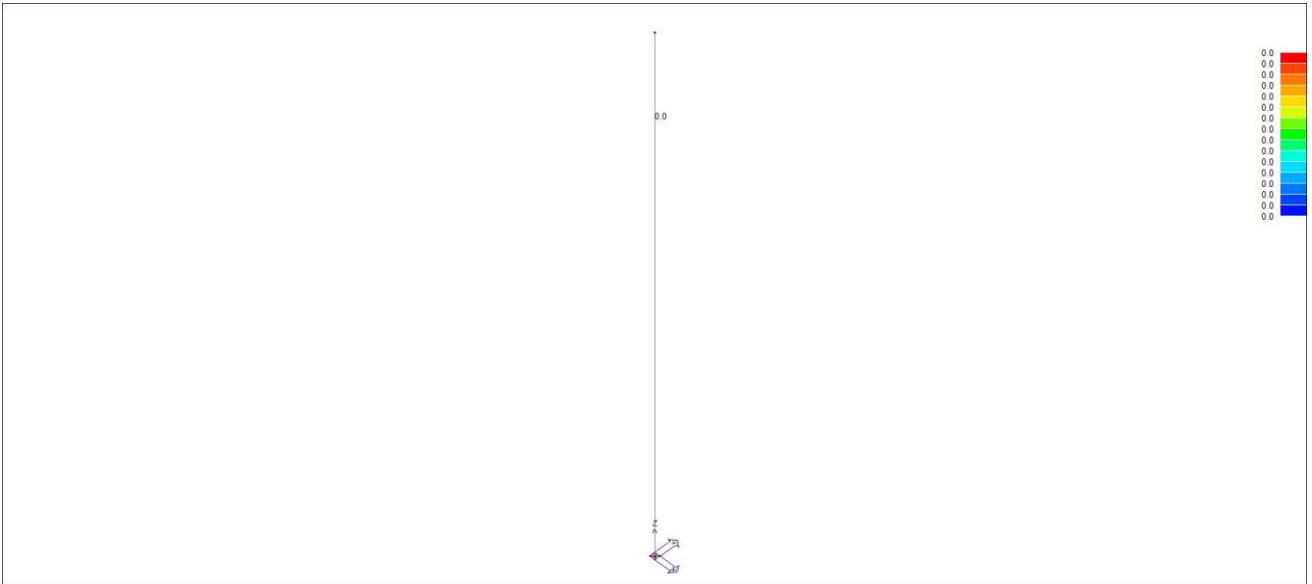
43_RIS_M2_020_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 20



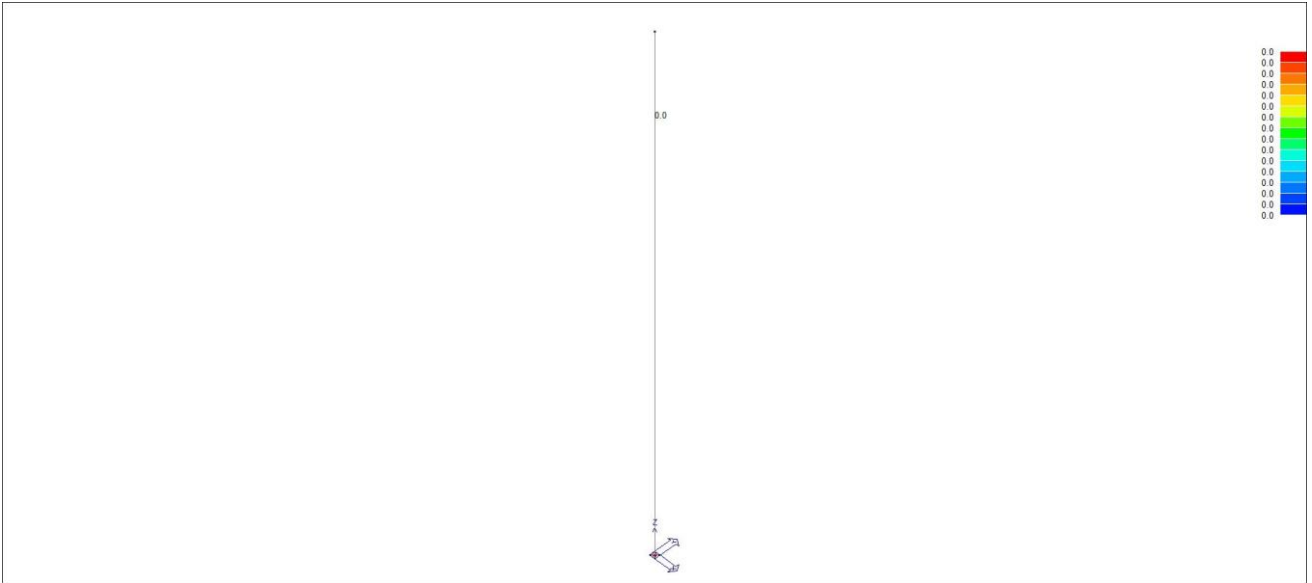
43_RIS_M2_051_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 51



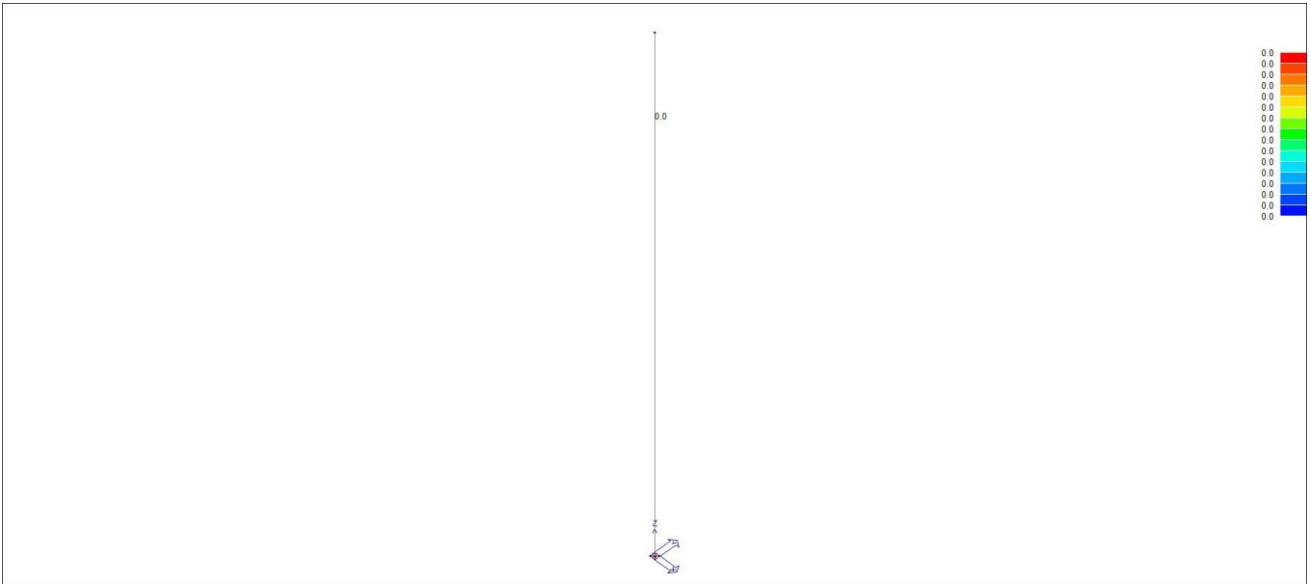
43_RIS_M2_052_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 52



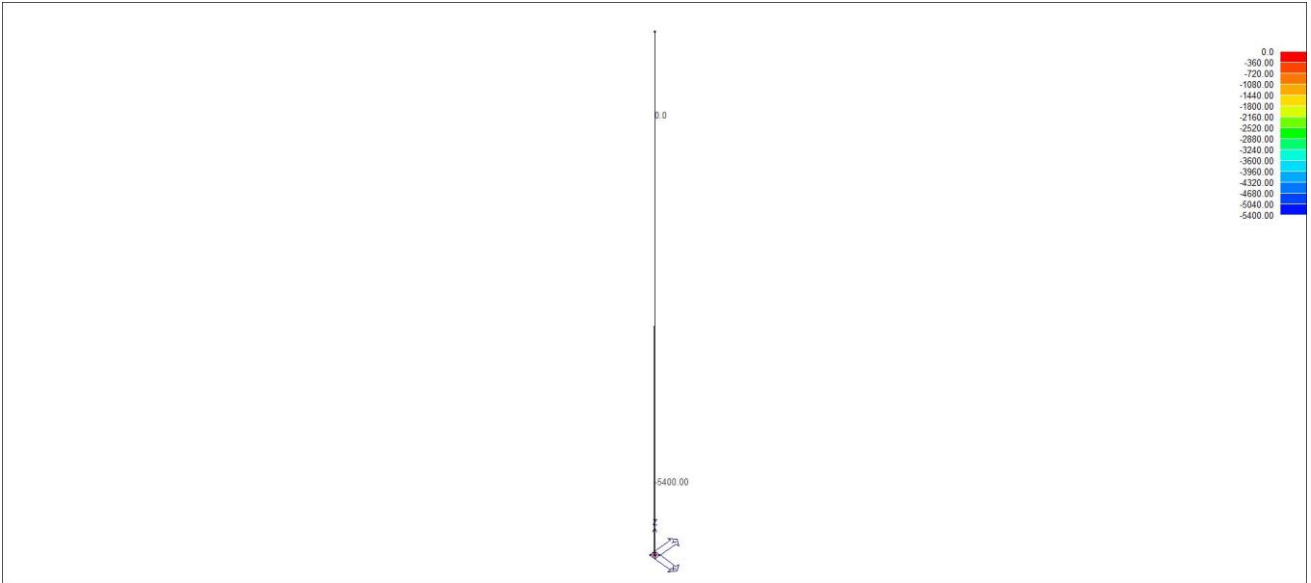
43_RIS_M2_067_Comb. SLE(rara) 67



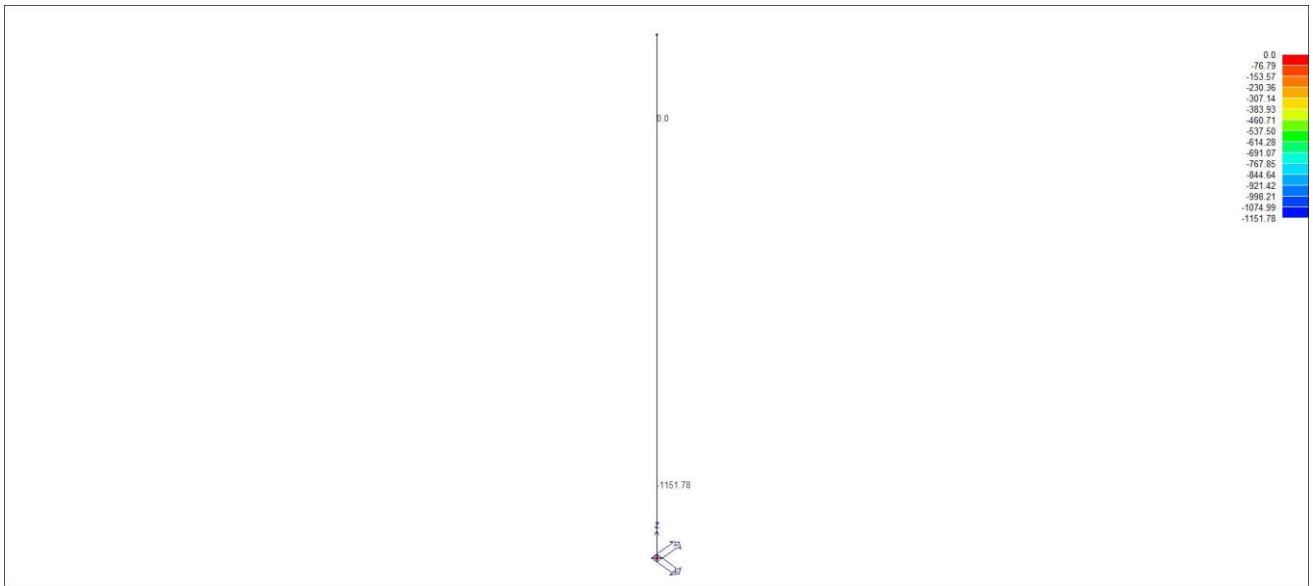
43_RIS_M2_068_Comb. SLE(freq.) 68



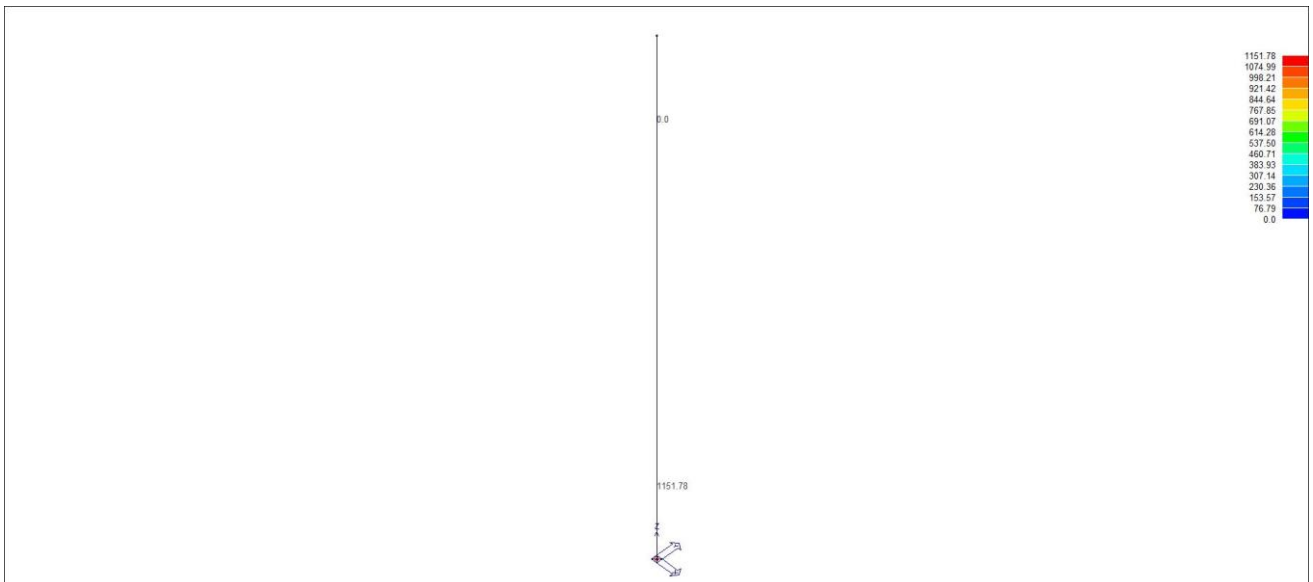
43_RIS_M2_069_Comb. SLE(perm.) 69



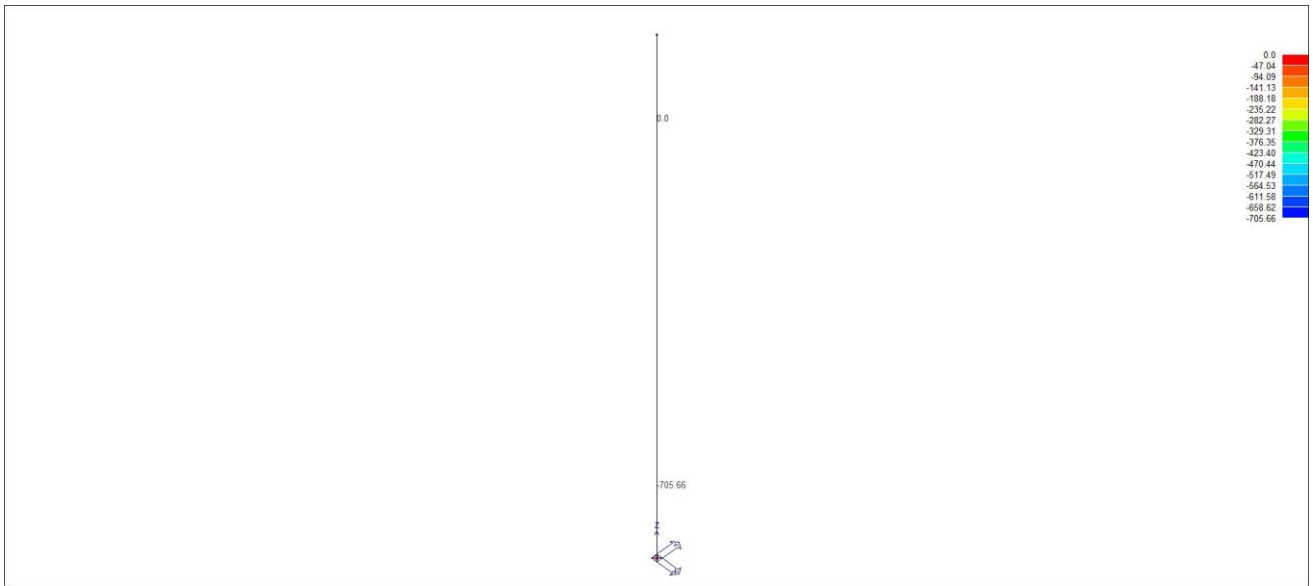
43_RIS_M3_001_Comb. SLU A1 1



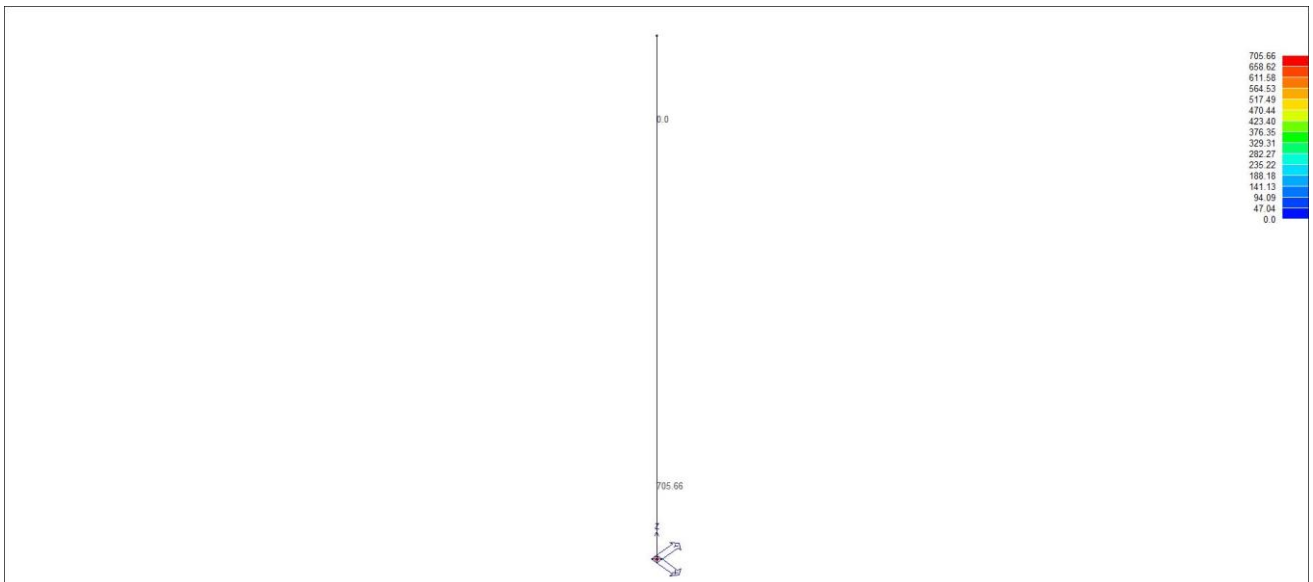
43_RIS_M3_003_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 3



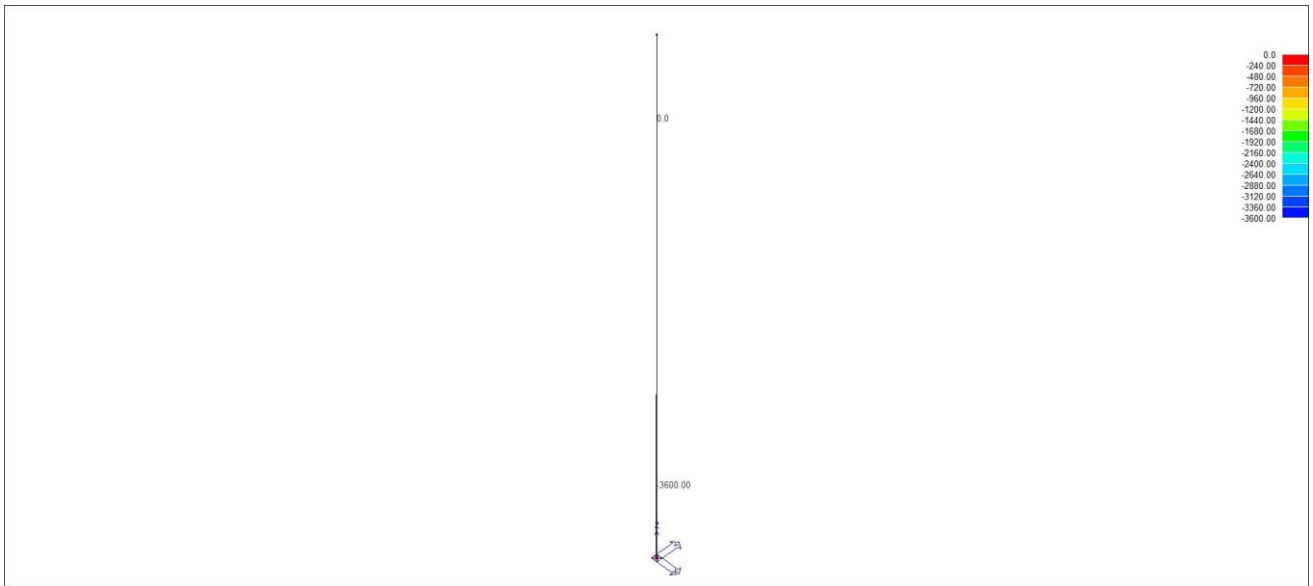
43_RIS_M3_005_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 5



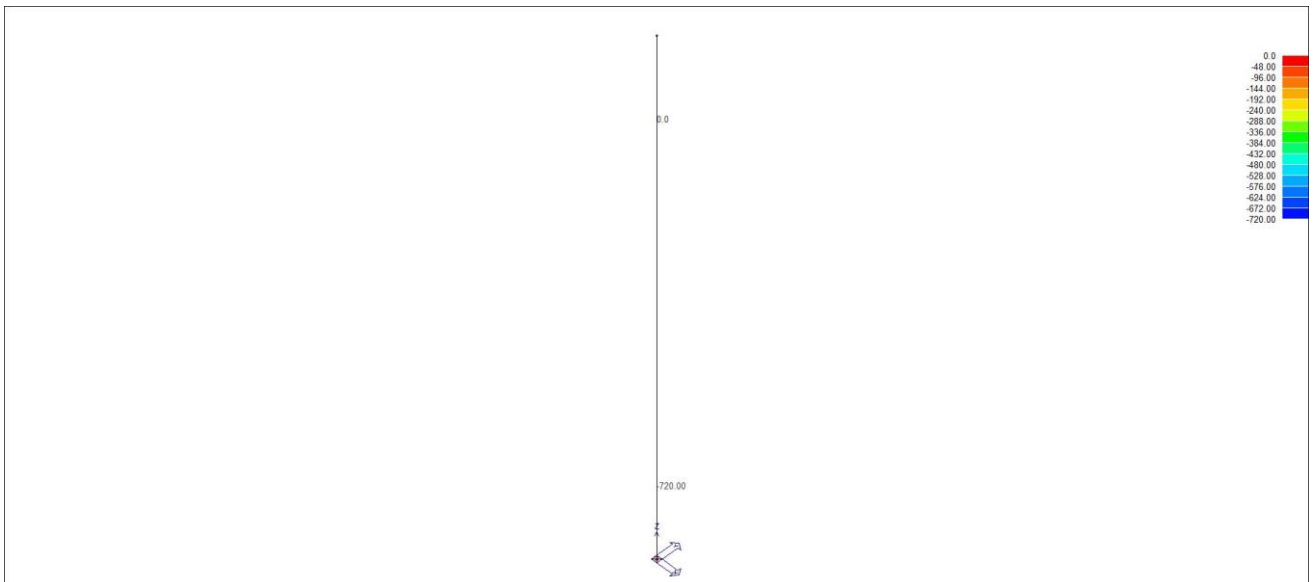
43_RIS_M3_035_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 35



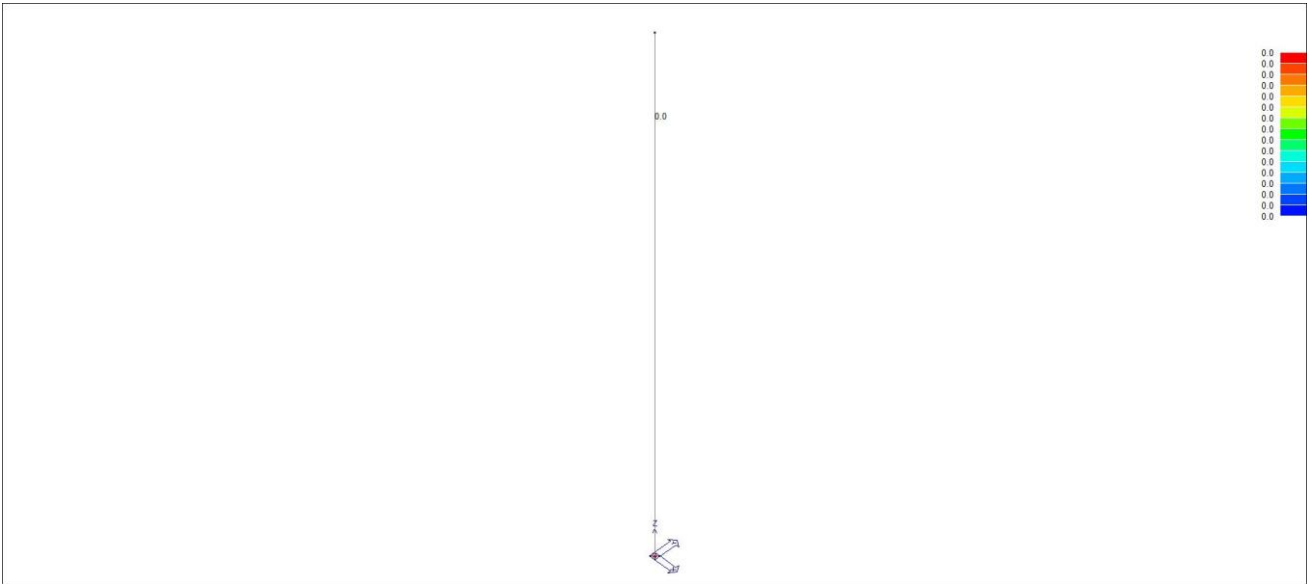
43_RIS_M3_037_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 37



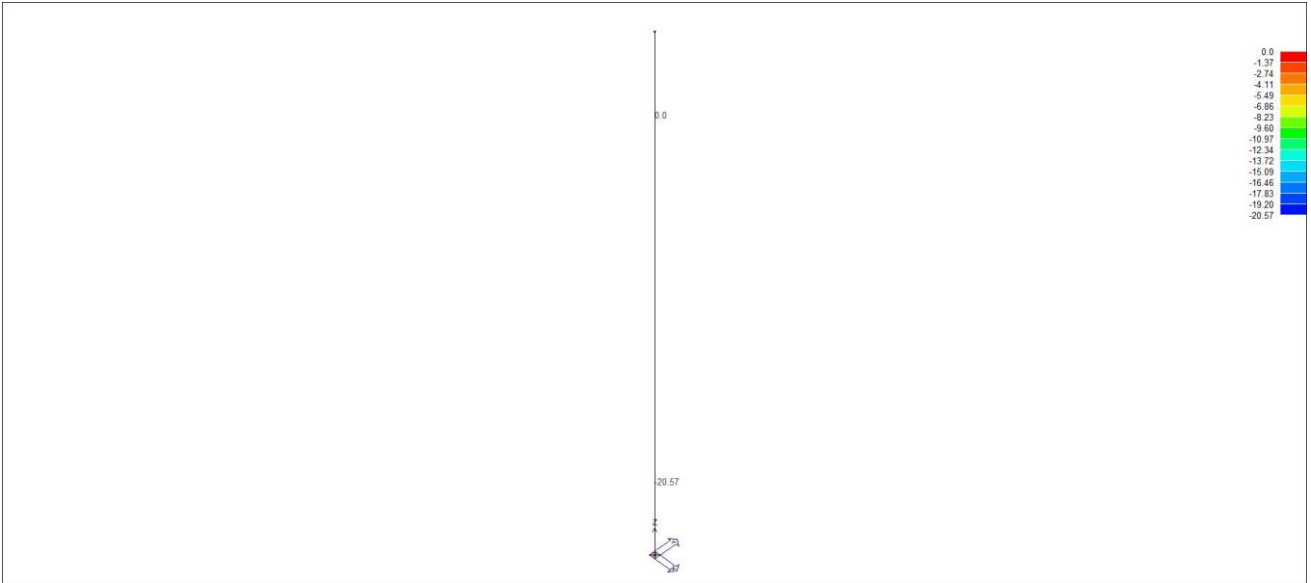
43_RIS_M3_067_Comb. SLE(rara) 67



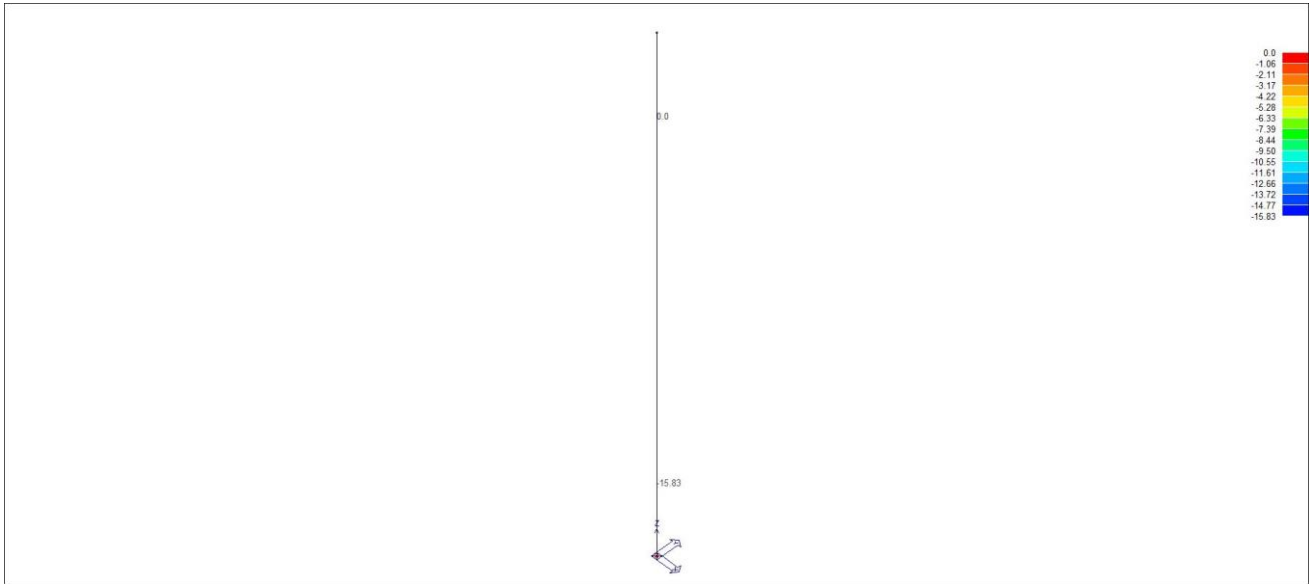
43_RIS_M3_068_Comb. SLE(freq.) 68



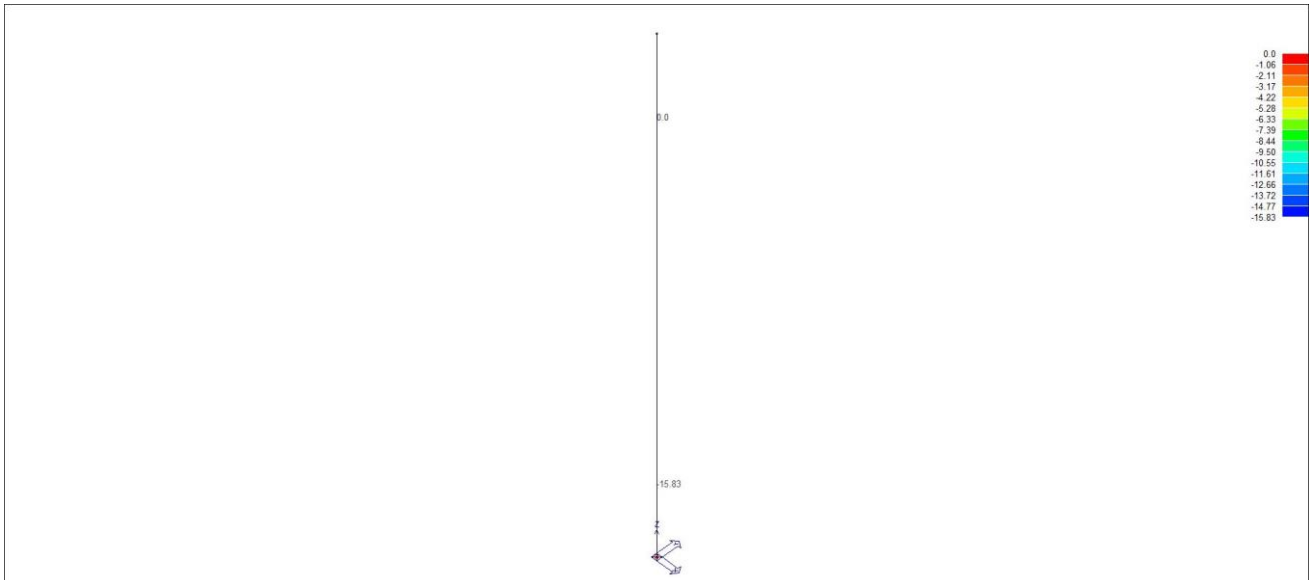
43_RIS_M3_069_Comb. SLE(perm.) 69



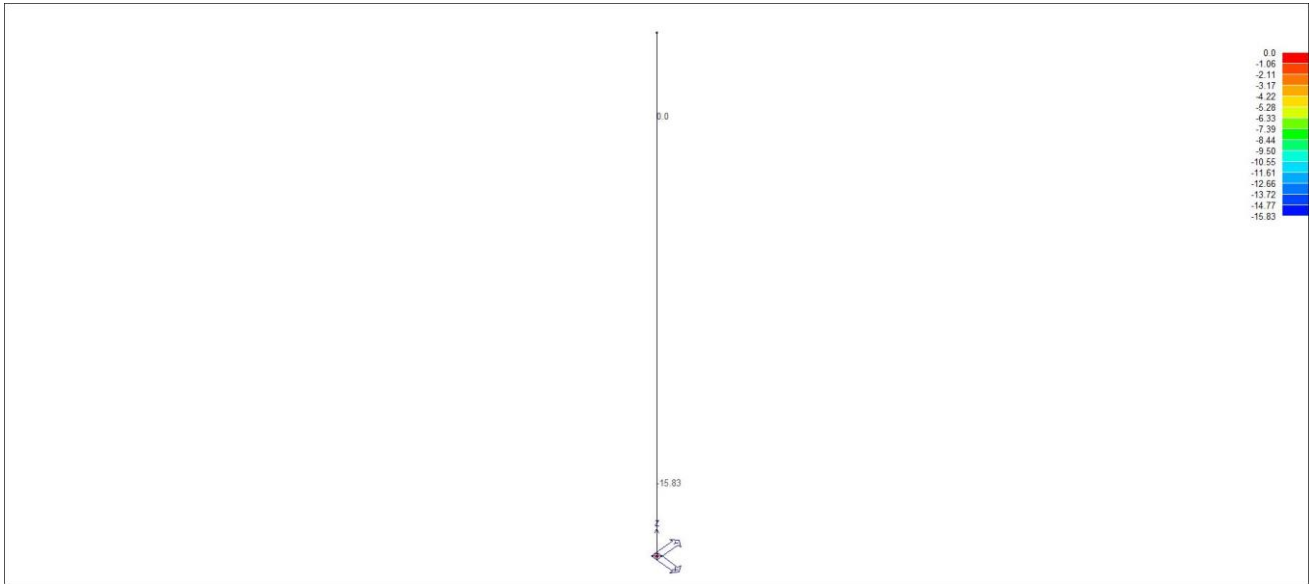
43_RIS_N_001_Comb. SLU A1 1



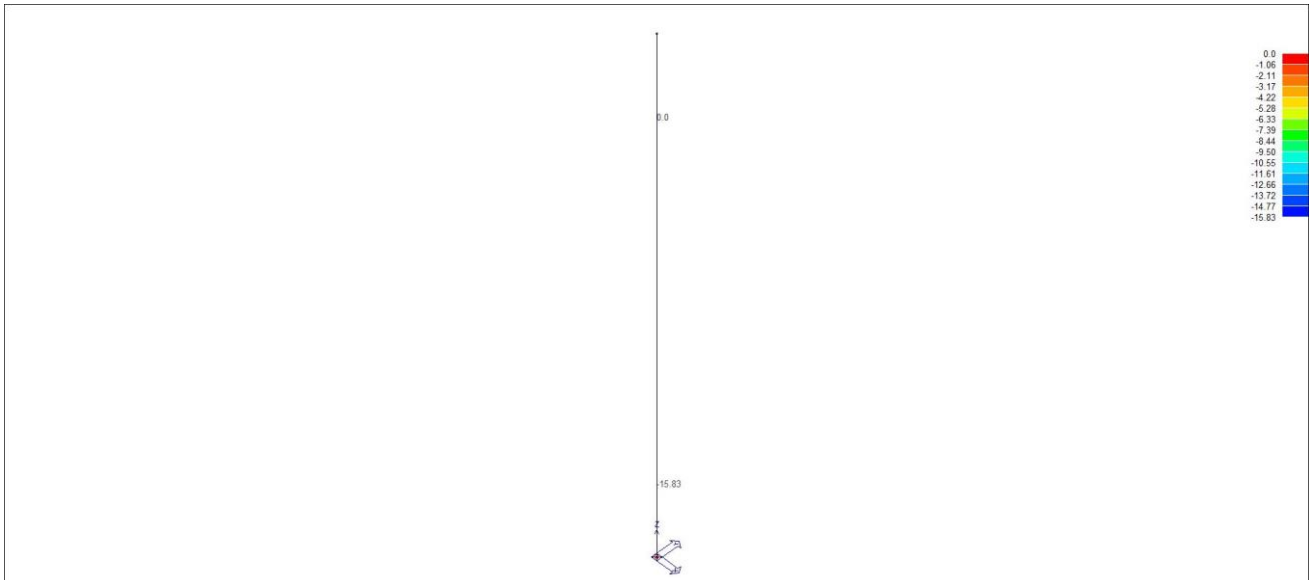
43_RIS_N_003_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 3



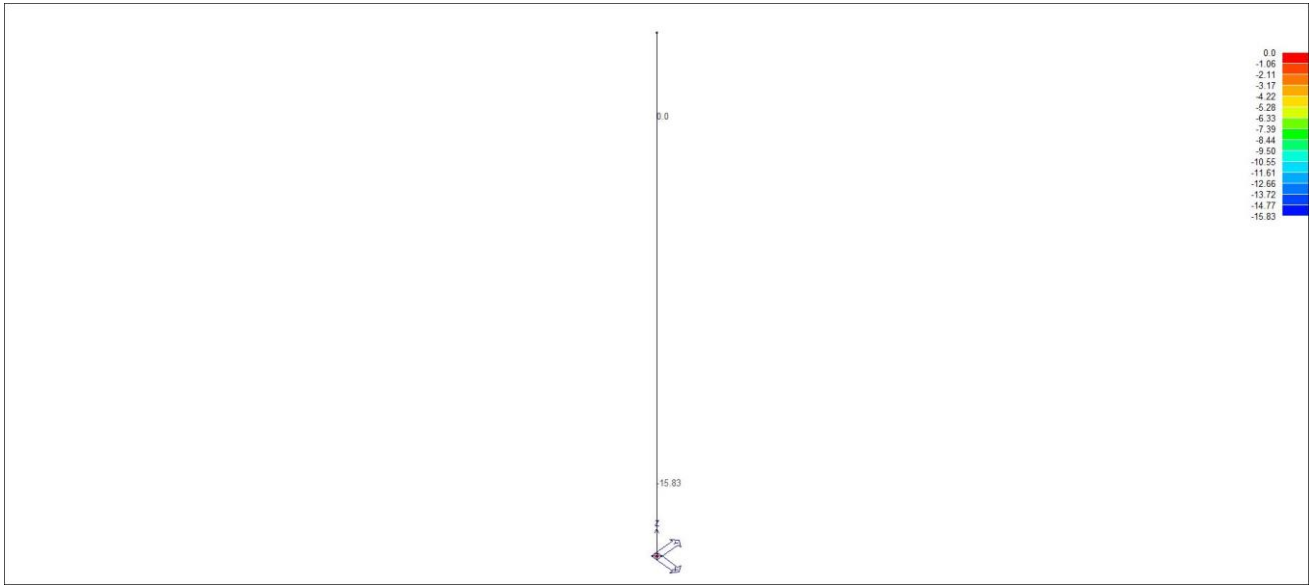
43_RIS_N_035_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 35



43_RIS_N_067_Comb. SLE(rara) 67



43_RIS_N_068_Comb. SLE(freq.) 68



43_RIS_N_069_Comb. SLE(perm.) 69



**Relazione di calcolo per fondazioni e struttura
Locali tecnici di stazione elettrica AT/MT**

**Relazione di calcolo strutturale impostata e redatta secondo le
modalità previste nel D.M. 17 Gennaio 2018 cap. 10 “Redazione dei
progetti strutturali esecutivi e delle relazioni di calcolo”.**

Origine e Caratteristiche dei Codici di Calcolo	
Codice di calcolo:	PRO_SAP PROfessional Structural Analysis Program
Versione:	PROFESSIONAL (build 2020-09-190)
Produttore- Distributore:	2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l. Via Garibaldi, 90 44121 Ferrara FE (Italy) Tel. +39 0532 200091 www.2si.it
Codice Licenza:	Licenza dsi4709

Descrizione	
Progetto	
Ubicazione	Comune di SANTERAMO IN COLLE (BA) (Regione PUGLIA) Località SANTERAMO IN COLLE (BA) Longitudine 16.756, Latitudine 40.794
Progettista	

In merito al punto 10.2 delle Norme Tecniche per le Costruzioni (*Affidabilità dei codici utilizzati*), si fa riferimento al **Documento di Affidabilità** “Test di validazione del software di calcolo PRO_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO_SAP Modulo Geotecnico, PRO_CAD nodi acciaio e PRO_MST” - versione Agosto 2020, disponibile per il download sul sito: <https://www.2si.it/it/prodotti/affidabilita/>

lunedì, 6 settembre 2021

INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE	4
Progetto.....	4
CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI	6
LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI	6
MODELLAZIONE DELLE SEZIONI.....	12
LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI	12
MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI.....	14
LEGENDA TABELLA DATI NODI	14
TABELLA DATI NODI.....	14
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE.....	17
TABELLA DATI TRAVI.....	17
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI SHELL.....	21
LEGENDA TABELLA DATI SHELL.....	21
MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO.....	28
LEGENDA TABELLA DATI SOLAI-PANNELLI.....	28
MODELLAZIONE DELLE AZIONI	31
LEGENDA TABELLA DATI AZIONI.....	31
SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO.....	34
LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO.....	34
DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI	40
LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO.....	40
AZIONE SISMICA	44
VALUTAZIONE DELL' AZIONE SISMICA.....	44
Parametri della struttura.....	44
RISULTATI ANALISI SISMICHE	46
LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE.....	46
RISULTATI NODALI	58
LEGENDA RISULTATI NODALI.....	58
RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE.....	62
LEGENDA RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE.....	62
RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE	70

LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE.....	70
RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL	85
LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL.....	85

INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE

Progetto

Contenuti della relazione:

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

- *Origine e Caratteristiche dei Codici di Calcolo*
- *Affidabilità dei codici utilizzati*
- *Validazione dei codici*
- *Tipo di analisi svolta*
- *Modalità di presentazione dei risultati*
- *Informazioni generali sull'elaborazione*
- *Giudizio motivato di accettabilità dei risultati*

STAMPA DEI DATI DI INGRESSO

- *Normative prese a riferimento*
- *Criteri adottati per le misure di sicurezza*
- *Criteri seguiti nella schematizzazione della struttura, dei vincoli e delle sconnessioni*
- *Interazione tra terreno e struttura*
- *Legami costitutivi adottati per la modellazione dei materiali e dei terreni*
- *Schematizzazione delle azioni, condizioni e combinazioni di carico*
- *Metodologie numeriche utilizzate per l'analisi strutturale*
- *Metodologie numeriche utilizzate per la progettazione e la verifica degli elementi strutturali*

STAMPA DEI RISULTATI

Il Progettista:

CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI

LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI

Il programma consente l'uso di materiali diversi. Sono previsti i seguenti tipi di materiale:

1	materiale tipo cemento armato
2	materiale tipo acciaio
3	materiale tipo muratura
4	materiale tipo legno
5	materiale tipo generico

I materiali utilizzati nella modellazione sono individuati da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni materiale vengono riportati in tabella i seguenti dati:

Young	modulo di elasticità normale E
Poisson	coefficiente di contrazione trasversale ν
G	modulo di elasticità tangenziale
Gamma	peso specifico
Alfa	coefficiente di dilatazione termica
Fattore di confidenza FC m	Fattore di confidenza specifico per materiale; (è riportato solo se diverso da quello globale della struttura)
Fattore di confidenza FC a	Fattore di confidenza specifico per l'armatura (è riportato solo se diverso da quello globale della struttura)
Elasto-plastico	Materiale elastico perfettamente plastico per aste non lineari
Massima compressione	Massima tensione di compressione per aste non lineari
Massima trazione	Massima tensione di trazione per aste non lineari
Fattore attrito	Coefficiente di attrito per aste non lineari
Rapporto HRDb	Rapporto di hardening a flessione
Rapporto HRDv	Rapporto di hardening a taglio

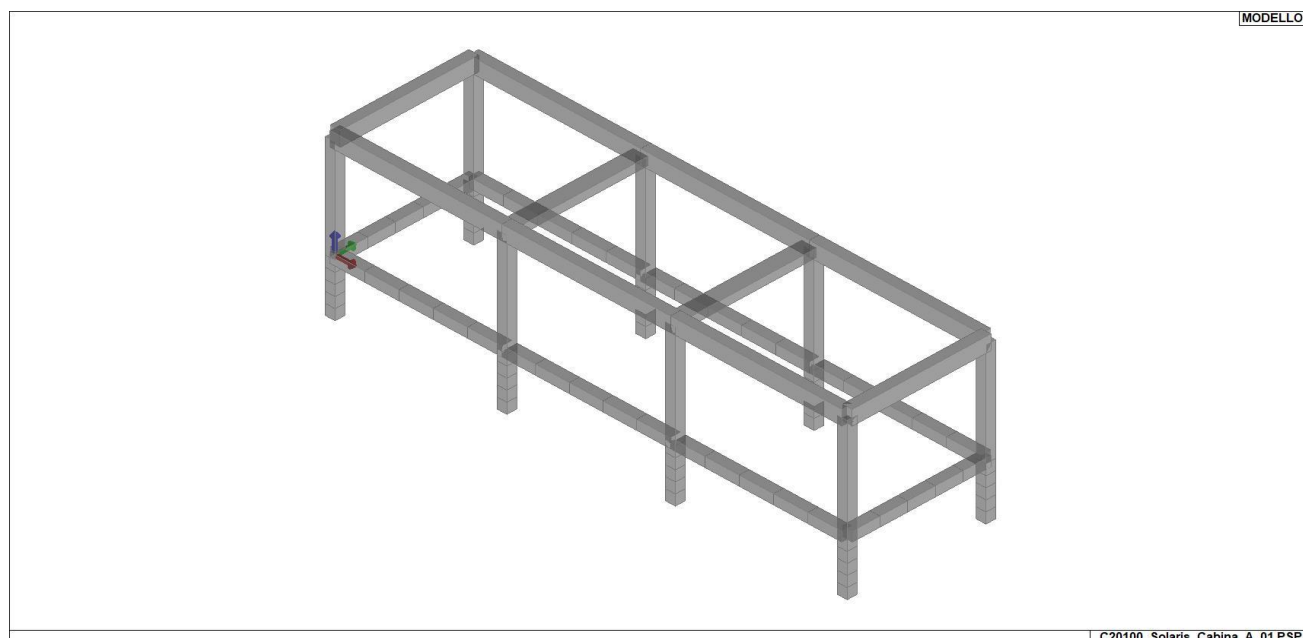
I dati soprariportati vengono utilizzati per la modellazione dello schema statico e per la determinazione dei carichi inerziali e termici. In relazione al tipo di materiale vengono riportati inoltre:

1	c.a.	Resistenza Rc Resistenza f_{ctm} Coefficiente k_{sb}	resistenza a compressione cubica resistenza media a trazione semplice Coefficiente di riduzione della resistenza a compressione da utilizzare nello stress block
2	acciaio	Tensione f_t Tensione f_y Resistenza f_d Resistenza $f_d (>40)$ Tensione ammissibile Tensione ammissibile (>40)	Valore della tensione di rottura Valore della tensione di snervamento Resistenza di calcolo per SL CNR-UNI 10011 Resistenza di calcolo per SL CNR-UNI 10011 per spessori > 40 mm Tensione ammissibile CNR-UNI 10011 Tensione ammissibile CNR-UNI 10011 per spessori > 40 mm
3	muratura	Muratura consolidata Incremento resistenza Incremento rigidezza Resistenza f Resistenza f_{v0} Resistenza f_h Resistenza f_b Resistenza f_{bh} Resistenza f_{v0h} Resistenza f_t Resistenza f_{vlim} Resistenza f_{bt} Coefficiente μ Coefficiente ϕ Coefficiente k_{sb}	Muratura per la quale si prevedono interventi di rinforzo" Incremento conseguito in termini di resistenza Incremento conseguito in termini di rigidezza Valore della resistenza a compressione Valore della resistenza a taglio in assenza di tensioni normali Valore della resistenza a compressione orizzontale Valore della resistenza a compressione dei blocchi Valore della resistenza a compressione dei blocchi in direzione orizzontale Valore della resistenza a taglio in assenza di tensioni normali per le travi Valore della resistenza a trazione per fessurazione diagonale Valore della massima resistenza a taglio Valore della resistenza a trazione dei blocchi Coefficiente d'attrito utilizzato per la resistenza a taglio (tipicamente 0.4) Coefficiente d'ingranamento utilizzato per la resistenza a taglio Coefficiente di riduzione della resistenza a compressione da utilizzare nello stress block
4	legno	E0,05 Resistenza f_{c0} Resistenza f_{t0} Resistenza f_m Resistenza f_v Resist. f_{0k} Resist. f_{mk} Resist. f_{vk} Modulo E0,05 Lamellare	Modulo di elasticità corrispondente ad un frattile del 5% Valore della resistenza a compressione parallela Valore della resistenza a trazione parallela Valore della resistenza a flessione Valore della resistenza a taglio Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per trazione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per flessione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per taglio Modulo elastico parallelo caratteristico lamellare o massiccio

Nel tabulato si riportano sia i valori caratteristici che medi utilizzando gli uni e/o gli altri in relazione alle richieste di normativa ed alla tipologia di verifica. (Cap.7 NTC18 per materiali nuovi, Cap.8 NTC18 e relativa circolare 21/01/2019 per materiali esistenti, Linee Guida Reluis per incamicatura CAM, CNR-DT 200 per interventi con FRP)

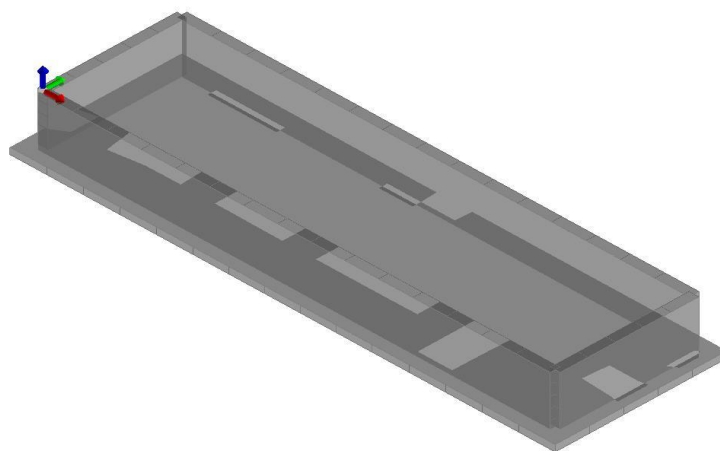
Vengono inoltre riportate le tabelle contenenti il riassunto delle informazioni assegnate nei criteri di progetto in uso.

Id	Tipo / Note	V. caratt.	V. medio	Young	Poisson	G	Gamma	Alfa	Altri
		daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2		daN/cm2	daN/cm3		
1	Calcestruzzo Classe C25/30			3.145e+05	0.20	1.310e+05	2.50e-03	1.00e-05	
	Resistenza Rc	300.0							
	Resistenza fctm		25.6						
	Rapporto Rfessurata								1.00
	Coefficiente ksb								0.85
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05
110	Tamponatura 1100 daN/mc per elemento pannello-muratura E = 6.000e+04			6.000e+04	0.25	2.400e+04	1.40e-03	1.00e-05	
	Resistenza f	50.0							
	Resistenza fh	10.1							
	Resistenza fv0	2.0							
	Resistenza fv0h	2.0							
	Resistenza tau0	3.0							
	Resistenza fvlim	9.8							
	Resistenza fb	150.0							
	Resistenza fbh	30.0							
	Resistenza fbt	15.0							
	Rapporto Rfessurata								1.00
	Coefficiente ksb								0.85
	Coefficiente mu tilda								0.50
	Coefficiente fi								0.50
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05

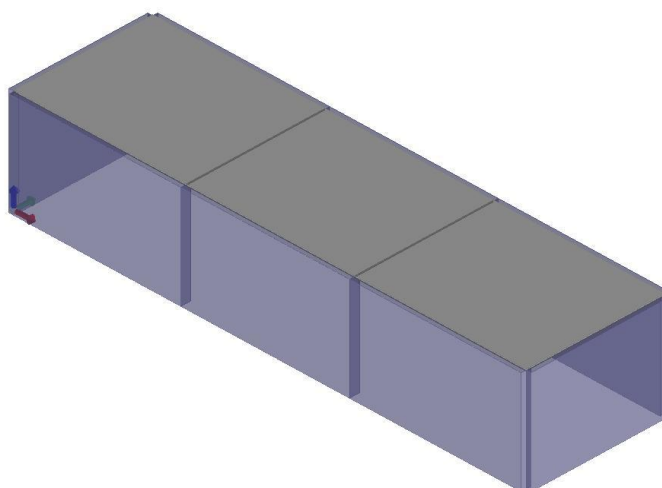


C20100_Solaris_Cabina_A_01.PSP

11_MOD_MATERIALI_D2



11_MOD_MATERIALI_D3



11_MOD_MATERIALI_SOLAI

Pareti c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetto armatura	Singolo elemento NON DISSIPATIVO					
Armatura						
Inclinazione Av [gradi]	90.00					
Angolo Av-Ao [gradi]	90.00					
Minima tesa	0.25					
Massima tesa	4.00					
Maglia unica centrale	NO					
Unico strato verticale	NO					
Unico strato orizzontale	NO					
Copriferro [cm]	2.00					
Maglia V						
diametro	12					
passo	20					

Pareti c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
diámetro aggiuntivi	12					
Maglia O						
diámetro	8					
passo	20					
diámetro aggiuntivi	8					
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm ²]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Verifiche con N costante	SI					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm ²]	97.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm ²]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Parete estesa debolmente armata						
Fattore amplificazione taglio V	0.0					
Hcrit. par. 7.4.4.5.1 [cm]	0.0					
Hcrit. par. 7.4.6.1.4 [cm]	0.0					
Diagramma involuppo taglio	NO					
Vincolo lati	nessun lato					
Verifica come fascia	NO					
Diámetro di estremità	0					
Zona confinata						
Minima tesa	1.00					
Massima tesa	4.00					
Distanza barre [cm]	2.00					
Interferro	2					
Armatura inclinata						
Area barre [cm ²]	0.0					
Angolo orizzontale [gradi]	0.0					
Distanza di base [cm]	0.0					
Resistenza al fuoco						
3- intradosso	NO					
3+ estradosso	NO					
Tempo di esposizione R	15					

Gusci c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Armatura						
Inclinazione Ax [gradi]	0.0					
Angolo Ax-Ay [gradi]	90.00					
Minima tesa	0.10					
Massima tesa	0.78					
Maglia unica centrale	NO					
Copriferro [cm]	2.00					
Maglia x						
diámetro	12					
passo	20					
diámetro aggiuntivi	12					
Maglia y						
diámetro	12					
passo	20					
diámetro aggiuntivi	12					
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm ²]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Verifiche con N costante	SI					
Applica SLU da DIN	NO					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm ²]	97.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm ²]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Resistenza al fuoco						

Gusci c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
3- intradosso	NO					
3+ estradosso	NO					
Tempo di esposizione R	15					

Travi c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetta a filo	NO					
Af inf: da $q \cdot L \cdot L /$	0.0					
Armatura						
Minima tesa	0.31					
Minima compressa	0.31					
Massima tesa	3.78					
Da sezione	SI					
Usa armatura teorica	NO					
Stati limite ultimi						
Tensione f_y [daN/cm ²]	4500.00					
Tensione f_y staffe [daN/cm ²]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Verifiche con N costante	SI					
Fattore di redistribuzione	0.0					
Modello per il confinamento						
Relazione tensio-deformativa	Mander					
Incrudimento acciaio	5.000e-03					
Fattore lambda	1.00					
epsilon max,s	4.000e-02					
epsilon cu2	4.500e-03					
epsilon c2	0.0					
epsilon cy	0.0					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm ²]	97.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm ²]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Staffe						
Diametro staffe	0.0					
Passo minimo [cm]	4.00					
Passo massimo [cm]	30.00					
Passo raffittito [cm]	15.00					
Lunghezza zona raffittita [cm]	50.00					
Ctg(Teta) Max	2.50					
Percentuale sagomati	0.0					
Luca di taglio per GR [cm]	1.00					
Adotta scorrimento medio	NO					
Torsione non essenziale inclusa	NO					

Pilastri c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetto armatura	Privilegia lati					
Progetta a filo	NO					
Effetti del 2 ordine	SI					
Beta per 2-2	1.00					
Beta per 3-3	1.00					
Armatura						
Massima tesa	4.00					
Minima tesa	1.00					
Stati limite ultimi						
Tensione f_y [daN/cm ²]	4500.00					
Tensione f_y staffe [daN/cm ²]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Verifiche con N costante	SI					
Modello per il confinamento						
Relazione tensio-deformativa	Mander					

Pilastri c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Incrudimento acciaio	5.000e-03					
Fattore lambda	1.00					
epsilon max,s	4.000e-02					
epsilon cu2	4.500e-03					
epsilon c2	0.0					
epsilon cy	0.0					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	97.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Staffe						
Diametro staffe	0.0					
Passo minimo [cm]	5.00					
Passo massimo [cm]	25.00					
Passo raffittito [cm]	15.00					
Lunghezza zona raffittita [cm]	45.00					
Ctg(Teta) Max	2.50					
Luce di taglio per GR [cm]	1.00					
Massimizza gerarchia	SI					

Solai e pannelli	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Usa tensioni ammissibili	NO					
Af inf: da traliccio	SI					
Consenti armatura a taglio	NO					
Incrementa armatura longitudinale per taglio	SI					
Af inf: da q*L*L /	20.00					
Incremento fascia piena [cm]	5.00					
Armatura						
Minima tesa	0.15					
Massima tesa	3.00					
Minima compressa	0.0					
Af/h [cm]	7.000e-02					
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Fattore di redistribuzione	0.0					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	85.00					
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Verifica freccia						
Infinita	250.00					
Istantanea	500.00					
Fattore viscosità	3.00					
Usa J non fessurato	NO					
Elementi non strutturali						
Tamponatura antiespulsione	NO					
Tamponatura con armatura	NO					
Fattore di struttura/comportamento	2.00					
Coefficiente gamma m	0.0					
Periodo Ta	0.0					
Altezza pannello	0.0					

MODELLAZIONE DELLE SEZIONI

LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI

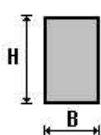
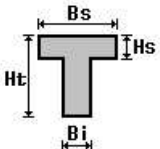
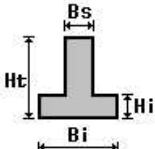
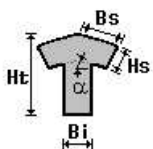
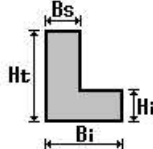
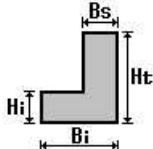
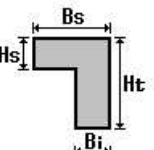
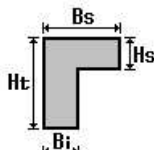
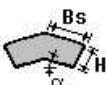
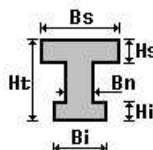
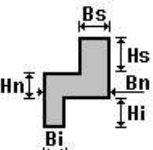
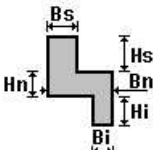
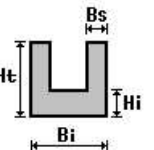
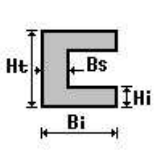
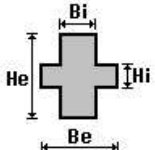
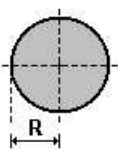
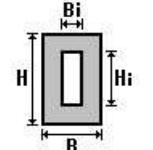
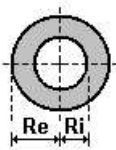
Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

1. sezione di tipo generico
2. profilati semplici
3. profilati accoppiati e speciali

Le sezioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni sezione vengono riportati in tabella i seguenti dati:

Area	area della sezione
A V2	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 2)
A V3	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 3)
Jt	fattore torsionale di rigidezza
J2-2	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 2
J3-3	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 3
W2-2	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 2
W3-3	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 3
Wp2-2	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 2
Wp3-3	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 3

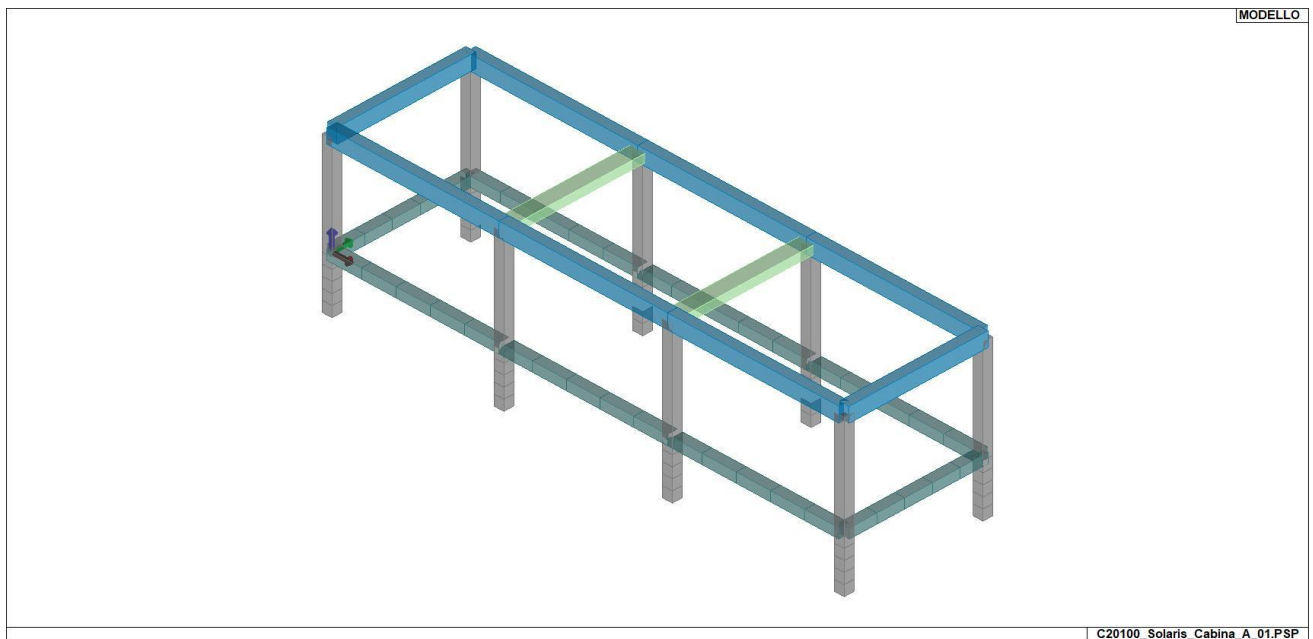
I dati sopra riportati vengono utilizzati per la determinazione dei carichi inerziali e per la definizione delle rigidezze degli elementi strutturali; qualora il valore di Area V2 (e/o Area V3) sia nullo la deformabilità per taglio V2 (e/o V3) è trascurata. La valutazione delle caratteristiche inerziali delle sezioni è condotta nel riferimento 2-3 dell'elemento.

 rettangolare	 a T	 a T rovescia	 a T di colmo	 a L	 a L specchiata
 a L specchiata rovescia	 a L rovescia	 a L di colmo	 a doppio T	 a quattro specchiata	 a quattro
 a U	 a C	 a croce	 circolare	 rettangolare cava	 circolare cava

Per quanto concerne i profilati semplici ed accoppiati l'asse 2 del riferimento coincide con l'asse x riportato nei più diffusi profilati.

Per quanto concerne le sezioni di tipo generico (tipo 1.):
 i valori dimensionali con prefisso B sono riferiti all'asse 2
 i valori dimensionali con prefisso H sono riferiti all'asse 3

Id	Tipo	Area	A V2	A V3	Jt	J 2-2	J 3-3	W 2-2	W 3-3	Wp 2-2	Wp 3-3
		cm2	cm2	cm2	cm4	cm4	cm4	cm3	cm3	cm3	cm3
1	Pil. 30x30	900.00	750.00	750.00	1.139e+05	6.750e+04	6.750e+04	4500.00	4500.00	6750.00	6750.00
2	Pil. 30x45	1350.00	1125.00	1125.00	2.349e+05	1.013e+05	2.278e+05	6750.00	1.013e+04	1.013e+04	1.519e+04
3	Cordolo. 30x30	900.00	750.00	750.00	1.139e+05	6.750e+04	6.750e+04	4500.00	4500.00	6750.00	6750.00
4	Tr. 45x25	1125.00	937.50	937.50	1.523e+05	1.898e+05	5.859e+04	8437.50	4687.50	1.266e+04	7031.25
5	Travetto	490.00	0.0	0.0	1.200e+04	5.496e+04	2.765e+04	2198.53	1688.50	3845.00	3024.51



13_MOD_SEZIONI

C20100_Solaris_Cabina_A_01.PSP

MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI

LEGENDA TABELLA DATI NODI

Il programma utilizza per la modellazione nodi strutturali.

Ogni nodo è individuato dalle coordinate cartesiane nel sistema di riferimento globale (X Y Z).

Ad ogni nodo è eventualmente associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale, ed un set di sei molle (tre per le traslazioni, tre per le rotazioni). Le tabelle sottoriportate riflettono le succitate possibilità. In particolare per ogni nodo viene indicato in tabella:

Nodo	numero del nodo.
X	valore della coordinata X
Y	valore della coordinata Y
Z	valore della coordinata Z

Per i nodi ai quali sia associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale o un set di molle viene indicato in tabella:

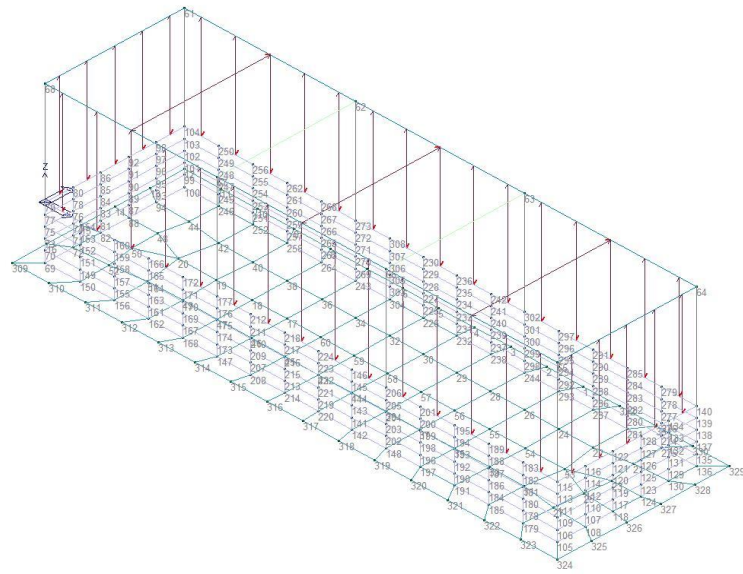
Nodo	numero del nodo.
X	valore della coordinata X
Y	valore della coordinata Y
Z	valore della coordinata Z
Note	eventuale codice di vincolo (es. v=110010 sei valori relativi ai sei gradi di libertà previsti per il nodo TxTyTzRxRyRz, il valore 1 indica che lo spostamento o rotazione relativo è impedito, il valore 0 indica che lo spostamento o rotazione relativo è libero).
Note	(FS = 1, 2,...) eventuale codice del tipo di fondazione speciale (1, 2,... fanno riferimento alle tipologie: plinto, palo, plinto su pali,...) che è collegato al nodo. (ISO = "id SIGLA") indice e sigla identificativa dell' eventuale isolatore sismico assegnato al nodo
Rig. TX	valore della rigidità dei vincoli elastici eventualmente applicati al nodo, nello specifico TX (idem per TY, TZ, RX, RY, RZ).

Per strutture sismicamente isolate viene inoltre inserita la tabella delle caratteristiche per gli isolatori utilizzati; le caratteristiche sono indicate in conformità al cap. 7.10 del D.M. 17/01/18

TABELLA DATI NODI

Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z
	cm	cm	cm		cm	cm	cm		cm	cm	cm
1	1157.2	470.1	-160.0	2	1046.5	470.1	-160.0	3	937.9	470.1	-160.0
4	829.3	470.1	-160.0	5	720.7	470.1	-160.0	6	612.1	470.1	-160.0
7	503.5	470.1	-160.0	8	392.8	470.1	-160.0	9	282.1	470.1	-160.0
10	171.4	470.1	-160.0	11	60.7	470.1	-160.0	12	-50.0	470.1	-160.0
13	-50.0	366.1	-160.0	14	-50.0	262.0	-160.0	15	-50.0	158.0	-160.0
16	-50.0	54.0	-160.0	17	520.9	210.0	-160.0	18	416.5	210.0	-160.0
19	306.8	210.7	-160.0	20	190.2	212.1	-160.0	21	1448.3	331.7	-160.0
22	1342.0	316.1	-160.0	23	1462.7	251.8	-160.0	24	1238.0	316.1	-160.0
25	1456.6	174.1	-160.0	26	1134.0	316.2	-160.0	27	1448.7	89.5	-160.0
28	1030.0	317.1	-160.0	29	928.0	318.0	-160.0	30	826.0	318.1	-160.0
31	1345.5	103.2	-160.0	32	724.0	318.1	-160.0	33	1239.8	105.1	-160.0
34	622.0	318.0	-160.0	35	1134.0	103.9	-160.0	36	520.0	317.1	-160.0
37	1030.0	103.0	-160.0	38	416.0	316.2	-160.0	39	928.0	102.1	-160.0
40	312.0	316.1	-160.0	41	826.0	102.0	-160.0	42	208.0	316.1	-160.0
43	724.0	102.0	-160.0	44	101.9	331.8	-160.0	45	622.0	102.1	-160.0
46	520.0	103.0	-160.0	47	416.0	103.9	-160.0	48	87.3	251.8	-160.0
49	311.8	104.8	-160.0	50	90.1	172.8	-160.0	51	207.1	103.7	-160.0
52	103.2	89.6	-160.0	53	1358.8	213.8	-160.0	54	1242.8	210.8	-160.0
55	1133.5	210.0	-160.0	56	1029.1	210.0	-160.0	57	927.5	210.0	-160.0
58	826.0	210.0	-160.0	59	724.0	210.0	-160.0	60	622.5	210.0	-160.0
61	0.0	420.1	315.0	62	520.0	420.1	315.0	63	1030.0	420.1	315.0
64	1550.0	420.1	315.0	65	1550.0	0.0	315.0	66	1030.0	0.0	315.0
67	520.0	0.0	315.0	68	0.0	0.0	315.0	69	0.0	0.0	-160.0
70	0.0	0.0	-128.0	71	0.0	84.0	-128.0	72	0.0	84.0	-160.0
73	0.0	0.0	-96.0	74	0.0	84.0	-96.0	75	0.0	0.0	-64.0
76	0.0	84.0	-64.0	77	0.0	0.0	-32.0	78	0.0	84.0	-32.0
79	0.0	0.0	0.0	80	0.0	84.0	0.0	81	0.0	168.0	-128.0
82	0.0	168.0	-160.0	83	0.0	168.0	-96.0	84	0.0	168.0	-64.0
85	0.0	168.0	-32.0	86	0.0	168.0	0.0	87	0.0	252.0	-128.0
88	0.0	252.0	-160.0	89	0.0	252.0	-96.0	90	0.0	252.0	-64.0
91	0.0	252.0	-32.0	92	0.0	252.0	0.0	93	0.0	336.1	-128.0
94	0.0	336.1	-160.0	95	0.0	336.1	-96.0	96	0.0	336.1	-64.0
97	0.0	336.1	-32.0	98	0.0	336.1	0.0	99	0.0	420.1	-128.0
100	0.0	420.1	-160.0	101	0.0	420.1	-96.0	102	0.0	420.1	-64.0

103	0.0	420.1	-32.0	104	0.0	420.1	0.0	105	1550.0	0.0	-160.0
106	1550.0	0.0	-128.0	107	1550.0	84.0	-128.0	108	1550.0	84.0	-160.0
109	1550.0	0.0	-96.0	110	1550.0	84.0	-96.0	111	1550.0	0.0	-64.0
112	1550.0	84.0	-64.0	113	1550.0	0.0	-32.0	114	1550.0	84.0	-32.0
115	1550.0	0.0	0.0	116	1550.0	84.0	0.0	117	1550.0	168.0	-128.0
118	1550.0	168.0	-160.0	119	1550.0	168.0	-96.0	120	1550.0	168.0	-64.0
121	1550.0	168.0	-32.0	122	1550.0	168.0	0.0	123	1550.0	252.0	-128.0
124	1550.0	252.0	-160.0	125	1550.0	252.0	-96.0	126	1550.0	252.0	-64.0
127	1550.0	252.0	-32.0	128	1550.0	252.0	0.0	129	1550.0	336.1	-128.0
130	1550.0	336.1	-160.0	131	1550.0	336.1	-96.0	132	1550.0	336.1	-64.0
133	1550.0	336.1	-32.0	134	1550.0	336.1	0.0	135	1550.0	420.1	-128.0
136	1550.0	420.1	-160.0	137	1550.0	420.1	-96.0	138	1550.0	420.1	-64.0
139	1550.0	420.1	-32.0	140	1550.0	420.1	0.0	141	928.0	0.0	-128.0
142	928.0	0.0	-160.0	143	928.0	0.0	-96.0	144	928.0	0.0	-64.0
145	928.0	0.0	-32.0	146	928.0	0.0	0.0	147	520.0	0.0	-160.0
148	1030.0	0.0	-160.0	149	104.0	0.0	-128.0	150	104.0	0.0	-160.0
151	104.0	0.0	-96.0	152	104.0	0.0	-64.0	153	104.0	0.0	-32.0
154	104.0	0.0	0.0	155	208.0	0.0	-128.0	156	208.0	0.0	-160.0
157	208.0	0.0	-96.0	158	208.0	0.0	-64.0	159	208.0	0.0	-32.0
160	208.0	0.0	0.0	161	312.0	0.0	-128.0	162	312.0	0.0	-160.0
163	312.0	0.0	-96.0	164	312.0	0.0	-64.0	165	312.0	0.0	-32.0
166	312.0	0.0	0.0	167	416.0	0.0	-128.0	168	416.0	0.0	-160.0
169	416.0	0.0	-96.0	170	416.0	0.0	-64.0	171	416.0	0.0	-32.0
172	416.0	0.0	0.0	173	520.0	0.0	-128.0	174	520.0	0.0	-96.0
175	520.0	0.0	-64.0	176	520.0	0.0	-32.0	177	520.0	0.0	0.0
178	1446.0	0.0	-128.0	179	1446.0	0.0	-160.0	180	1446.0	0.0	-96.0
181	1446.0	0.0	-64.0	182	1446.0	0.0	-32.0	183	1446.0	0.0	0.0
184	1342.0	0.0	-128.0	185	1342.0	0.0	-160.0	186	1342.0	0.0	-96.0
187	1342.0	0.0	-64.0	188	1342.0	0.0	-32.0	189	1342.0	0.0	0.0
190	1238.0	0.0	-128.0	191	1238.0	0.0	-160.0	192	1238.0	0.0	-96.0
193	1238.0	0.0	-64.0	194	1238.0	0.0	-32.0	195	1238.0	0.0	0.0
196	1134.0	0.0	-128.0	197	1134.0	0.0	-160.0	198	1134.0	0.0	-96.0
199	1134.0	0.0	-64.0	200	1134.0	0.0	-32.0	201	1134.0	0.0	0.0
202	1030.0	0.0	-128.0	203	1030.0	0.0	-96.0	204	1030.0	0.0	-64.0
205	1030.0	0.0	-32.0	206	1030.0	0.0	0.0	207	622.0	0.0	-128.0
208	622.0	0.0	-160.0	209	622.0	0.0	-96.0	210	622.0	0.0	-64.0
211	622.0	0.0	-32.0	212	622.0	0.0	0.0	213	724.0	0.0	-128.0
214	724.0	0.0	-160.0	215	724.0	0.0	-96.0	216	724.0	0.0	-64.0
217	724.0	0.0	-32.0	218	724.0	0.0	0.0	219	826.0	0.0	-128.0
220	826.0	0.0	-160.0	221	826.0	0.0	-96.0	222	826.0	0.0	-64.0
223	826.0	0.0	-32.0	224	826.0	0.0	0.0	225	724.0	420.1	-128.0
226	724.0	420.1	-160.0	227	724.0	420.1	-96.0	228	724.0	420.1	-64.0
229	724.0	420.1	-32.0	230	724.0	420.1	0.0	231	826.0	420.1	-128.0
232	826.0	420.1	-160.0	233	826.0	420.1	-96.0	234	826.0	420.1	-64.0
235	826.0	420.1	-32.0	236	826.0	420.1	0.0	237	928.0	420.1	-128.0
238	928.0	420.1	-160.0	239	928.0	420.1	-96.0	240	928.0	420.1	-64.0
241	928.0	420.1	-32.0	242	928.0	420.1	0.0	243	520.0	420.1	-160.0
244	1030.0	420.1	-160.0	245	104.0	420.1	-128.0	246	104.0	420.1	-160.0
247	104.0	420.1	-96.0	248	104.0	420.1	-64.0	249	104.0	420.1	-32.0
250	104.0	420.1	0.0	251	208.0	420.1	-128.0	252	208.0	420.1	-160.0
253	208.0	420.1	-96.0	254	208.0	420.1	-64.0	255	208.0	420.1	-32.0
256	208.0	420.1	0.0	257	312.0	420.1	-128.0	258	312.0	420.1	-160.0
259	312.0	420.1	-96.0	260	312.0	420.1	-64.0	261	312.0	420.1	-32.0
262	312.0	420.1	0.0	263	416.0	420.1	-128.0	264	416.0	420.1	-160.0
265	416.0	420.1	-96.0	266	416.0	420.1	-64.0	267	416.0	420.1	-32.0
268	416.0	420.1	0.0	269	520.0	420.1	-128.0	270	520.0	420.1	-96.0
271	520.0	420.1	-64.0	272	520.0	420.1	-32.0	273	520.0	420.1	0.0
274	1446.0	420.1	-128.0	275	1446.0	420.1	-160.0	276	1446.0	420.1	-96.0
277	1446.0	420.1	-64.0	278	1446.0	420.1	-32.0	279	1446.0	420.1	0.0
280	1342.0	420.1	-128.0	281	1342.0	420.1	-160.0	282	1342.0	420.1	-96.0
283	1342.0	420.1	-64.0	284	1342.0	420.1	-32.0	285	1342.0	420.1	0.0
286	1238.0	420.1	-128.0	287	1238.0	420.1	-160.0	288	1238.0	420.1	-96.0
289	1238.0	420.1	-64.0	290	1238.0	420.1	-32.0	291	1238.0	420.1	0.0
292	1134.0	420.1	-128.0	293	1134.0	420.1	-160.0	294	1134.0	420.1	-96.0
295	1134.0	420.1	-64.0	296	1134.0	420.1	-32.0	297	1134.0	420.1	0.0
298	1030.0	420.1	-128.0	299	1030.0	420.1	-96.0	300	1030.0	420.1	-64.0
301	1030.0	420.1	-32.0	302	1030.0	420.1	0.0	303	622.0	420.1	-128.0
304	622.0	420.1	-160.0	305	622.0	420.1	-96.0	306	622.0	420.1	-64.0
307	622.0	420.1	-32.0	308	622.0	420.1	0.0	309	-50.0	-50.0	-160.0
310	60.7	-50.0	-160.0	311	171.4	-50.0	-160.0	312	282.1	-50.0	-160.0
313	392.8	-50.0	-160.0	314	503.5	-50.0	-160.0	315	612.1	-50.0	-160.0
316	720.7	-50.0	-160.0	317	829.3	-50.0	-160.0	318	937.9	-50.0	-160.0
319	1046.5	-50.0	-160.0	320	1157.2	-50.0	-160.0	321	1267.9	-50.0	-160.0
322	1378.6	-50.0	-160.0	323	1489.3	-50.0	-160.0	324	1600.0	-50.0	-160.0
325	1600.0	54.0	-160.0	326	1600.0	158.0	-160.0	327	1600.0	262.0	-160.0
328	1600.0	366.1	-160.0	329	1600.0	470.1	-160.0	330	1489.3	470.1	-160.0
331	1378.6	470.1	-160.0	332	1267.9	470.1	-160.0				



14_MOD_NUMERAZIONE_NODI

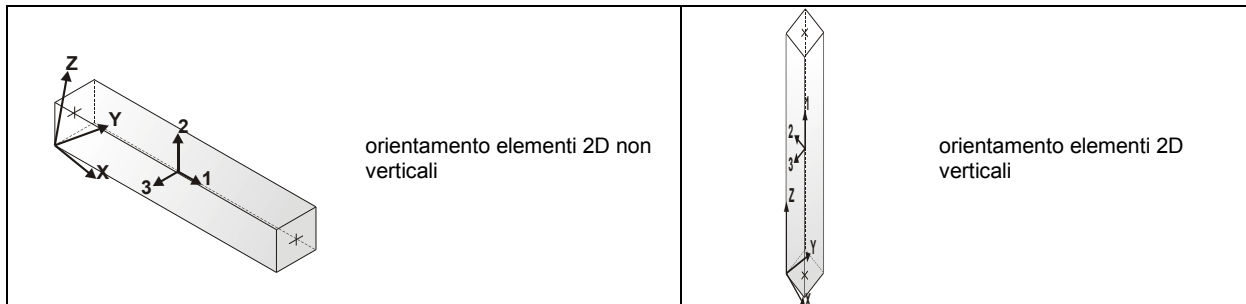
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE

TABELLA DATI TRAVI

Il programma utilizza per la modellazione elementi a due nodi denominati in generale travi.

Ogni elemento trave è individuato dal nodo iniziale e dal nodo finale.

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione.

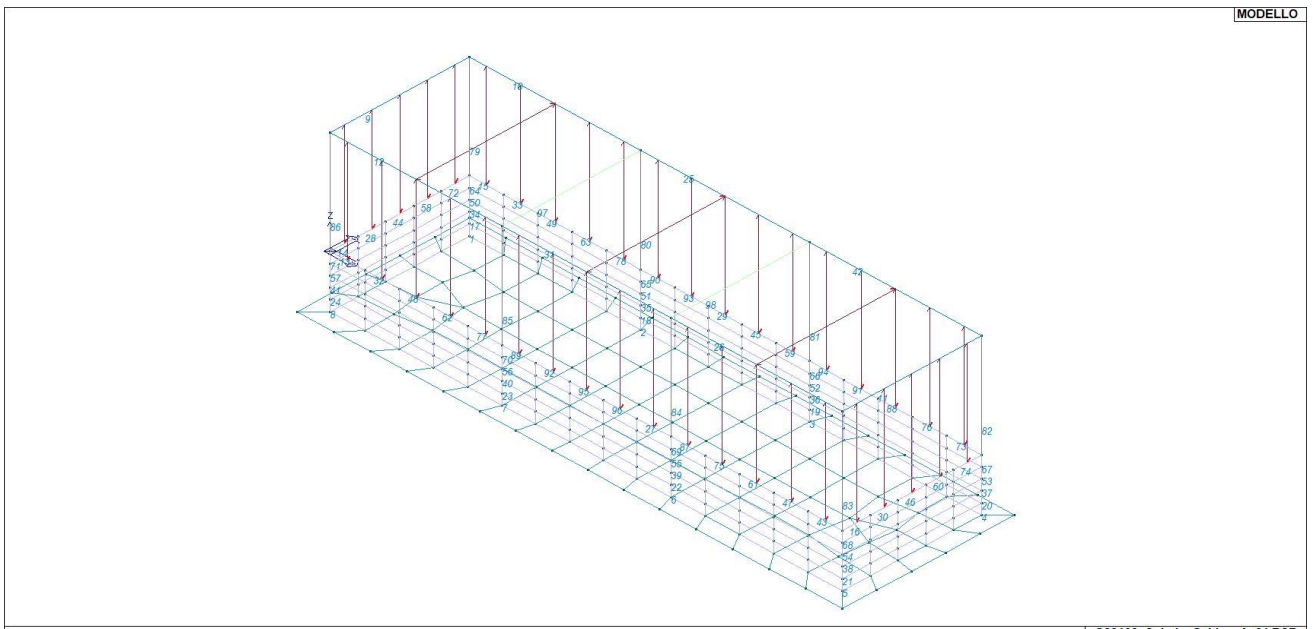


In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

Elem.	numero dell'elemento
Note	codice di comportamento: trave, trave di fondazione, pilastro, asta, asta tesa, asta compressa,
Nodo I (J)	numero del nodo iniziale (finale)
Mat.	codice del materiale assegnato all'elemento
Sez.	codice della sezione assegnata all'elemento
Rotaz.	valore della rotazione dell'elemento, attorno al proprio asse, nel caso in cui l'orientamento di default non sia adottabile; l'orientamento di default prevede per gli elementi non verticali l'asse 2 contenuto nel piano verticale e l'asse 3 orizzontale, per gli elementi verticali l'asse 2 diretto secondo X negativo e l'asse 3 diretto secondo Y negativo
Svincolo I (J)	codici di svincolo per le azioni interne; i primi sei codici si riferiscono al nodo iniziale, i restanti sei al nodo finale (il valore 1 indica che la relativa azione interna non è attiva)
Wink V	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione della trave su suolo elastico
Wink O	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico orizzontale

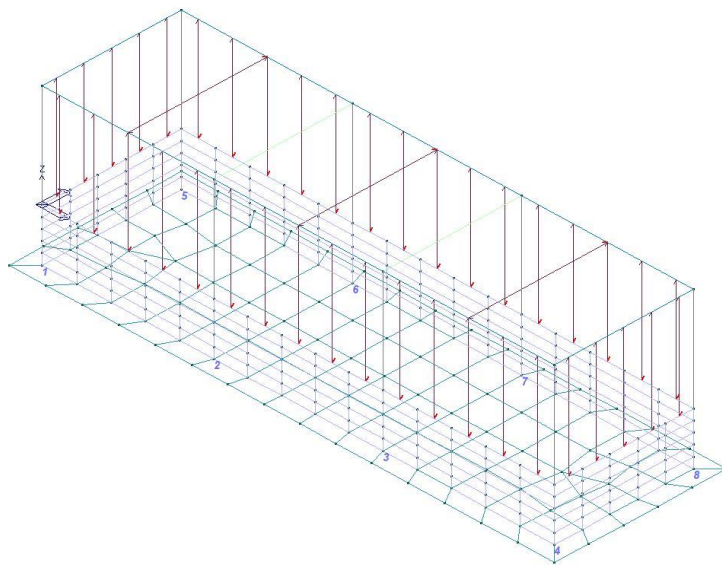
Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Mat.	Sez.	Crit.	Rotaz. gradi	Svincolo I	Svincolo J	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Pilas.	100	99	1	1	1					
2	Pilas.	243	269	1	1	1					
3	Pilas.	244	298	1	1	1					
4	Pilas.	136	135	1	1	1					
5	Pilas.	105	106	1	1	1					
6	Pilas.	148	202	1	1	1					
7	Pilas.	147	173	1	1	1					
8	Pilas.	69	70	1	1	1					
9	Trave	68	61	1	2	1					
10	Trave	61	62	1	2	1					
11	Trave	65	64	1	2	1					
12	Trave	68	67	1	2	1					
13	Trave	79	154	1	3	1					
14	Trave	79	80	1	3	1					
15	Trave	104	250	1	3	1					
16	Trave	115	116	1	3	1					
17	Pilas.	99	101	1	1	1					
18	Pilas.	269	270	1	1	1					
19	Pilas.	298	299	1	1	1					
20	Pilas.	135	137	1	1	1					
21	Pilas.	106	109	1	1	1					
22	Pilas.	202	203	1	1	1					
23	Pilas.	173	174	1	1	1					
24	Pilas.	70	73	1	1	1					
25	Trave	62	63	1	2	1					
26	Trave	66	65	1	2	1					
27	Trave	146	206	1	3	1					
28	Trave	80	86	1	3	1					
29	Trave	230	236	1	3	1					
30	Trave	116	122	1	3	1					
31	Trave	67	66	1	2	1					
32	Trave	154	160	1	3	1					
33	Trave	250	256	1	3	1					
34	Pilas.	101	102	1	1	1					
35	Pilas.	270	271	1	1	1					
36	Pilas.	299	300	1	1	1					
37	Pilas.	137	138	1	1	1					
38	Pilas.	109	111	1	1	1					
39	Pilas.	203	204	1	1	1					
40	Pilas.	174	175	1	1	1					
41	Pilas.	73	75	1	1	1					
42	Trave	63	64	1	2	1					
43	Trave	183	115	1	3	1					
44	Trave	86	92	1	3	1					
45	Trave	236	242	1	3	1					
46	Trave	122	128	1	3	1					
47	Trave	189	183	1	3	1					
48	Trave	160	166	1	3	1					
49	Trave	256	262	1	3	1					
50	Pilas.	102	103	1	1	1					
51	Pilas.	271	272	1	1	1					
52	Pilas.	300	301	1	1	1					
53	Pilas.	138	139	1	1	1					
54	Pilas.	111	113	1	1	1					
55	Pilas.	204	205	1	1	1					
56	Pilas.	175	176	1	1	1					
57	Pilas.	75	77	1	1	1					
58	Trave	92	98	1	3	1					
59	Trave	242	302	1	3	1					
60	Trave	128	134	1	3	1					
61	Trave	195	189	1	3	1					
62	Trave	166	172	1	3	1					
63	Trave	262	268	1	3	1					
64	Pilas.	103	104	1	1	1					
65	Pilas.	272	273	1	1	1					
66	Pilas.	301	302	1	1	1					
67	Pilas.	139	140	1	1	1					
68	Pilas.	113	115	1	1	1					
69	Pilas.	205	206	1	1	1					
70	Pilas.	176	177	1	1	1					
71	Pilas.	77	79	1	1	1					
72	Trave	98	104	1	3	1					
73	Trave	279	140	1	3	1					

74	Trave	134	140	1	3	1
75	Trave	201	195	1	3	1
76	Trave	285	279	1	3	1
77	Trave	172	177	1	3	1
78	Trave	268	273	1	3	1
79	Pilas.	104	61	1	1	1
80	Pilas.	273	62	1	1	1
81	Pilas.	302	63	1	1	1
82	Pilas.	140	64	1	1	1
83	Pilas.	115	65	1	1	1
84	Pilas.	206	66	1	1	1
85	Pilas.	177	67	1	1	1
86	Pilas.	79	68	1	1	1
87	Trave	206	201	1	3	1
88	Trave	291	285	1	3	1
89	Trave	177	212	1	3	1
90	Trave	273	308	1	3	1
91	Trave	297	291	1	3	1
92	Trave	212	218	1	3	1
93	Trave	308	230	1	3	1
94	Trave	302	297	1	3	1
95	Trave	218	224	1	3	1
96	Trave	224	146	1	3	1
97	Trave	67	62	1	4	1
98	Trave	66	63	1	4	1

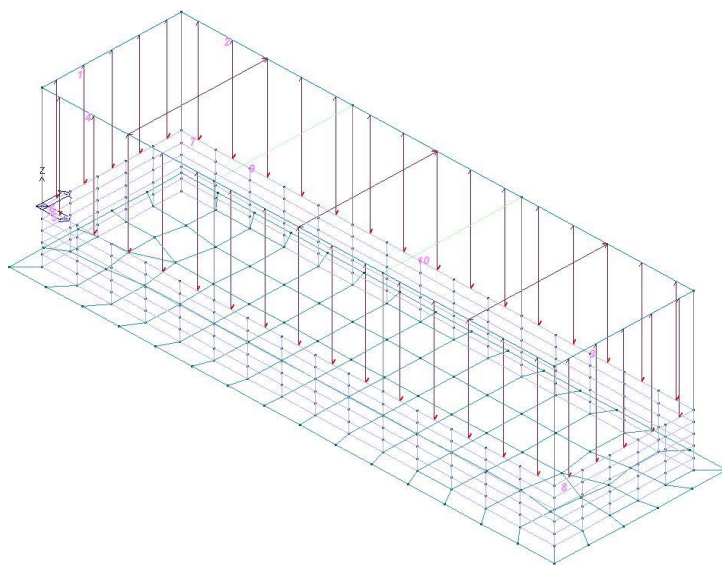


C20100_Solaris_Cabina_A_01.PSP

15_MOD_NUMERAZIONE_D2



15_MOD_NUMERAZIONE_D2_PILASTRATE



15_MOD_NUMERAZIONE_D2_TRAVATE

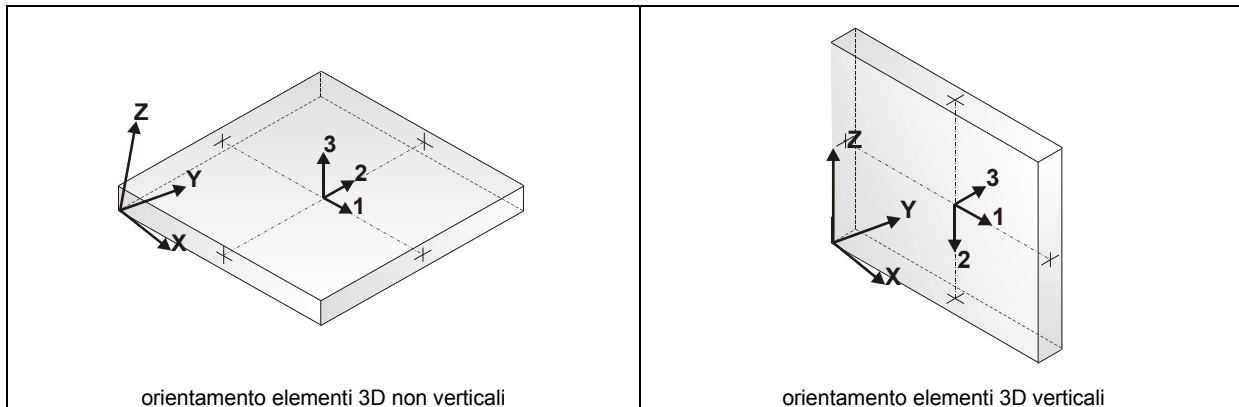
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI SHELL

LEGENDA TABELLA DATI SHELL

Il programma utilizza per la modellazione elementi a tre o quattro nodi denominati in generale shell.

Ogni elemento shell è individuato dai nodi I, J, K, L (L=I per gli elementi a tre nodi).

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione.



In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

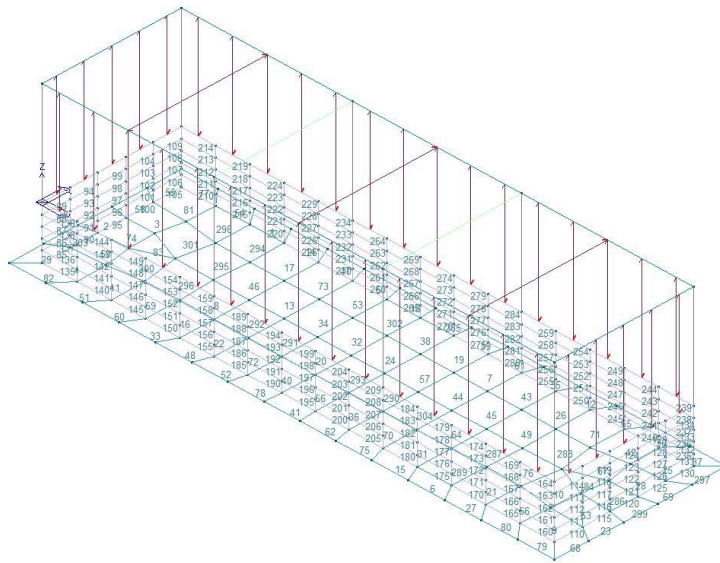
Elem.	numero dell'elemento
Note	codice di comportamento: <i>Guscio</i> (elemento guscio in elevazione non verticale) <i>Guscio fond.</i> (elemento guscio su suolo elastico) <i>Setto</i> (elemento guscio in elevazione verticale) <i>Membrana</i> (elemento guscio con comportamento membranale)
Nodo I (J, K, L)	numero del nodo I (J, K, L)
Mat.	codice del materiale assegnato all'elemento
Spessore	spessore dell'elemento (costante)
Wink V	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico verticale
Wink O	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico orizzontale

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Nodo L	Mat.	Crit.	Spessore cm	Svincolo	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Guscio fond.	252	258	9	10	1	1	20.0		10.00	6.09
2	Guscio fond.	15	82	88	14	1	1	20.0		10.00	6.09
3	Guscio fond.	88	48	44	94	1	1	20.0		10.00	6.09
4	Guscio fond.	69	150	52	72	1	1	20.0		10.00	6.09
5	Guscio fond.	243	304	6	7	1	1	20.0		10.00	6.09
6	Guscio fond.	320	321	191	197	1	1	20.0		10.00	6.09
7	Guscio fond.	29	28	244	238	1	1	20.0		10.00	6.09
8	Guscio fond.	49	47	18	19	1	1	20.0		10.00	6.09
9	Guscio fond.	179	105	108	27	1	1	20.0		10.00	6.09
10	Guscio fond.	31	27	25	53	1	1	20.0		10.00	6.09
11	Guscio fond.	150	156	51	52	1	1	20.0		10.00	6.09
12	Guscio fond.	293	287	332	1	1	1	20.0		10.00	6.09
13	Guscio fond.	18	17	36	38	1	1	20.0		10.00	6.09
14	Guscio fond.	258	264	8	9	1	1	20.0		10.00	6.09
15	Guscio fond.	319	320	197	148	1	1	20.0		10.00	6.09
16	Guscio fond.	162	168	47	49	1	1	20.0		10.00	6.09
17	Guscio fond.	40	38	264	258	1	1	20.0		10.00	6.09
18	Guscio fond.	304	226	5	6	1	1	20.0		10.00	6.09
19	Guscio fond.	30	29	238	232	1	1	20.0		10.00	6.09
20	Guscio fond.	45	43	59	60	1	1	20.0		10.00	6.09
21	Guscio fond.	191	185	31	33	1	1	20.0		10.00	6.09
22	Guscio fond.	168	147	46	47	1	1	20.0		10.00	6.09
23	Guscio fond.	108	325	326	118	1	1	20.0		10.00	6.09
24	Guscio fond.	59	58	30	32	1	1	20.0		10.00	6.09
25	Guscio fond.	21	130	136	275	1	1	20.0		10.00	6.09
26	Guscio fond.	26	24	287	293	1	1	20.0		10.00	6.09
27	Guscio fond.	321	322	185	191	1	1	20.0		10.00	6.09
28	Guscio fond.	23	124	130	21	1	1	20.0		10.00	6.09
29	Guscio fond.	309	69	72	16	1	1	20.0		10.00	6.09
30	Guscio fond.	281	275	330	331	1	1	20.0		10.00	6.09
31	Guscio fond.	148	197	35	37	1	1	20.0		10.00	6.09
32	Guscio fond.	60	59	32	34	1	1	20.0		10.00	6.09
33	Guscio fond.	312	313	168	162	1	1	20.0		10.00	6.09
34	Guscio fond.	17	60	34	36	1	1	20.0		10.00	6.09
35	Guscio fond.	244	293	1	2	1	1	20.0		10.00	6.09
36	Guscio fond.	220	142	39	41	1	1	20.0		10.00	6.09
37	Guscio fond.	275	136	329	330	1	1	20.0		10.00	6.09
38	Guscio fond.	32	30	232	226	1	1	20.0		10.00	6.09
39	Guscio fond.	232	238	3	4	1	1	20.0		10.00	6.09
40	Guscio fond.	208	214	43	45	1	1	20.0		10.00	6.09
41	Guscio fond.	316	317	220	214	1	1	20.0		10.00	6.09
42	Guscio fond.	22	21	275	281	1	1	20.0		10.00	6.09
43	Guscio fond.	28	26	293	244	1	1	20.0		10.00	6.09
44	Guscio fond.	57	56	28	29	1	1	20.0		10.00	6.09
45	Guscio fond.	56	55	26	28	1	1	20.0		10.00	6.09
46	Guscio fond.	19	18	38	40	1	1	20.0		10.00	6.09
47	Guscio fond.	264	243	7	8	1	1	20.0		10.00	6.09
48	Guscio fond.	313	314	147	168	1	1	20.0		10.00	6.09
49	Guscio fond.	55	54	24	26	1	1	20.0		10.00	6.09
50	Guscio fond.	72	52	50	82	1	1	20.0		10.00	6.09
51	Guscio fond.	310	311	156	150	1	1	20.0		10.00	6.09
52	Guscio fond.	314	315	208	147	1	1	20.0		10.00	6.09
53	Guscio fond.	36	34	304	243	1	1	20.0		10.00	6.09
54	Guscio fond.	246	252	10	11	1	1	20.0		10.00	6.09
55	Guscio fond.	13	94	100	12	1	1	20.0		10.00	6.09
56	Guscio fond.	214	220	41	43	1	1	20.0		10.00	6.09
57	Guscio fond.	58	57	29	30	1	1	20.0		10.00	6.09
58	Guscio fond.	14	88	94	13	1	1	20.0		10.00	6.09
59	Guscio fond.	156	162	49	51	1	1	20.0		10.00	6.09
60	Guscio fond.	311	312	162	156	1	1	20.0		10.00	6.09
61	Guscio fond.	238	244	2	3	1	1	20.0		10.00	6.09
62	Guscio fond.	317	318	142	220	1	1	20.0		10.00	6.09
63	Guscio fond.	27	108	118	25	1	1	20.0		10.00	6.09
64	Guscio fond.	37	35	55	56	1	1	20.0		10.00	6.09
65	Guscio fond.	287	281	331	332	1	1	20.0		10.00	6.09
66	Guscio fond.	185	179	27	31	1	1	20.0		10.00	6.09
67	Guscio fond.	53	23	21	22	1	1	20.0		10.00	6.09
68	Guscio fond.	105	324	325	108	1	1	20.0		10.00	6.09
69	Guscio fond.	124	327	328	130	1	1	20.0		10.00	6.09
70	Guscio fond.	142	148	37	39	1	1	20.0		10.00	6.09
71	Guscio fond.	24	22	281	287	1	1	20.0		10.00	6.09
72	Guscio fond.	147	208	45	46	1	1	20.0		10.00	6.09
73	Guscio fond.	38	36	243	264	1	1	20.0		10.00	6.09

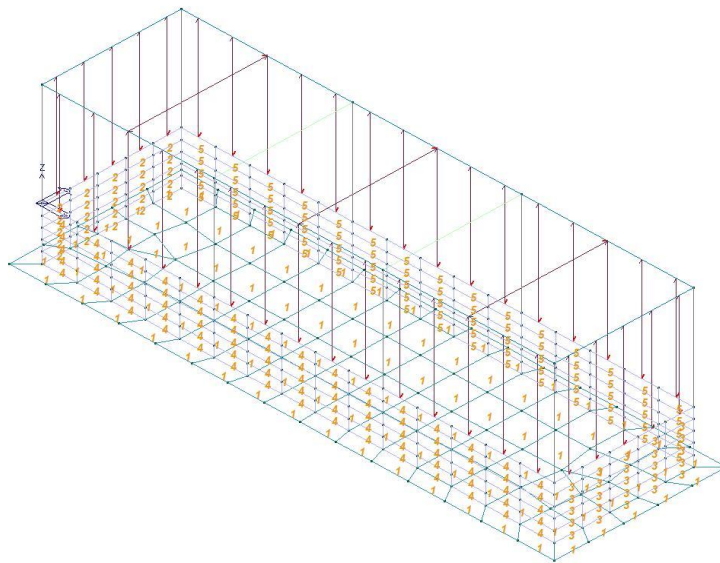
74	Guscio fond.	82	50	48	88	1	1	20.0	10.00	6.09
75	Guscio fond.	318	319	148	142	1	1	20.0	10.00	6.09
76	Guscio fond.	33	31	53	54	1	1	20.0	10.00	6.09
77	Guscio fond.	100	246	11	12	1	1	20.0	10.00	6.09
78	Guscio fond.	315	316	214	208	1	1	20.0	10.00	6.09
79	Guscio fond.	323	324	105	179	1	1	20.0	10.00	6.09
80	Guscio fond.	322	323	179	185	1	1	20.0	10.00	6.09
81	Guscio fond.	94	44	246	100	1	1	20.0	10.00	6.09
82	Guscio fond.	309	310	150	69	1	1	20.0	10.00	6.09
83	Guscio fond.	48	50	20		1	1	20.0	10.00	6.09
84	Guscio fond.	53	25	23		1	1	20.0	10.00	6.09
85	Setto	69	72	71	70	1	1	30.0		
86	Setto	70	71	74	73	1	1	30.0		
87	Setto	73	74	76	75	1	1	30.0		
88	Setto	75	76	78	77	1	1	30.0		
89	Setto	77	78	80	79	1	1	30.0		
90	Setto	72	82	81	71	1	1	30.0		
91	Setto	71	81	83	74	1	1	30.0		
92	Setto	74	83	84	76	1	1	30.0		
93	Setto	76	84	85	78	1	1	30.0		
94	Setto	78	85	86	80	1	1	30.0		
95	Setto	82	88	87	81	1	1	30.0		
96	Setto	81	87	89	83	1	1	30.0		
97	Setto	83	89	90	84	1	1	30.0		
98	Setto	84	90	91	85	1	1	30.0		
99	Setto	85	91	92	86	1	1	30.0		
100	Setto	88	94	93	87	1	1	30.0		
101	Setto	87	93	95	89	1	1	30.0		
102	Setto	89	95	96	90	1	1	30.0		
103	Setto	90	96	97	91	1	1	30.0		
104	Setto	91	97	98	92	1	1	30.0		
105	Setto	94	100	99	93	1	1	30.0		
106	Setto	93	99	101	95	1	1	30.0		
107	Setto	95	101	102	96	1	1	30.0		
108	Setto	96	102	103	97	1	1	30.0		
109	Setto	97	103	104	98	1	1	30.0		
110	Setto	105	108	107	106	1	1	30.0		
111	Setto	106	107	110	109	1	1	30.0		
112	Setto	109	110	112	111	1	1	30.0		
113	Setto	111	112	114	113	1	1	30.0		
114	Setto	113	114	116	115	1	1	30.0		
115	Setto	108	118	117	107	1	1	30.0		
116	Setto	107	117	119	110	1	1	30.0		
117	Setto	110	119	120	112	1	1	30.0		
118	Setto	112	120	121	114	1	1	30.0		
119	Setto	114	121	122	116	1	1	30.0		
120	Setto	118	124	123	117	1	1	30.0		
121	Setto	117	123	125	119	1	1	30.0		
122	Setto	119	125	126	120	1	1	30.0		
123	Setto	120	126	127	121	1	1	30.0		
124	Setto	121	127	128	122	1	1	30.0		
125	Setto	124	130	129	123	1	1	30.0		
126	Setto	123	129	131	125	1	1	30.0		
127	Setto	125	131	132	126	1	1	30.0		
128	Setto	126	132	133	127	1	1	30.0		
129	Setto	127	133	134	128	1	1	30.0		
130	Setto	130	136	135	129	1	1	30.0		
131	Setto	129	135	137	131	1	1	30.0		
132	Setto	131	137	138	132	1	1	30.0		
133	Setto	132	138	139	133	1	1	30.0		
134	Setto	133	139	140	134	1	1	30.0		
135	Setto	70	149	150	69	1	1	30.0		
136	Setto	73	151	149	70	1	1	30.0		
137	Setto	75	152	151	73	1	1	30.0		
138	Setto	77	153	152	75	1	1	30.0		
139	Setto	79	154	153	77	1	1	30.0		
140	Setto	149	155	156	150	1	1	30.0		
141	Setto	151	157	155	149	1	1	30.0		
142	Setto	152	158	157	151	1	1	30.0		
143	Setto	153	159	158	152	1	1	30.0		
144	Setto	154	160	159	153	1	1	30.0		
145	Setto	155	161	162	156	1	1	30.0		
146	Setto	157	163	161	155	1	1	30.0		
147	Setto	158	164	163	157	1	1	30.0		
148	Setto	159	165	164	158	1	1	30.0		
149	Setto	160	166	165	159	1	1	30.0		
150	Setto	161	167	168	162	1	1	30.0		

151	Setto	163	169	167	161	1	1	30.0
152	Setto	164	170	169	163	1	1	30.0
153	Setto	165	171	170	164	1	1	30.0
154	Setto	166	172	171	165	1	1	30.0
155	Setto	167	173	147	168	1	1	30.0
156	Setto	169	174	173	167	1	1	30.0
157	Setto	170	175	174	169	1	1	30.0
158	Setto	171	176	175	170	1	1	30.0
159	Setto	172	177	176	171	1	1	30.0
160	Setto	178	106	105	179	1	1	30.0
161	Setto	180	109	106	178	1	1	30.0
162	Setto	181	111	109	180	1	1	30.0
163	Setto	182	113	111	181	1	1	30.0
164	Setto	183	115	113	182	1	1	30.0
165	Setto	184	178	179	185	1	1	30.0
166	Setto	186	180	178	184	1	1	30.0
167	Setto	187	181	180	186	1	1	30.0
168	Setto	188	182	181	187	1	1	30.0
169	Setto	189	183	182	188	1	1	30.0
170	Setto	190	184	185	191	1	1	30.0
171	Setto	192	186	184	190	1	1	30.0
172	Setto	193	187	186	192	1	1	30.0
173	Setto	194	188	187	193	1	1	30.0
174	Setto	195	189	188	194	1	1	30.0
175	Setto	196	190	191	197	1	1	30.0
176	Setto	198	192	190	196	1	1	30.0
177	Setto	199	193	192	198	1	1	30.0
178	Setto	200	194	193	199	1	1	30.0
179	Setto	201	195	194	200	1	1	30.0
180	Setto	202	196	197	148	1	1	30.0
181	Setto	203	198	196	202	1	1	30.0
182	Setto	204	199	198	203	1	1	30.0
183	Setto	205	200	199	204	1	1	30.0
184	Setto	206	201	200	205	1	1	30.0
185	Setto	173	207	208	147	1	1	30.0
186	Setto	174	209	207	173	1	1	30.0
187	Setto	175	210	209	174	1	1	30.0
188	Setto	176	211	210	175	1	1	30.0
189	Setto	177	212	211	176	1	1	30.0
190	Setto	207	213	214	208	1	1	30.0
191	Setto	209	215	213	207	1	1	30.0
192	Setto	210	216	215	209	1	1	30.0
193	Setto	211	217	216	210	1	1	30.0
194	Setto	212	218	217	211	1	1	30.0
195	Setto	213	219	220	214	1	1	30.0
196	Setto	215	221	219	213	1	1	30.0
197	Setto	216	222	221	215	1	1	30.0
198	Setto	217	223	222	216	1	1	30.0
199	Setto	218	224	223	217	1	1	30.0
200	Setto	219	141	142	220	1	1	30.0
201	Setto	221	143	141	219	1	1	30.0
202	Setto	222	144	143	221	1	1	30.0
203	Setto	223	145	144	222	1	1	30.0
204	Setto	224	146	145	223	1	1	30.0
205	Setto	141	202	148	142	1	1	30.0
206	Setto	143	203	202	141	1	1	30.0
207	Setto	144	204	203	143	1	1	30.0
208	Setto	145	205	204	144	1	1	30.0
209	Setto	146	206	205	145	1	1	30.0
210	Setto	99	245	246	100	1	1	30.0
211	Setto	101	247	245	99	1	1	30.0
212	Setto	102	248	247	101	1	1	30.0
213	Setto	103	249	248	102	1	1	30.0
214	Setto	104	250	249	103	1	1	30.0
215	Setto	245	251	252	246	1	1	30.0
216	Setto	247	253	251	245	1	1	30.0
217	Setto	248	254	253	247	1	1	30.0
218	Setto	249	255	254	248	1	1	30.0
219	Setto	250	256	255	249	1	1	30.0
220	Setto	251	257	258	252	1	1	30.0
221	Setto	253	259	257	251	1	1	30.0
222	Setto	254	260	259	253	1	1	30.0
223	Setto	255	261	260	254	1	1	30.0
224	Setto	256	262	261	255	1	1	30.0
225	Setto	257	263	264	258	1	1	30.0
226	Setto	259	265	263	257	1	1	30.0
227	Setto	260	266	265	259	1	1	30.0

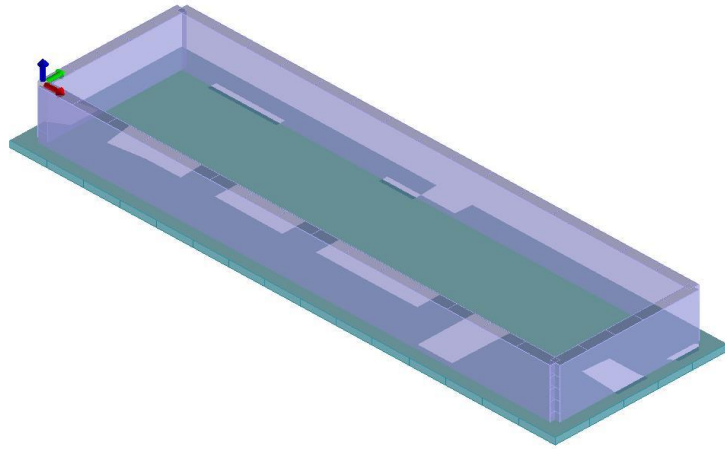
228	Setto	261	267	266	260	1	1	30.0		
229	Setto	262	268	267	261	1	1	30.0		
230	Setto	263	269	243	264	1	1	30.0		
231	Setto	265	270	269	263	1	1	30.0		
232	Setto	266	271	270	265	1	1	30.0		
233	Setto	267	272	271	266	1	1	30.0		
234	Setto	268	273	272	267	1	1	30.0		
235	Setto	274	135	136	275	1	1	30.0		
236	Setto	276	137	135	274	1	1	30.0		
237	Setto	277	138	137	276	1	1	30.0		
238	Setto	278	139	138	277	1	1	30.0		
239	Setto	279	140	139	278	1	1	30.0		
240	Setto	280	274	275	281	1	1	30.0		
241	Setto	282	276	274	280	1	1	30.0		
242	Setto	283	277	276	282	1	1	30.0		
243	Setto	284	278	277	283	1	1	30.0		
244	Setto	285	279	278	284	1	1	30.0		
245	Setto	286	280	281	287	1	1	30.0		
246	Setto	288	282	280	286	1	1	30.0		
247	Setto	289	283	282	288	1	1	30.0		
248	Setto	290	284	283	289	1	1	30.0		
249	Setto	291	285	284	290	1	1	30.0		
250	Setto	292	286	287	293	1	1	30.0		
251	Setto	294	288	286	292	1	1	30.0		
252	Setto	295	289	288	294	1	1	30.0		
253	Setto	296	290	289	295	1	1	30.0		
254	Setto	297	291	290	296	1	1	30.0		
255	Setto	298	292	293	244	1	1	30.0		
256	Setto	299	294	292	298	1	1	30.0		
257	Setto	300	295	294	299	1	1	30.0		
258	Setto	301	296	295	300	1	1	30.0		
259	Setto	302	297	296	301	1	1	30.0		
260	Setto	269	303	304	243	1	1	30.0		
261	Setto	270	305	303	269	1	1	30.0		
262	Setto	271	306	305	270	1	1	30.0		
263	Setto	272	307	306	271	1	1	30.0		
264	Setto	273	308	307	272	1	1	30.0		
265	Setto	303	225	226	304	1	1	30.0		
266	Setto	305	227	225	303	1	1	30.0		
267	Setto	306	228	227	305	1	1	30.0		
268	Setto	307	229	228	306	1	1	30.0		
269	Setto	308	230	229	307	1	1	30.0		
270	Setto	225	231	232	226	1	1	30.0		
271	Setto	227	233	231	225	1	1	30.0		
272	Setto	228	234	233	227	1	1	30.0		
273	Setto	229	235	234	228	1	1	30.0		
274	Setto	230	236	235	229	1	1	30.0		
275	Setto	231	237	238	232	1	1	30.0		
276	Setto	233	239	237	231	1	1	30.0		
277	Setto	234	240	239	233	1	1	30.0		
278	Setto	235	241	240	234	1	1	30.0		
279	Setto	236	242	241	235	1	1	30.0		
280	Setto	237	298	244	238	1	1	30.0		
281	Setto	239	299	298	237	1	1	30.0		
282	Setto	240	300	299	239	1	1	30.0		
283	Setto	241	301	300	240	1	1	30.0		
284	Setto	242	302	301	241	1	1	30.0		
285	Guscio fond.	226	232	4	5	1	1	20.0	10.00	6.09
286	Guscio fond.	25	118	124	23	1	1	20.0	10.00	6.09
287	Guscio fond.	35	33	54	55	1	1	20.0	10.00	6.09
288	Guscio fond.	54	53	22	24	1	1	20.0	10.00	6.09
289	Guscio fond.	197	191	33	35	1	1	20.0	10.00	6.09
290	Guscio fond.	41	39	57	58	1	1	20.0	10.00	6.09
291	Guscio fond.	46	45	60	17	1	1	20.0	10.00	6.09
292	Guscio fond.	47	46	17	18	1	1	20.0	10.00	6.09
293	Guscio fond.	43	41	58	59	1	1	20.0	10.00	6.09
294	Guscio fond.	42	40	258	252	1	1	20.0	10.00	6.09
295	Guscio fond.	20	19	40	42	1	1	20.0	10.00	6.09
296	Guscio fond.	51	49	19	20	1	1	20.0	10.00	6.09
297	Guscio fond.	130	328	329	136	1	1	20.0	10.00	6.09
298	Guscio fond.	44	42	252	246	1	1	20.0	10.00	6.09
299	Guscio fond.	118	326	327	124	1	1	20.0	10.00	6.09
300	Guscio fond.	52	51	20	50	1	1	20.0	10.00	6.09
301	Guscio fond.	48	20	42	44	1	1	20.0	10.00	6.09
302	Guscio fond.	34	32	226	304	1	1	20.0	10.00	6.09
303	Guscio fond.	16	72	82	15	1	1	20.0	10.00	6.09
304	Guscio fond.	39	37	56	57	1	1	20.0	10.00	6.09



16_MOD_NUMERAZIONE_D3



16_MOD_NUMERAZIONE_D3_PARETI



16_MOD_SPESSORI_D3

MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO

LEGENDA TABELLA DATI SOLAI-PANNELLI

Il programma utilizza per la modellazione elementi a tre o più nodi denominati in generale solaio o pannello.

Ogni elemento solaio-pannello è individuato da una poligonale di nodi 1,2, ..., N.

L'elemento solaio è utilizzato in primo luogo per la modellazione dei carichi agenti sugli elementi strutturali. In secondo luogo può essere utilizzato per la corretta ripartizione delle forze orizzontali agenti nel proprio piano. L'elemento balcone è derivato dall'elemento solaio.

I carichi agenti sugli elementi solaio, raccolti in un archivio, sono direttamente assegnati agli elementi utilizzando le informazioni raccolte nell'archivio (es. i coefficienti combinatori). La tabella seguente riporta i dati utilizzati per la definizione dei carichi e delle masse.

L'elemento pannello è utilizzato solo per l'applicazione dei carichi, quali pesi delle tamponature o spinte dovute al vento o terre. In questo caso i carichi sono applicati in analogia agli altri elementi strutturali (si veda il cap. SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO).

Id.Arch.	Identificativo dell' archivio
Tipo	Tipo di carico Variab. Carico variabile generico Var. rid. Carico variabile generico con riduzione in funzione dell' area (c.5.5. ...) Neve Carico di neve
G1k	carico permanente (comprensivo del peso proprio)
G2k	carico permanente non strutturale e non compiutamente definito
Qk	carico variabile
Fatt. A	fattore di riduzione del carico variabile (0.5 o 0.75) per tipo "Var.rid."
S sis.	fattore di riduzione del carico variabile per la definizione delle masse sismiche per D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento")
Psi 0	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: per valore raro
Psi 1	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: per valore frequente
Psi 2	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: per valore quasi permanente
Psi S 2	Coefficiente di combinazione che fornisce il valore quasi-permanente dell'azione variabile: per la definizione delle masse sismiche
Fatt. Fi	Coefficiente di correlazione dei carichi per edifici

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione. In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

Elem	numero dell'elemento
Tipo	codice di comportamento S elemento utilizzato solo per scarico C elemento utilizzato per scarico e per modellazione piano rigido P elemento utilizzato come pannello M scarico monodirezionale B scarico bidirezionale
Id.Arch.	Identificativo dell' archivio
Mat	codice del materiale assegnato all'elemento
Spessore	spessore dell'elemento (costante)
Orditura	angolo (rispetto all'asse X) della direzione dei travetti principali
Gk	carico permanente solaio (comprensivo del peso proprio)
Qk	carico variabile solaio
Nodi	numero dei nodi che definiscono l'elemento (5 per riga)

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione dei solai con le tensioni ammissibili vengono riportate le massime tensioni nell'elemento (massima compressione nel calcestruzzo, massima tensione nell'acciaio, massima tensione tangenziale); nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con il metodo degli stati limite vengono riportati il rapporto x/d e le verifiche per sollecitazioni proporzionali nonché le verifiche in esercizio.

In particolare i simboli utilizzati in tabella assumono il seguente significato:

Elem.	numero identificativo dell'elemento
Stato	Codici di verifica relativi alle tensioni normali e alle tensioni tangenziali
Note	Viene riportato il codice relativo alla sezione(s) e relativo al materiale(m);
Pos.	Ascissa del punto di verifica
F ist, F infi	Frecce istantanee e a tempo infinito
Momento	Momento flettente
Taglio	Sollecitazione di taglio
Af inf.	Area di armatura longitudinale posta all'intradosso della trave
Af sup.	Area di armatura longitudinale posta all'estradosso della trave
Afv	Area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di taglio
Beff	Base della sezione di cls per l'assorbimento del taglio
	simboli utilizzati con il metodo delle tensioni ammissibili:
sc max	Massima tensione di compressione del calcestruzzo

sf max	Massima tensione nell'acciaio
tau max	Massima tensione tangenziale nel cls
simboli utilizzati con il metodo degli stati limite:	
x/d	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile alla rottura della sezione (per sola flessione)
verif.	rapporto Sd/Su con sollecitazioni ultime proporzionali: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Verif.V	rapporto Sd/Su con sollecitazioni taglianti proporzionali: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
rRfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rFfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni frequenti [normalizzato a 1]
rPfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni quasi permanenti [normalizzato a 1]
rRfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni frequenti [normalizzato a 1]
rFyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rPfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni quasi permanenti [normalizzato a 1]
wR	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni rare [mm]
wF	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni frequenti [mm]
wP	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni quasi permanenti [mm]

Nel caso in cui si sia proceduto alla verifica delle tamponature secondo il D.M. 17.01.2018 - §7.2.3 viene riportata una tabella riassuntiva delle verifiche degli elementi pannello. La verifica confronta i momenti sollecitanti indotti dal sisma con i momenti resistenti, secondo tre ipotesi, due basate sulla resistenza a pressoflessione della tamponatura ed una basata sul cinematicismo a seguito della formazione di tre cerniere plastiche sulla tamponatura (rif. Ufficio di Vigilanza sulle Costruzioni, Provincia di Terni).

Qualora la tamponatura sia di tipo antiespulsione (nelle due possibili varianti ordinaria o armata) viene condotta una verifica con meccanismo ad arco con degrado di resistenza. La verifica confronta le pressioni sollecitanti indotte dal sisma con le pressioni resistenti che la tamponatura sviluppa attraverso il meccanismo ad arco. La verifica considera anche il degrado di resistenza dovuto al danneggiamento nel piano della tamponatura.

Per quest'ultima tamponatura sono disponibili, in funzione del materiale impiegato (materiale [52] o materiale [53]):

- **Tamponatura Antiespulsione ordinaria Poroton® Cis Edil** sp.30 cm; con metodo di verifica per meccanismo ad arco con degrado di resistenza, sviluppato attraverso i risultati di un progetto di ricerca sperimentale condotto dall'Università degli Studi di Padova. Utilizzabile per il materiale [52].
- **Tamponatura Antiespulsione armata Poroton® Cis Edil** sp.30 cm; con metodo di verifica per meccanismo ad arco con degrado di resistenza, sviluppato attraverso i risultati di un progetto di ricerca sperimentale condotto dall'Università degli Studi di Padova. Utilizzabile per il materiale [53].

La verifica è stata calibrata sulla base di prove sperimentali sul sistema di Tamponatura Antiespulsione anche in presenza di aperture. (rif. Rapporti di Prova redatti dal Dipartimento ICEA - Università degli Studi di Padova di test sperimentali condotti sul sistema Tamponatura Antiespulsione di Cis Edil)

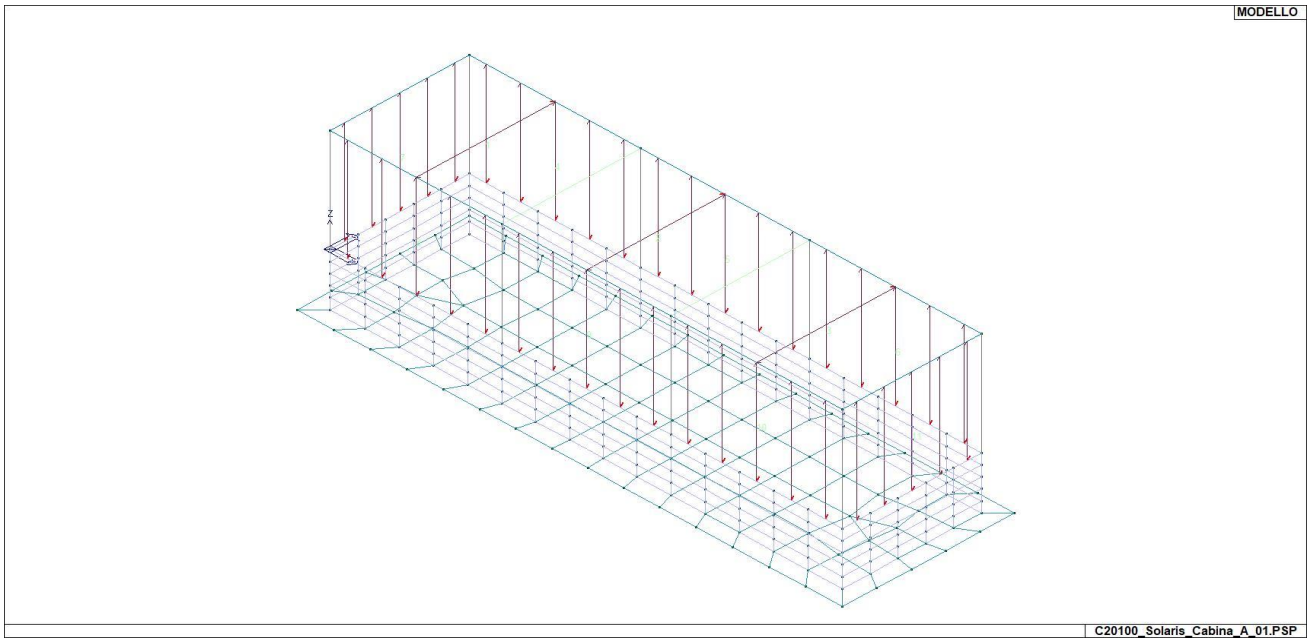
In particolare i simboli utilizzati in tabella assumono il seguente significato:

Elem.	Numero identificativo dell'elemento
Stato	Codice di verifica
Ver. c.c.	Verifica nell'ipotesi di trave appoggiata con carico concentrato in mezzzeria
Ver. c.d.	Verifica nell'ipotesi di trave appoggiata con carico distribuito
Ver. c.cin.	Verifica nell'ipotesi di cinematicismo con formazione di cerniere plastiche in appoggio e mezzzeria
Ver. CIS	Rapporto pa/pr (valore minore o uguale a 1 per verifica positiva)
Z	Quota del baricentro dell'elemento
T1	Periodo proprio dell'edificio nella direzione di interesse (ortogonale al pannello)
Ta	Periodo proprio della parete
Sa	Accelerazione massima, adimensionalizzata allo SLV
pa	Pressione sulla parete causata dall'azione sismica
pr	Pressione resistente del meccanismo ad arco
Drift	Spostamento relativo interpiano allo SLV valutato secondo il D.M. 14.01.2018 - § 7.3.3.3
Beta a	Coef. riduttivo per tener conto del danneggiamento del piano dipendente dallo spostamento, ottenuto sperimentalmente

ID Arch.	Tipo	G1k	G2k	Qk	Fatt. A	s sis.	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi S 2	Fatt. Fi
6	Neve	500.00		100.00		1.00	0.50	0.20	0.0	0.0	1.00
8	Neve	1.00		1.00		1.00	0.50	0.20	0.0	0.0	1.00

Elem.	Tipo	ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1k	G2k	Qk	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..	Nodo..	Nodo..
						daN/ m2	daN/ m2	daN/ m2					
1	CM	6	m=1	5.0	90.0	500.00		100.00	67	62	61	68	
2	CM	6	m=1	5.0	90.0	500.00		100.00	66	63	62	67	
3	CM	6	m=1	5.0	90.0	500.00		100.00	65	64	63	66	
4	PM		m=110	30.0	90.0				104	61	62	273	268

5	PM	m=110	30.0	90.0	262	256	250		
					273	62	63	302	242
6	PM	m=110	30.0	90.0	236	230	308		
					302	63	64	140	279
7	PM	m=110	30.0	90.0	285	291	297		
					80	86	92	98	104
8	PM	m=110	30.0	90.0	61	68	79		
					79	68	67	177	172
9	PM	m=110	30.0	90.0	166	160	154		
					177	67	66	206	146
10	PM	m=110	30.0	90.0	224	218	212		
					206	66	65	115	183
11	PM	m=110	30.0	90.0	189	195	201		
					116	122	128	134	140
					64	65	115		



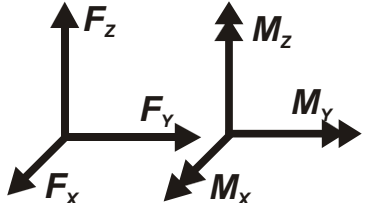
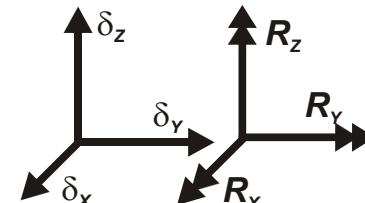
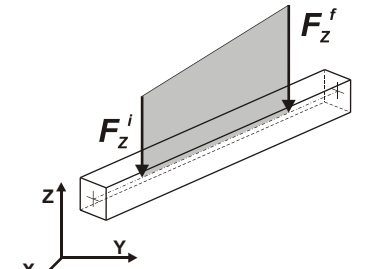
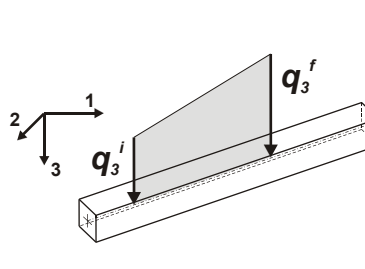
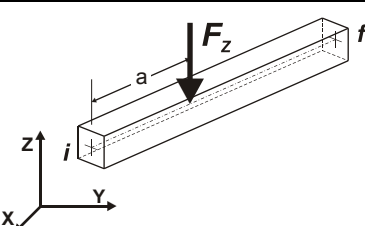
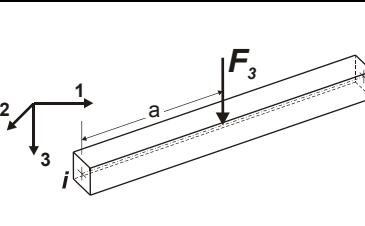
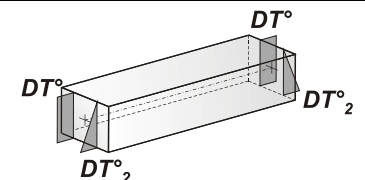
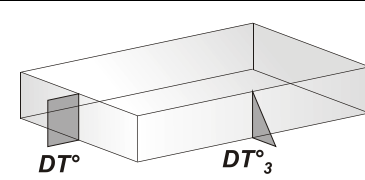
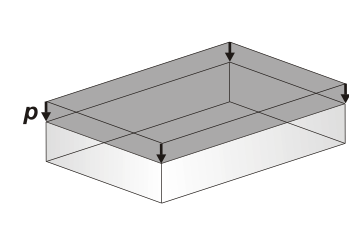
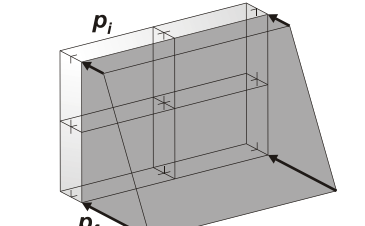
17_MOD_NUMERAZIONE_SOLAI

MODELLAZIONE DELLE AZIONI

LEGENDA TABELLA DATI AZIONI

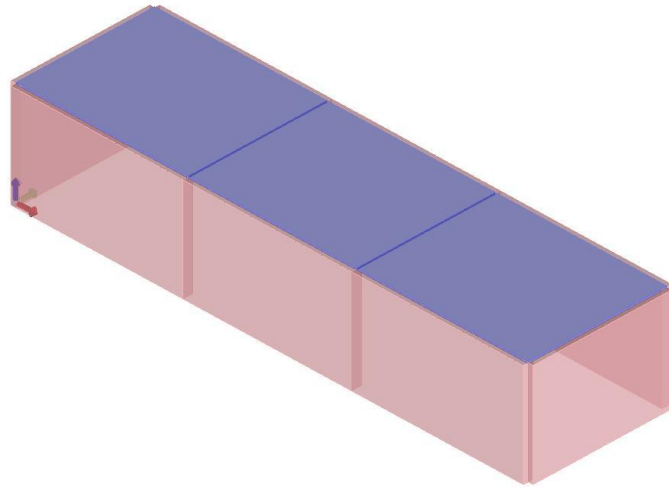
Il programma consente l'uso di diverse tipologie di carico (azioni). Le azioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni azione applicata alla struttura viene di riportato il codice, il tipo e la sigla identificativa. Le tabelle successive dettagliano i valori caratteristici di ogni azione in relazione al tipo. Le tabelle riportano infatti i seguenti dati in relazione al tipo:

1	carico concentrato nodale 6 dati (forza F_x , F_y , F_z , momento M_x , M_y , M_z)
2	spostamento nodale impresso 6 dati (spostamento T_x , T_y , T_z , rotazione R_x , R_y , R_z)
3	carico distribuito globale su elemento tipo trave 7 dati (f_x , f_y , f_z , m_x , m_y , m_z , ascissa di inizio carico) 7 dati (f_x , f_y , f_z , m_x , m_y , m_z , ascissa di fine carico)
4	carico distribuito locale su elemento tipo trave 7 dati (f_1 , f_2 , f_3 , m_1 , m_2 , m_3 , ascissa di inizio carico) 7 dati (f_1 , f_2 , f_3 , m_1 , m_2 , m_3 , ascissa di fine carico)
5	carico concentrato globale su elemento tipo trave 7 dati (F_x , F_y , F_z , M_x , M_y , M_z , ascissa di carico)
6	carico concentrato locale su elemento tipo trave 7 dati (F_1 , F_2 , F_3 , M_1 , M_2 , M_3 , ascissa di carico)
7	variazione termica applicata ad elemento tipo trave 7 dati (variazioni termiche: uniforme, media e differenza in altezza e larghezza al nodo iniziale e finale)
8	carico di pressione uniforme su elemento tipo piastra 1 dato (pressione)
9	carico di pressione variabile su elemento tipo piastra 4 dati (pressione, quota, pressione, quota)
10	variazione termica applicata ad elemento tipo piastra 2 dati (variazioni termiche: media e differenza nello spessore)
11	carico variabile generale su elementi tipo trave e piastra 1 dato descrizione della tipologia 4 dati per segmento (posizione, valore, posizione, valore) la tipologia precisa l'ascissa di definizione, la direzione del carico, la modalità di carico e la larghezza d'influenza per gli elementi tipo trave
12	gruppo di carichi con impronta su piastra 9 dati (numero di ripetizioni in direzione X e Y, valore di ciascun carico, posizione centrale del primo, dimensioni dell' impronta, interasse tra i carichi)

 <p>Carico concentrato nodale</p>	 <p>Spostamento impresso</p>
 <p>Carico distribuito globale</p>	 <p>Carico distribuito locale</p>
 <p>Carico concentrato globale</p>	 <p>Carico concentrato locale</p>
 <p>Carico termico 2D</p>	 <p>Carico termico 3D</p>
 <p>Carico pressione uniforme</p>	 <p>Carico pressione variabile</p>

Tipo	carico variabile generale
-------------	----------------------------------

Id	Tipo	ascissa	valore	ascissa	valore
		m	daN/ m2	m	daN/ m2
1	Carico				
	Unif. Qz Area L2=0.0		-450.00		



21_CAR_CARICHI_SOLAI

SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO

LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO

Il programma consente l'applicazione di diverse tipologie di casi di carico.

Sono previsti i seguenti 11 tipi di casi di carico:

	Sigla	Tipo	Descrizione
1	Ggk	A	caso di carico comprensivo del peso proprio struttura
2	Gk	NA	caso di carico con azioni permanenti
3	Qk	NA	caso di carico con azioni variabili
4	Gsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi permanenti sui solai e sulle coperture
5	Qsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi variabili sui solai
6	Qnk	A	caso di carico comprensivo dei carichi di neve sulle coperture
7	Qtk	SA	caso di carico comprensivo di una variazione termica agente sulla struttura
8	Qvk	NA	caso di carico comprensivo di azioni da vento sulla struttura
9	Esk	SA	caso di carico sismico con analisi statica equivalente
10	Edk	SA	caso di carico sismico con analisi dinamica
11	Etk	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti dall' incremento di spinta delle terre in condizione sismica
12	Pk	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti da coazioni, cedimenti e precompressioni

Sono di tipo automatico A (ossia non prevedono introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico: 1-Ggk; 4-Gsk; 5-Qsk; 6-Qnk.

Sono di tipo semi-automatico SA (ossia prevedono una minima introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico:

7-Qtk, in quanto richiede solo il valore della variazione termica;

9-Esk e 10-Edk, in quanto richiedono il valore dell'angolo di ingresso del sisma e l'individuazione dei casi di carico partecipanti alla definizione delle masse.

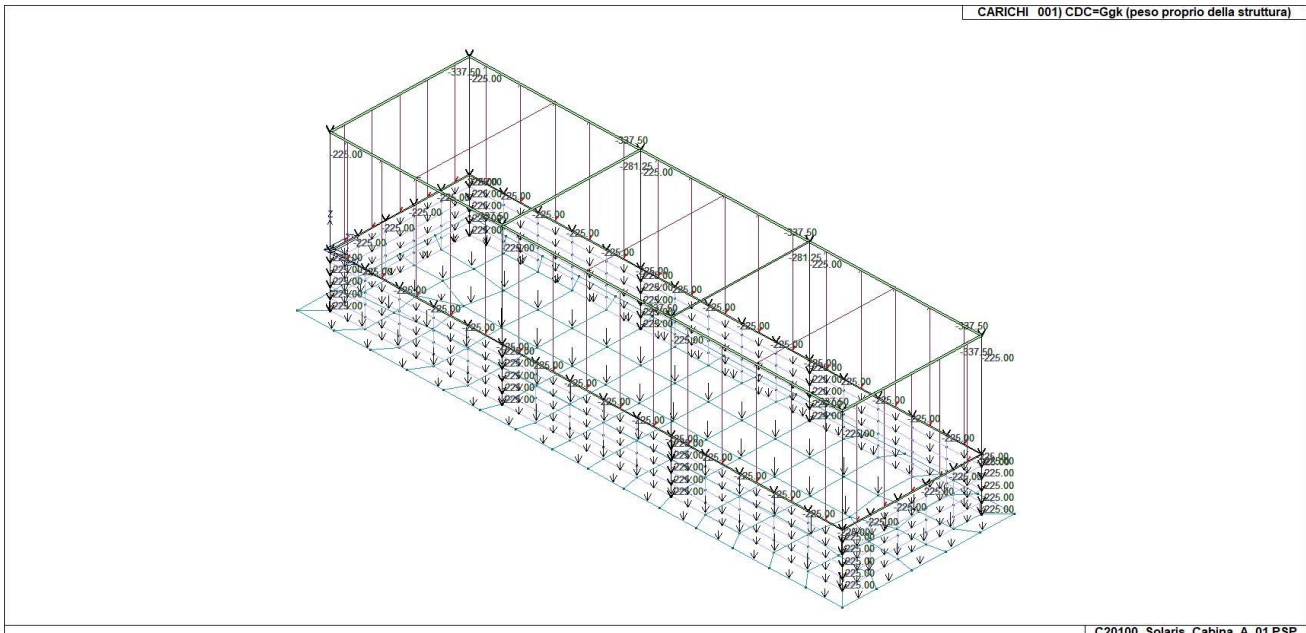
Sono di tipo non automatico NA ossia prevedono la diretta applicazione di carichi generici agli elementi strutturali (si veda il precedente punto Modellazione delle Azioni) i restanti casi di carico.

Nella tabella successiva vengono riportati i casi di carico agenti sulla struttura, con l'indicazione dei dati relativi al caso di carico stesso: *Numero Tipo e Sigla identificativa, Valore di riferimento* del caso di carico (se previsto).

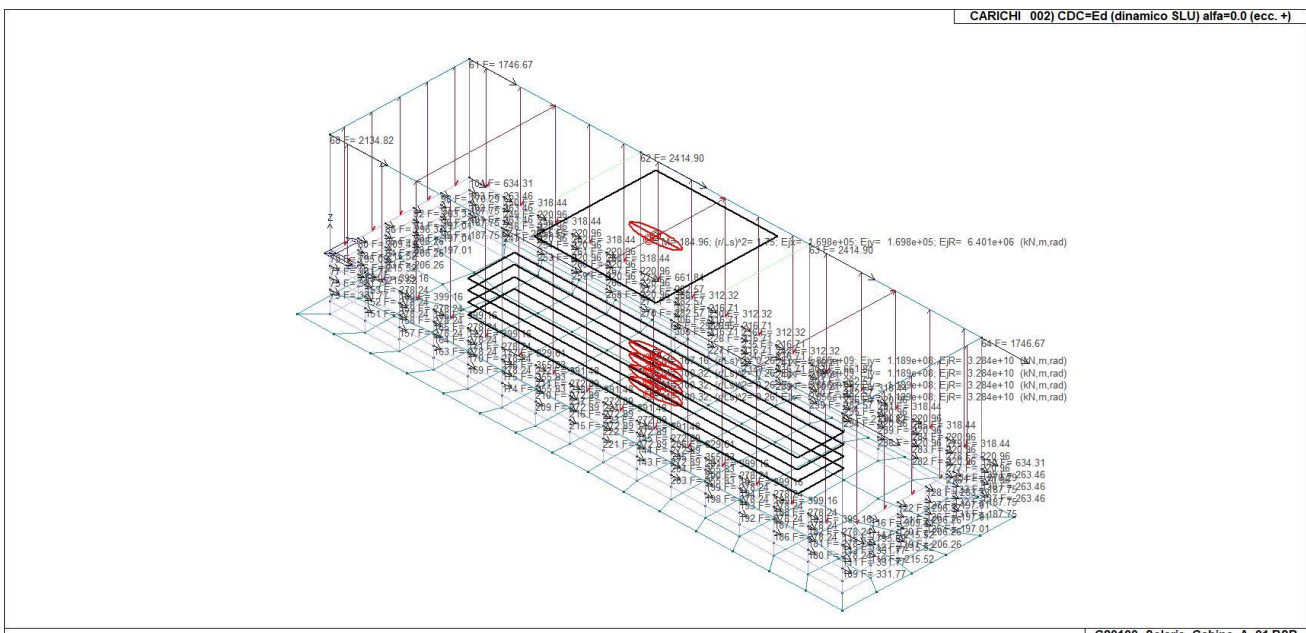
In successione, per i casi di carico non automatici, viene riportato l'elenco di nodi ed elementi direttamente caricati con la sigla identificativa del carico.

Per i casi di carico di tipo sismico (9-Esk e 10-Edk), viene riportata la tabella di definizione delle masse: per ogni caso di carico partecipante alla definizione delle masse viene indicata la relativa aliquota (partecipazione) considerata. Si precisa che per i caso di carico 5-Qsk e 6-Qnk la partecipazione è prevista localmente per ogni elemento solaio o copertura presente nel modello (si confronti il valore Sksol nel capitolo relativo agli elementi solaio) e pertanto la loro partecipazione è di norma pari a uno.

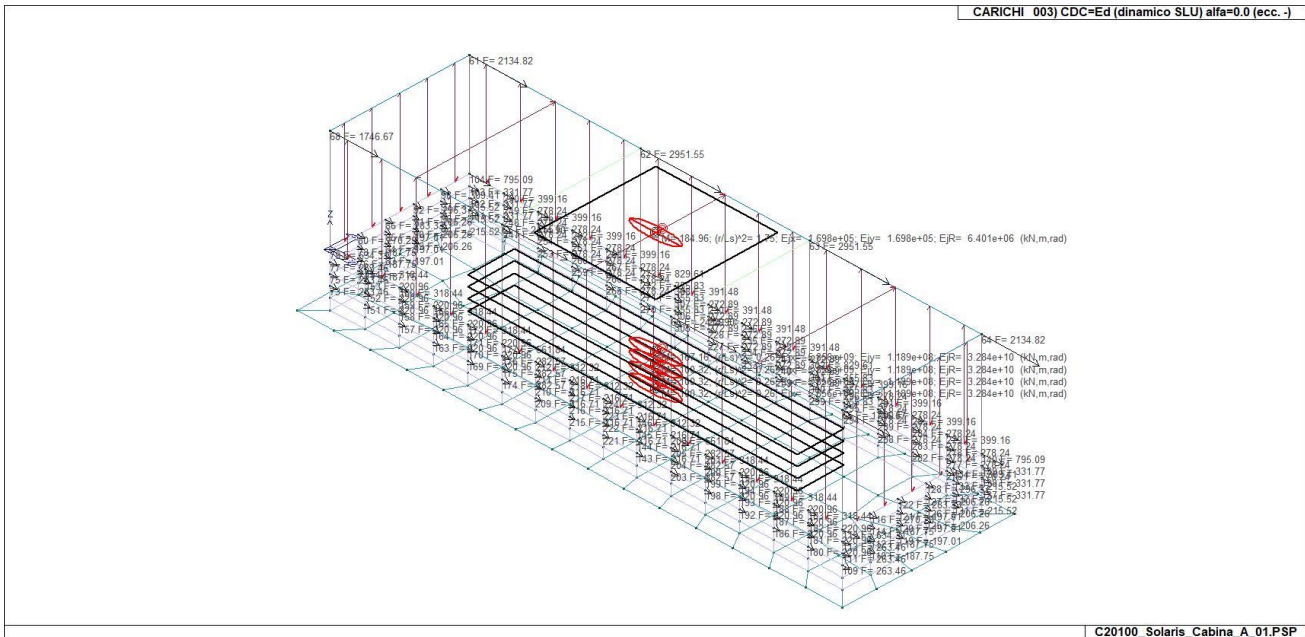
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	partecipazione: 1.00 per 1 CDC=Ggk (peso proprio della struttura)
			partecipazione: 0.80 per 10 CDC=Qk (variabile generico)
3	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
4	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
5	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
10	Qk	CDC=Qk (variabile generico)	Azioni applicate:
			D3 :da 1 a 84 Azione : Carico
			D3 :da 285 a 304 Azione : Carico



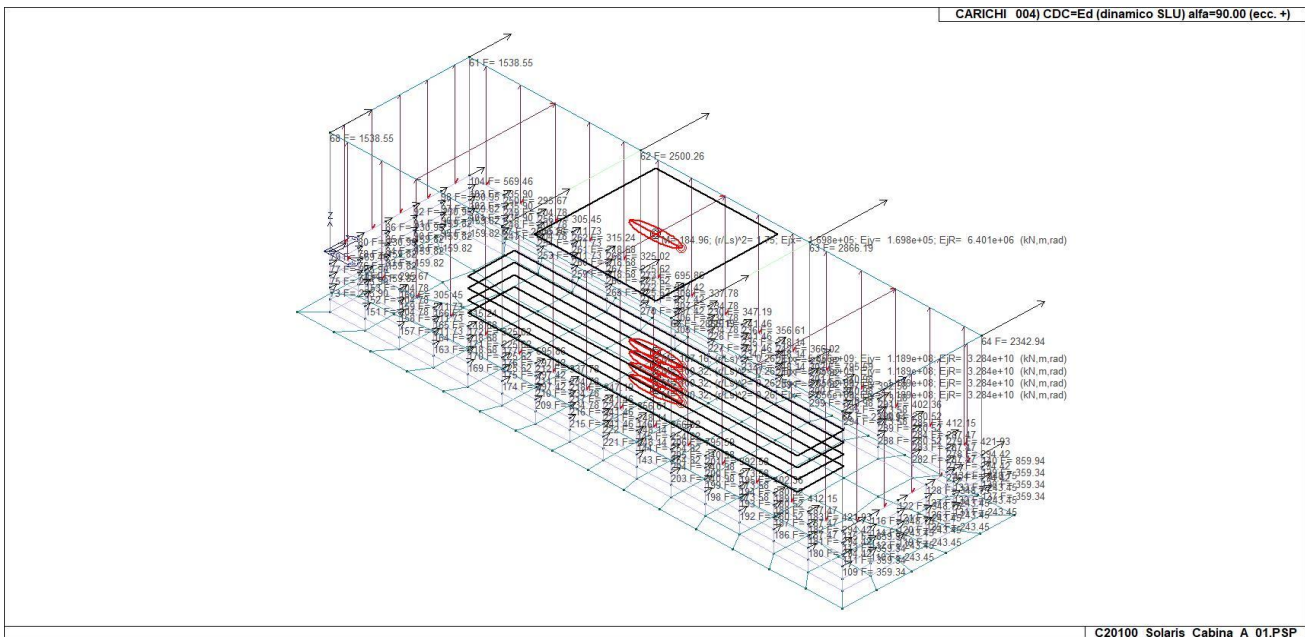
22_CDC_001_CDC=Ggk (peso proprio della struttura)



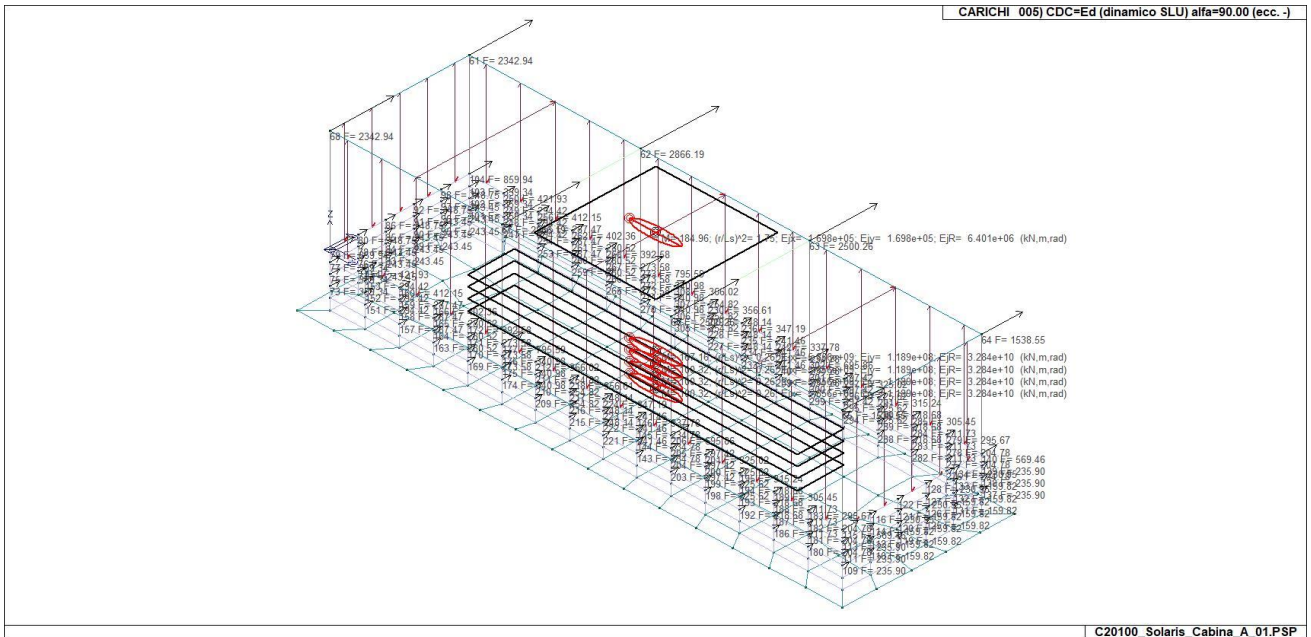
22_CDC_002_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)



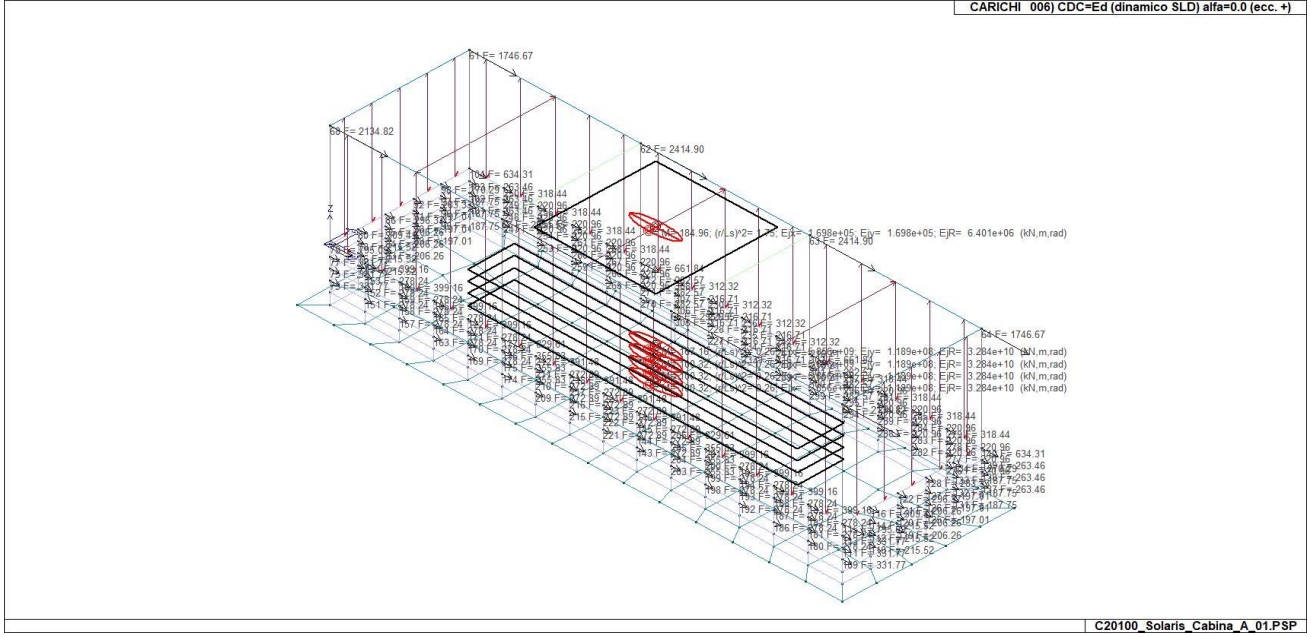
22_CDC_003_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)



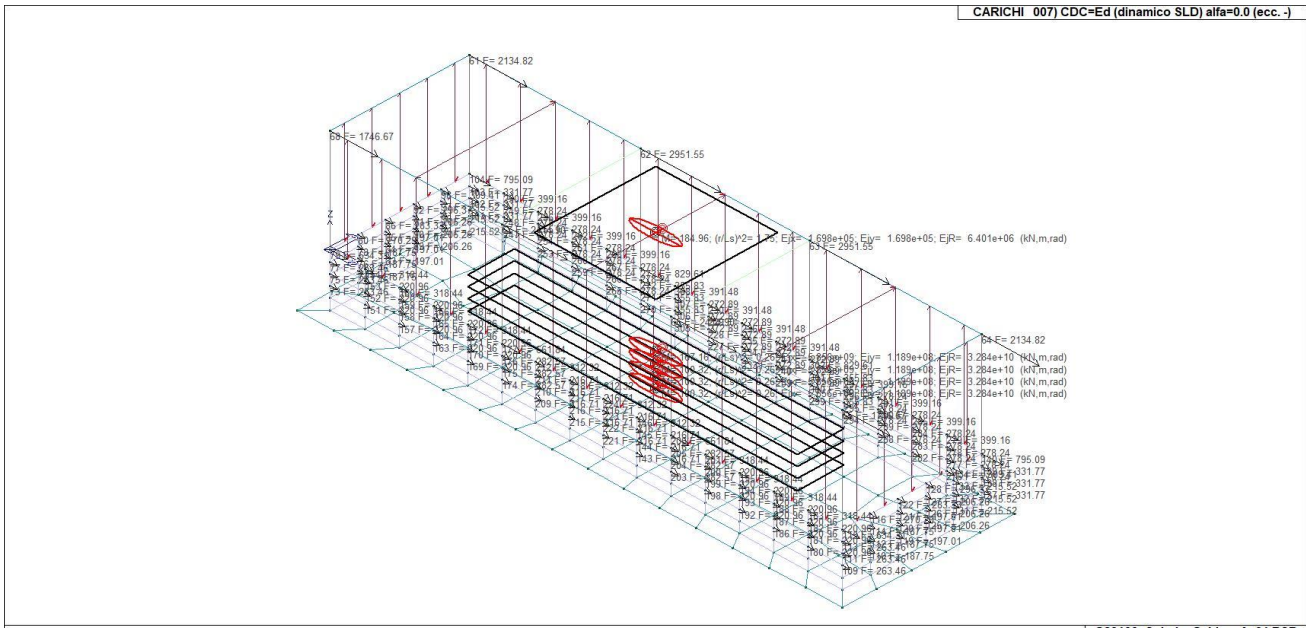
22_CDC_004_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)



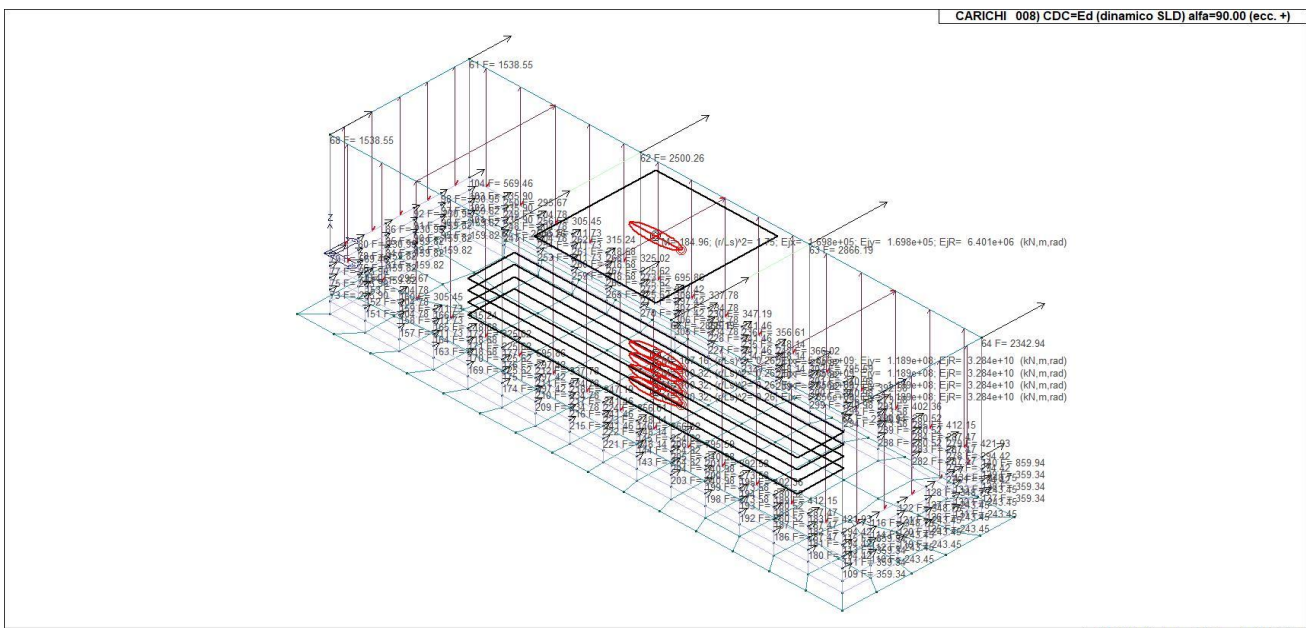
22_CDC_005_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)



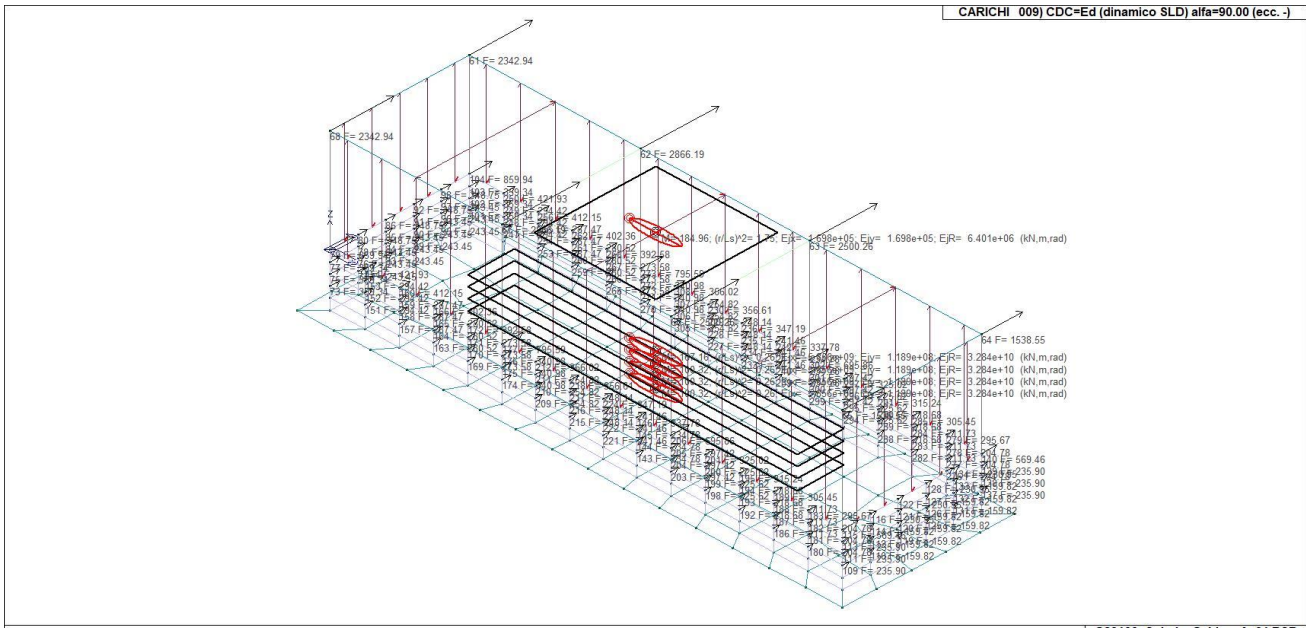
22_CDC_006_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)



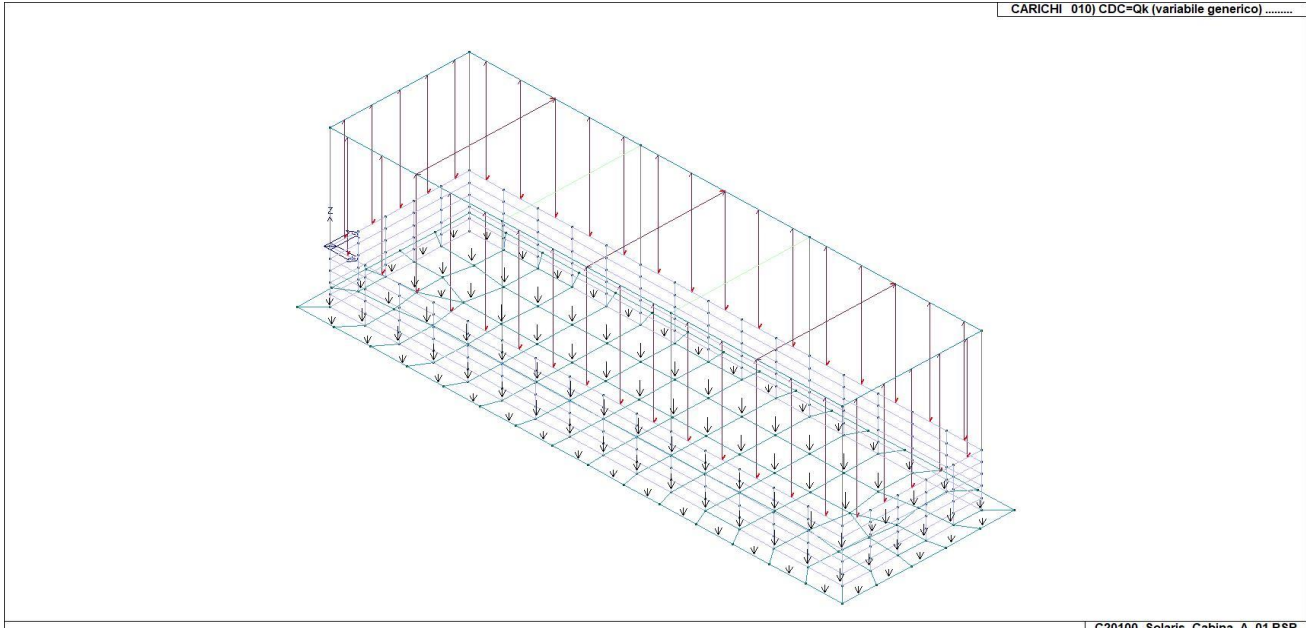
22_CDC_007_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)



22_CDC_008_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)



22_CDC_009_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)



22_CDC_010_CDC=Qk (variabile generico)

DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI

LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO

Il programma combina i diversi tipi di casi di carico (CDC) secondo le regole previste dalla normativa vigente.

Le combinazioni previste sono destinate al controllo di sicurezza della struttura ed alla verifica degli spostamenti e delle sollecitazioni.

La prima tabella delle combinazioni riportata di seguito comprende le seguenti informazioni: Numero, Tipo, Sigla identificativa. Una seconda tabella riporta il peso nella combinazione assunto per ogni caso di carico.

Ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni:

Combinazione fondamentale SLU

$$\gamma G1 \cdot G1 + \gamma G2 \cdot G2 + \gamma P \cdot P + \gamma Q1 \cdot Qk1 + \gamma Q2 \cdot \psi 02 \cdot Qk2 + \gamma Q3 \cdot \psi 03 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione caratteristica (rara) SLE

$$G1 + G2 + P + Qk1 + \psi 02 \cdot Qk2 + \psi 03 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione frequente SLE

$$G1 + G2 + P + \psi 11 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \psi 23 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione quasi permanente SLE

$$G1 + G2 + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \psi 23 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E

$$E + G1 + G2 + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \dots$$

Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite connessi alle azioni eccezionali

$$G1 + G2 + Ad + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \dots$$

Dove:

NTC 2018 Tabella 2.5.I

Destinazione d'uso/azione	$\psi 0$	$\psi 1$	$\psi 2$
Categoria A residenziali	0,70	0,50	0,30
Categoria B uffici	0,70	0,50	0,30
Categoria C ambienti suscettibili di affollamento	0,70	0,70	0,60
Categoria D ambienti ad uso commerciale	0,70	0,70	0,60
Categoria E biblioteche, archivi, magazzini, ...	1,00	0,90	0,80
Categoria F Rimesse e parcheggi (autoveicoli ≤ 30 kN)	0,70	0,70	0,60
Categoria G Rimesse e parcheggi (autoveicoli > 30 kN)	0,70	0,50	0,30
Categoria H Coperture	0,00	0,00	0,00
Vento	0,60	0,20	0,00
Neve a quota ≤ 1000 m	0,50	0,20	0,00
Neve a quota > 1000 m	0,70	0,50	0,20
Variazioni Termiche	0,60	0,50	0,00

Nelle verifiche possono essere adottati in alternativa due diversi approcci progettuali:

- per l'approccio 1 si considerano due diverse combinazioni di gruppi di coefficienti di sicurezza parziali per le azioni, per i materiali e per la resistenza globale (combinazione 1 con coefficienti A1 e combinazione 2 con coefficienti A2),
- per l'approccio 2 si definisce un'unica combinazione per le azioni, per la resistenza dei materiali e per la resistenza globale (con coefficienti A1).

NTC 2018 Tabella 2.6.I

		Coefficiente γf	EQU	A1	A2
Carichi permanenti	Favorevoli	$\gamma G1$	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali (Non compiutamente definiti)	Favorevoli	$\gamma G2$	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Carichi variabili	Favorevoli	γQi	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 7	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
8	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 12	
13	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 13	
14	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 14	
15	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 15	
16	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 16	
17	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 17	
18	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 18	
19	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 19	
20	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 20	
21	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 21	
22	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 22	
23	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 23	
24	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 24	
25	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 25	
26	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 26	
27	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 27	
28	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 28	
29	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 29	
30	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 30	
31	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 31	
32	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 32	
33	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 33	
34	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 34	
35	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 35	
36	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 36	
37	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 37	
38	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 38	
39	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 39	
40	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 40	
41	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 41	
42	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 42	
43	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 43	
44	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 44	
45	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 45	
46	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 46	
47	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 47	
48	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 48	
49	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 49	
50	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 50	
51	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 51	
52	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 52	
53	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 53	
54	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 54	
55	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 55	
56	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 56	
57	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 57	
58	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 58	
59	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 59	
60	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 60	
61	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 61	
62	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 62	
63	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 63	
64	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 64	
65	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 65	
66	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 66	
67	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 67	
68	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 68	
69	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 69	
70	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 70	
71	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 71	
72	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 72	
73	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 73	
74	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 74	

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
1	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
2	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50				
3	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
4	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50				
5	1.00	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
6	1.00	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
7	1.00	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
8	1.00	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
9	1.00	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
10	1.00	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
11	1.00	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
12	1.00	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
13	1.00	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
14	1.00	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
15	1.00	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
16	1.00	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
17	1.00	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
18	1.00	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
19	1.00	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
20	1.00	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
21	1.00	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
22	1.00	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
23	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
24	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
25	1.00	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
26	1.00	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
27	1.00	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
28	1.00	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
29	1.00	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
30	1.00	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
31	1.00	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
32	1.00	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
33	1.00	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
34	1.00	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
35	1.00	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
36	1.00	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
37	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.80				
38	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.80				
39	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.80				
40	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.80				
41	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.80				
42	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.80				
43	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.80				
44	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.80				
45	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.80				
46	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.80				
47	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.80				
48	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	0.80				
49	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.80				
50	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.80				
51	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.80				
52	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.80				
53	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.80				
54	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.80				
55	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.80				
56	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.80				
57	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.80				
58	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.80				
59	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.80				
60	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	0.80				
61	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.80				
62	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.80				
63	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.80				
64	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	0.80				
65	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.80				
66	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.80				

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
67	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.80				
68	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.80				
69	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00				
71	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
72	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90				
73	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
74	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				

AZIONE SISMICA

VALUTAZIONE DELL' AZIONE SISMICA

L'azione sismica sulle costruzioni è valutata a partire dalla "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale.

Allo stato attuale, la pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento è fornita dai dati pubblicati sul sito <http://esse1.mi.ingv.it/>. Per punti non coincidenti con il reticolo di riferimento e periodi di ritorno non contemplati direttamente si opera come indicato nell' allegato alle NTC (rispettivamente media pesata e interpolazione).

L' azione sismica viene definita in relazione ad un periodo di riferimento V_r che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale per il coefficiente d'uso (vedi tabella Parametri della struttura). Fissato il periodo di riferimento V_r e la probabilità di superamento P_{ver} associata a ciascuno degli stati limite considerati, si ottiene il periodo di ritorno T_r e i relativi parametri di pericolosità sismica (vedi tabella successiva):

ag: accelerazione orizzontale massima del terreno;

Fo: valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T*c: periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;

Parametri della struttura					
Classe d'uso	Vita V_n [anni]	Coeff. Uso	Periodo V_r [anni]	Tipo di suolo	Categoria topografica
I	50.0	0.7	35.0	B	T1

Individuati su reticolo di riferimento i parametri di pericolosità sismica si valutano i parametri spettrali riportati in tabella:

S è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche mediante la relazione seguente $S = S_s \cdot S_t$ (3.2.3)

Fo è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale

Fv è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima verticale, in termini di accelerazione orizzontale massima del terreno ag su sito di riferimento rigido orizzontale

Tb è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante.

Tc è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a velocità costante.

Td è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante.

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione della componente orizzontale del moto sismico, S_e , è definito dalle seguenti espressioni:

$$\begin{aligned}
 0 \leq T < T_B & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right] \\
 T_B \leq T < T_C & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \\
 T_C \leq T < T_D & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right) \\
 T_D \leq T & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)
 \end{aligned}$$

Dove per sottosuolo di categoria **A** i coefficienti S_s e C_c valgono 1; mentre per le categorie di sottosuolo B, C, D, E i coefficienti S_s e C_c vengono calcolati mediante le espressioni riportate nella seguente Tabella

Categoria sottosuolo	S_s	C_c
A	1,00	1,00
B	$1,00 \leq 1,40 - 0,40 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,20$	$1,10 \cdot (T_C^*)^{-0,20}$
C	$1,00 \leq 1,70 - 0,60 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,50$	$1,05 \cdot (T_C^*)^{-0,33}$
D	$0,90 \leq 2,40 - 1,50 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,80$	$1,25 \cdot (T_C^*)^{-0,50}$
E	$1,00 \leq 2,00 - 1,10 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,60$	$1,15 \cdot (T_C^*)^{-0,40}$

Per tenere conto delle condizioni topografiche e in assenza di specifiche analisi di risposta sismica locale, si utilizzano i valori del coefficiente topografico S_T riportati nella seguente Tabella

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S _T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media minore o uguale a 30°	1,2
T4	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media maggiore di 30°	1,4

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale del moto sismico, S_{ve}, è definito dalle espressioni:

$$0 \leq T < T_B \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)$$

I valori di S_s, T_B, T_C e T_D, sono riportati nella seguente Tabella

Categoria di sottosuolo	S _s	T _B	T _C	T _D
A, B, C, D, E	1,0	0,05 s	0,15 s	1,0 s

Id nodo	Longitudine	Latitudine	Distanza
			Km
Loc.	16.756	40.794	
33238	16.726	40.789	2.577
33239	16.792	40.787	3.119
33017	16.795	40.837	5.780
33016	16.729	40.839	5.477

SL	P _{ver}	T _r	a _g	F _o	T*c
		Anni	g		sec
SLO	81.0	30.0	0.032	2.455	0.257
SLD	63.0	35.0	0.034	2.471	0.267
SLV	10.0	332.0	0.079	2.616	0.407
SLC	5.0	682.0	0.100	2.658	0.440

SL	a _g	S	F _o	F _v	T _b	T _c	T _d
	g				sec	sec	sec
SLO	0.032	1.200	2.455	0.590	0.124	0.371	1.727
SLD	0.034	1.200	2.471	0.613	0.127	0.382	1.735
SLV	0.079	1.200	2.616	0.993	0.179	0.536	1.916
SLC	0.100	1.200	2.658	1.132	0.190	0.570	1.998

RISULTATI ANALISI SISMICHE

LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE

Il programma consente l'analisi di diverse configurazioni sismiche.

Sono previsti, infatti, i seguenti casi di carico:

- 9. Esk** caso di carico sismico con analisi statica equivalente
10. Edk caso di carico sismico con analisi dinamica

Ciascun caso di carico è caratterizzato da un angolo di ingresso e da una configurazione di masse determinante la forza sismica complessiva (si rimanda al capitolo relativo ai casi di carico per chiarimenti inerenti questo aspetto).

Nella colonna Note, in funzione della norma in uso sono riportati i parametri fondamentali che caratterizzano l'azione sismica: in particolare possono essere presenti i seguenti valori:

Angolo di ingresso	Angolo di ingresso dell'azione sismica orizzontale
Fattore di importanza	Fattore di importanza dell'edificio, in base alla categoria di appartenenza
Zona sismica	Zona sismica
Accelerazione ag	Accelerazione orizzontale massima sul suolo
Categoria suolo	Categoria di profilo stratigrafico del suolo di fondazione
Fattore q	Fattore di struttura/di comportamento. Dipendente dalla tipologia strutturale
Fattore di sito S	Fattore dipendente dalla stratigrafia e dal profilo topografico
Classe di duttilità CD	Classe di duttilità della struttura – "A" duttilità alta, "B" duttilità bassa
Fattore riduz. SLD	Fattore di riduzione dello spettro elastico per lo stato limite di danno
Periodo proprio T1	Periodo proprio di vibrazione della struttura
Coefficiente Lambda	Coefficiente dipendente dal periodo proprio T1 e dal numero di piani della struttura
Ordinata spettro Sd(T1)	Valore delle ordinate dello spettro di progetto per lo stato limite ultimo, componente orizzontale (verticale Svd)
Ordinata spettro Se(T1)	Valore delle ordinate dello spettro elastico ridotta del fattore SLD per lo stato limite di danno, componente orizzontale (verticale Sve)
Ordinata spettro S (Tb-Tc)	Valore dell' ordinata dello spettro in uso nel tratto costante
numero di modi considerati	Numero di modi di vibrare della struttura considerati nell'analisi dinamica

Per ciascun caso di carico sismico viene riportato l'insieme di dati sotto riportati (le masse sono espresse in unità di forza):

- a) **analisi sismica statica equivalente:**
- quota, posizione del centro di applicazione e azione orizzontale risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto r/Ls (per strutture a nucleo), indici di regolarità e/r secondo EC8 4.2.3.2
 - azione sismica complessiva
- b) **analisi sismica dinamica con spettro di risposta:**
- quota, posizione del centro di massa e massa risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto r/Ls (per strutture a nucleo) , indici di regolarità e/r secondo EC8 4.2.3.2
 - frequenza, periodo, accelerazione spettrale, massa eccitata nelle tre direzioni globali per tutti i modi
 - massa complessiva ed aliquota di massa complessiva eccitata.

Per ciascuna combinazione sismica definita SLD o SLO viene riportato il livello di deformazione η_T (dr) degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso anche in unità $1000 \cdot \eta_T/h$ da confrontare direttamente con i valori forniti nella norma (es. 5 per edifici con tamponamenti collegati rigidamente alla struttura, 10.0 per edifici con tamponamenti collegati elasticamente, 3 per edifici in muratura ordinaria, 4 per edifici in muratura armata).

Qualora si applichi il D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento") l'analisi sismica dinamica può essere comprensiva di sollecitazione verticale contemporanea a quella orizzontale, nel qual caso è effettuata una sovrapposizione degli effetti in ragione della radice dei quadrati degli effetti stessi. Per ciascuna combinazione sismica - analisi effettuate con il D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento") - viene riportato il livello di deformazione η_T , η_P e η_D degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso in unità $1000 \cdot \eta_T/h$ da confrontare direttamente con il valore 2 o 4 per la verifica.

Per gli edifici sismicamente isolati si riportano di seguito le verifiche condotte sui dispositivi di isolamento. Le verifiche sono effettuate secondo la circolare n.7/2019 del C.S.LL.PP nelle combinazioni in SLC come previsto dal DM 17-01-2018. Per ogni combinazione è riportato il codice di verifica ed i valori utilizzati per la verifica: spostamento dE, area ridotta e dimensione A2, azione verticale, deformazioni di taglio dell'elastomero e tensioni nell'acciaio.

Qualora si applichi l'Ordinanza 3274 e s.m.i. le verifiche sono eseguite in accordo con l'allegato 10.A.

In particolare la tabella, per ogni combinazione di calcolo, riporta:

Nodo	Nodo di appoggio dell' isolatore
Cmb	Combinazione oggetto della verifica
Verif.	Codice di verifica ok – verifica positiva , NV – verifica negativa, ND – verifica non completata
dE	Spostamento relativo tra le due facce (amplificato del 20% per Ordinanza 3274 e smi) combinato con la regola del 30%
Ang fi	Angolo utilizzato per il calcolo dell' area ridotta Ar (per dispositivi circolari)
V	Azione verticale agente
Ar	Area ridotta efficace
Dim A2	Dimensione utile per il calcolo della deformazione per rotazione
Sig s	Tensione nell' inserto in acciaio

Gam c(a,s,t)	Deformazioni di taglio dell' elastomero
Vcr	Carico critico per instabilità

Affinché la verifica sia positiva deve essere:

- 1) $V > 0$
- 2) $\text{Sig } s < f_{yk}$
- 3) $\text{Gam } t < 5$
- 4) $\text{Gam } s < \text{Gam } ^* \text{ (caratteristica dell' elastomero)}$
- 5) $\text{Gam } s < 2$
- 6) $V < 0.5 V_{cr}$

Calcolo dei fattori di comportamento secondo il D.M. 17/01/2018

La costruzione, nuova, è caratterizzata da regolarità sia in pianta sia in altezza ed è progettata considerando un comportamento non dissipativo (ND).

Parametri fattore in direzione x e y

Sistema costruttivo: calcestruzzo
 Tipologia strutturale: strutture a telaio, a pareti accoppiate, miste
 Definizione rapporto α_u/α_1 : valore come da normativa
 Riferimento normativo α_u/α_1 : strutture a telaio di un piano
 Valore rapporto $\alpha_u/\alpha_1 = 1.100$
 Valore base fattore $q_0 = 3.000 \alpha_u/\alpha_1 = 3.300$
 Fattore pareti $k_w = 1.000$
 Fattore di regolarità $K_R = 1.0$
 Fattore dissipativo $q_D = q_0 \cdot k_w \cdot K_R = 3.300$
 Fattore non dissipativo $q_{ND} = 2/3 \cdot q_D = 1.500 (\leq 1.5)$

Fattori di comportamento utilizzati

	Dissipativi	Non dissipativi
q SLU x	3.300	1.500
q SLU y	3.300	1.500
q SLU z	1.500	1.500

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
2	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.166 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.020 sec.
			fattore q: 1.500
			fattore per spost. mu d: 3.500
			classe di duttilità CD: ND
			numero di modi considerati: 15
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
3.15	1.850e+04	7.75	2.10	0.0	-0.21	7.75	2.10	1.754	0.0	0.0
0.0	1.672e+04	7.75	2.10	0.0	-0.21	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.32	1.003e+04	7.75	2.10	0.0	-0.21	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.64	1.003e+04	7.75	2.10	0.0	-0.21	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.96	1.003e+04	7.75	2.10	0.0	-0.21	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
Risulta	6.531e+04									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	7.014	0.143	0.151	0.0	0.0	2.424e+04	37.1	1.02e-05	0.0	0.0	0.0
2	8.287	0.121	0.143	1.541e+04	23.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	8.645	0.116	0.141	4471.28	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	26.273	0.038	0.110	8.68e-06	0.0	2.715e+04	41.6	2.29e-03	3.50e-06	0.0	0.0
5	27.989	0.036	0.109	1.17e-05	0.0	0.01	2.23e-05	2895.95	4.4	0.0	0.0
6	35.361	0.028	0.106	2.40e-05	0.0	2731.95	4.2	0.02	3.62e-05	0.0	0.0
7	40.213	0.025	0.105	1.286e+04	19.7	2.74e-04	0.0	2.92e-03	4.47e-06	0.0	0.0
8	43.646	0.023	0.104	1.97e-04	0.0	1.54e-03	2.36e-06	4.710e+04	72.1	0.0	0.0
9	48.381	0.021	0.103	0.08	1.28e-04	3656.06	5.6	74.38	0.1	0.0	0.0
10	48.823	0.020	0.103	1.18e-03	1.80e-06	20.19	3.09e-02	1.391e+04	21.3	0.0	0.0
11	50.035	0.020	0.103	2.545e+04	39.0	0.01	1.54e-05	5.02e-06	0.0	0.0	0.0
12	67.508	0.015	0.101	32.79	5.02e-02	2.16	3.30e-03	162.21	0.2	0.0	0.0
13	68.871	0.015	0.101	7005.31	10.7	8.21e-03	1.26e-05	0.71	1.09e-03	0.0	0.0
14	80.097	0.012	0.100	0.0	0.0	6880.51	10.5	0.10	1.59e-04	0.0	0.0
15	113.119	0.009	0.098	4.15e-03	6.36e-06	8.39e-04	1.28e-06	1154.13	1.8	0.0	0.0
Risulta				6.522e+04		6.468e+04		6.530e+04			
In percentuale				99.87		99.04		99.98			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
3	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.166 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.020 sec.
			fattore q: 1.500
			fattore per spost. mu d: 3.500
			classe di duttilità CD: ND
			numero di modi considerati: 15
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
3.15	1.850e+04	7.75	2.10	0.0	0.21	7.75	2.10	1.754	0.0	0.0
0.0	1.672e+04	7.75	2.10	0.0	0.21	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.32	1.003e+04	7.75	2.10	0.0	0.21	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.64	1.003e+04	7.75	2.10	0.0	0.21	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.96	1.003e+04	7.75	2.10	0.0	0.21	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
Risulta	6.531e+04									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	7.014	0.143	0.151	0.0	0.0	2.424e+04	37.1	1.12e-05	0.0	0.0	0.0
2	8.287	0.121	0.143	1.541e+04	23.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	8.645	0.116	0.141	4469.78	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	26.273	0.038	0.110	6.63e-06	0.0	2.715e+04	41.6	2.94e-03	4.50e-06	0.0	0.0
5	27.989	0.036	0.109	9.14e-06	0.0	0.02	3.72e-05	2895.94	4.4	0.0	0.0
6	35.360	0.028	0.106	2.00e-05	0.0	2731.71	4.2	0.16	2.52e-04	0.0	0.0
7	40.211	0.025	0.105	1.286e+04	19.7	3.63e-04	0.0	2.40e-03	3.67e-06	0.0	0.0
8	43.646	0.023	0.104	0.05	7.90e-05	0.19	2.93e-04	4.710e+04	72.1	0.0	0.0
9	48.379	0.021	0.103	0.20	3.02e-04	3674.14	5.6	0.19	2.85e-04	0.0	0.0
10	48.820	0.020	0.103	11.00	1.68e-02	0.12	1.85e-04	1.398e+04	21.4	0.0	0.0
11	50.037	0.020	0.103	2.544e+04	38.9	0.04	5.59e-05	5.75	8.80e-03	0.0	0.0
12	67.296	0.015	0.101	878.43	1.3	12.23	1.87e-02	144.78	0.2	0.0	0.0
13	69.094	0.014	0.101	6158.81	9.4	2.01	3.08e-03	17.88	2.74e-02	0.0	0.0
14	80.114	0.012	0.100	0.02	3.45e-05	6870.56	10.5	0.40	6.11e-04	0.0	0.0
15	113.115	0.009	0.098	0.10	1.48e-04	0.08	1.18e-04	1154.09	1.8	0.0	0.0
Risulta				6.522e+04		6.468e+04		6.530e+04			
In percentuale				99.87		99.04		99.98			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
4	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.166 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.038 sec.
			fattore q: 1.500
			fattore per spost. mu d: 3.500
			classe di duttilità CD: ND
			numero di modi considerati: 15
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
3.15	1.850e+04	7.75	2.10	0.78	0.0	7.75	2.10	1.754	0.0	0.0
0.0	1.672e+04	7.75	2.10	0.78	0.0	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
-0.32	1.003e+04	7.75	2.10	0.78	0.0	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.64	1.003e+04	7.75	2.10	0.78	0.0	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.96	1.003e+04	7.75	2.10	0.78	0.0	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
Risulta	6.531e+04									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	6.902	0.145	0.152	1.08e-06	0.0	2.290e+04	35.1	1.05e-05	0.0	0.0	0.0
2	8.368	0.119	0.142	1.988e+04	30.4	1.83e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	8.770	0.114	0.140	1.28e-04	0.0	1337.82	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	26.038	0.038	0.110	4.77e-06	0.0	2.704e+04	41.4	2.82e-03	4.32e-06	0.0	0.0
5	27.884	0.036	0.109	0.10	1.54e-04	0.03	4.04e-05	2800.40	4.3	0.0	0.0
6	35.504	0.028	0.106	42.35	6.48e-02	2.30	3.52e-03	174.36	0.3	0.0	0.0
7	36.956	0.027	0.106	0.08	1.17e-04	4256.52	6.5	0.09	1.43e-04	0.0	0.0
8	40.415	0.025	0.105	1.323e+04	20.3	0.01	1.97e-05	11.57	1.77e-02	0.0	0.0
9	43.691	0.023	0.104	1.18	1.80e-03	1.31e-03	2.01e-06	4.810e+04	73.6	0.0	0.0
10	49.178	0.020	0.103	32.69	5.01e-02	1.68e-03	2.57e-06	1.295e+04	19.8	0.0	0.0
11	50.345	0.020	0.103	2.467e+04	37.8	7.88e-03	1.21e-05	30.95	4.74e-02	0.0	0.0
12	62.380	0.016	0.101	4628.90	7.1	0.22	3.37e-04	13.02	1.99e-02	0.0	0.0
13	68.144	0.015	0.101	0.10	1.57e-04	8507.52	13.0	6.12e-03	9.37e-06	0.0	0.0
14	78.167	0.013	0.100	2800.54	4.3	0.02	2.35e-05	3.37	5.16e-03	0.0	0.0
15	110.312	0.009	0.098	0.63	9.60e-04	9.23e-03	1.41e-05	1200.09	1.8	0.0	0.0
Risulta				6.529e+04		6.405e+04		6.528e+04			
In percentuale				99.97		98.07		99.96			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
5	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.166 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.038 sec.
			fattore q: 1.500
			fattore per spost. mu d: 3.500
			classe di duttilità CD: ND
			numero di modi considerati: 15
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
3.15	1.850e+04	7.75	2.10	-0.78	0.0	7.75	2.10	1.754	0.0	0.0
0.0	1.672e+04	7.75	2.10	-0.78	0.0	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.32	1.003e+04	7.75	2.10	-0.78	0.0	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.64	1.003e+04	7.75	2.10	-0.78	0.0	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.96	1.003e+04	7.75	2.10	-0.78	0.0	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
Risulta	6.531e+04									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	6.902	0.145	0.152	1.56e-06	0.0	2.290e+04	35.1	8.53e-06	0.0	0.0	0.0
2	8.368	0.119	0.142	1.988e+04	30.4	1.52e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	8.770	0.114	0.140	1.30e-04	0.0	1337.77	2.0	3.63e-06	0.0	0.0	0.0
4	26.038	0.038	0.110	9.85e-06	0.0	2.704e+04	41.4	1.82e-03	2.79e-06	0.0	0.0
5	27.883	0.036	0.109	0.10	1.60e-04	0.01	1.60e-05	2799.67	4.3	0.0	0.0
6	35.502	0.028	0.106	42.22	6.46e-02	1.16	1.78e-03	175.88	0.3	0.0	0.0
7	36.953	0.027	0.106	0.13	2.02e-04	4256.99	6.5	0.24	3.70e-04	0.0	0.0
8	40.415	0.025	0.105	1.323e+04	20.3	0.10	1.60e-04	12.30	1.88e-02	0.0	0.0
9	43.691	0.023	0.104	1.23	1.88e-03	0.09	1.39e-04	4.810e+04	73.6	0.0	0.0
10	49.179	0.020	0.103	27.22	4.17e-02	0.17	2.66e-04	1.296e+04	19.8	0.0	0.0

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
11	50.341	0.020	0.103	2.466e+04	37.8	0.43	6.52e-04	27.43	4.20e-02	0.0	0.0
12	62.300	0.016	0.101	4600.46	7.0	46.66	7.14e-02	12.65	1.94e-02	0.0	0.0
13	68.165	0.015	0.101	37.82	5.79e-02	8450.54	12.9	0.16	2.43e-04	0.0	0.0
14	78.140	0.013	0.100	2806.71	4.3	12.09	1.85e-02	3.25	4.98e-03	0.0	0.0
15	110.302	0.009	0.098	0.59	9.10e-04	0.24	3.68e-04	1200.23	1.8	0.0	0.0
Risulta				6.529e+04		6.405e+04		6.528e+04			
In percentuale				99.97		98.07		99.96			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.100 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.020 sec.
			numero di modi considerati: 15
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
3.15	1.850e+04	7.75	2.10	0.0	-0.21	7.75	2.10	1.754	0.0	0.0
0.0	1.672e+04	7.75	2.10	0.0	-0.21	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.32	1.003e+04	7.75	2.10	0.0	-0.21	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.64	1.003e+04	7.75	2.10	0.0	-0.21	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.96	1.003e+04	7.75	2.10	0.0	-0.21	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
Risulta	6.531e+04									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	7.014	0.143	0.100	0.0	0.0	2.424e+04	37.1	1.02e-05	0.0	0.0	0.0
2	8.287	0.121	0.097	1.541e+04	23.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	8.645	0.116	0.095	4471.28	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	26.273	0.038	0.058	8.68e-06	0.0	2.715e+04	41.6	2.29e-03	3.50e-06	0.0	0.0
5	27.989	0.036	0.057	1.17e-05	0.0	0.01	2.23e-05	2895.95	4.4	0.0	0.0
6	35.361	0.028	0.054	2.40e-05	0.0	2731.95	4.2	0.02	3.62e-05	0.0	0.0
7	40.213	0.025	0.052	1.286e+04	19.7	2.74e-04	0.0	2.92e-03	4.47e-06	0.0	0.0
8	43.646	0.023	0.051	1.97e-04	0.0	1.54e-03	2.36e-06	4.710e+04	72.1	0.0	0.0
9	48.381	0.021	0.050	0.08	1.28e-04	3656.06	5.6	74.38	0.1	0.0	0.0
10	48.823	0.020	0.050	1.18e-03	1.80e-06	20.19	3.09e-02	1.391e+04	21.3	0.0	0.0
11	50.035	0.020	0.050	2.545e+04	39.0	0.01	1.54e-05	5.02e-06	0.0	0.0	0.0
12	67.508	0.015	0.048	32.79	5.02e-02	2.16	3.30e-03	162.21	0.2	0.0	0.0
13	68.871	0.015	0.047	7005.31	10.7	8.21e-03	1.26e-05	0.71	1.09e-03	0.0	0.0
14	80.097	0.012	0.046	0.0	0.0	6880.51	10.5	0.10	1.59e-04	0.0	0.0
15	113.119	0.009	0.045	4.15e-03	6.36e-06	8.39e-04	1.28e-06	1154.13	1.8	0.0	0.0
Risulta				6.522e+04		6.468e+04		6.530e+04			
In percentuale				99.87		99.04		99.98			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.100 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.020 sec.
			numero di modi considerati: 15
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
3.15	1.850e+04	7.75	2.10	0.0	0.21	7.75	2.10	1.754	0.0	0.0
0.0	1.672e+04	7.75	2.10	0.0	0.21	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.32	1.003e+04	7.75	2.10	0.0	0.21	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.64	1.003e+04	7.75	2.10	0.0	0.21	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.96	1.003e+04	7.75	2.10	0.0	0.21	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
Risulta	6.531e+04									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	7.014	0.143	0.100	0.0	0.0	2.424e+04	37.1	1.12e-05	0.0	0.0	0.0
2	8.287	0.121	0.097	1.541e+04	23.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	8.645	0.116	0.095	4469.78	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	26.273	0.038	0.058	6.63e-06	0.0	2.715e+04	41.6	2.94e-03	4.50e-06	0.0	0.0
5	27.989	0.036	0.057	9.14e-06	0.0	0.02	3.72e-05	2895.94	4.4	0.0	0.0
6	35.360	0.028	0.054	2.00e-05	0.0	2731.71	4.2	0.16	2.52e-04	0.0	0.0
7	40.211	0.025	0.052	1.286e+04	19.7	3.63e-04	0.0	2.40e-03	3.67e-06	0.0	0.0
8	43.646	0.023	0.051	0.05	7.90e-05	0.19	2.93e-04	4.710e+04	72.1	0.0	0.0
9	48.379	0.021	0.050	0.20	3.02e-04	3674.14	5.6	0.19	2.85e-04	0.0	0.0
10	48.820	0.020	0.050	11.00	1.68e-02	0.12	1.85e-04	1.398e+04	21.4	0.0	0.0
11	50.037	0.020	0.050	2.544e+04	38.9	0.04	5.59e-05	5.75	8.80e-03	0.0	0.0
12	67.296	0.015	0.048	878.43	1.3	12.23	1.87e-02	144.78	0.2	0.0	0.0
13	69.094	0.014	0.047	6158.81	9.4	2.01	3.08e-03	17.88	2.74e-02	0.0	0.0
14	80.114	0.012	0.046	0.02	3.45e-05	6870.56	10.5	0.40	6.11e-04	0.0	0.0
15	113.115	0.009	0.045	0.10	1.48e-04	0.08	1.18e-04	1154.09	1.8	0.0	0.0
Risulta				6.522e+04		6.468e+04		6.530e+04			
In percentuale				99.87		99.04		99.98			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.100 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.038 sec.
			numero di modi considerati: 15
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
3.15	1.850e+04	7.75	2.10	0.78	0.0	7.75	2.10	1.754	0.0	0.0
0.0	1.672e+04	7.75	2.10	0.78	0.0	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.32	1.003e+04	7.75	2.10	0.78	0.0	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.64	1.003e+04	7.75	2.10	0.78	0.0	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.96	1.003e+04	7.75	2.10	0.78	0.0	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
Risulta	6.531e+04									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	6.902	0.145	0.100	1.08e-06	0.0	2.290e+04	35.1	1.05e-05	0.0	0.0	0.0
2	8.368	0.119	0.097	1.988e+04	30.4	1.83e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	8.770	0.114	0.094	1.28e-04	0.0	1337.82	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	26.038	0.038	0.059	4.77e-06	0.0	2.704e+04	41.4	2.82e-03	4.32e-06	0.0	0.0
5	27.884	0.036	0.057	0.10	1.54e-04	0.03	4.04e-05	2800.40	4.3	0.0	0.0
6	35.504	0.028	0.054	42.35	6.48e-02	2.30	3.52e-03	174.36	0.3	0.0	0.0
7	36.956	0.027	0.053	0.08	1.17e-04	4256.52	6.5	0.09	1.43e-04	0.0	0.0
8	40.415	0.025	0.052	1.323e+04	20.3	0.01	1.97e-05	11.57	1.77e-02	0.0	0.0
9	43.691	0.023	0.051	1.18	1.80e-03	1.31e-03	2.01e-06	4.810e+04	73.6	0.0	0.0

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
10	49.178	0.020	0.050	32.69	5.01e-02	1.68e-03	2.57e-06	1.295e+04	19.8	0.0	0.0
11	50.345	0.020	0.050	2.467e+04	37.8	7.88e-03	1.21e-05	30.95	4.74e-02	0.0	0.0
12	62.380	0.016	0.048	4628.90	7.1	0.22	3.37e-04	13.02	1.99e-02	0.0	0.0
13	68.144	0.015	0.047	0.10	1.57e-04	8507.52	13.0	6.12e-03	9.37e-06	0.0	0.0
14	78.167	0.013	0.047	2800.54	4.3	0.02	2.35e-05	3.37	5.16e-03	0.0	0.0
15	110.312	0.009	0.045	0.63	9.60e-04	9.23e-03	1.41e-05	1200.09	1.8	0.0	0.0
Risulta				6.529e+04		6.405e+04		6.528e+04			
In percentuale				99.97		98.07		99.96			

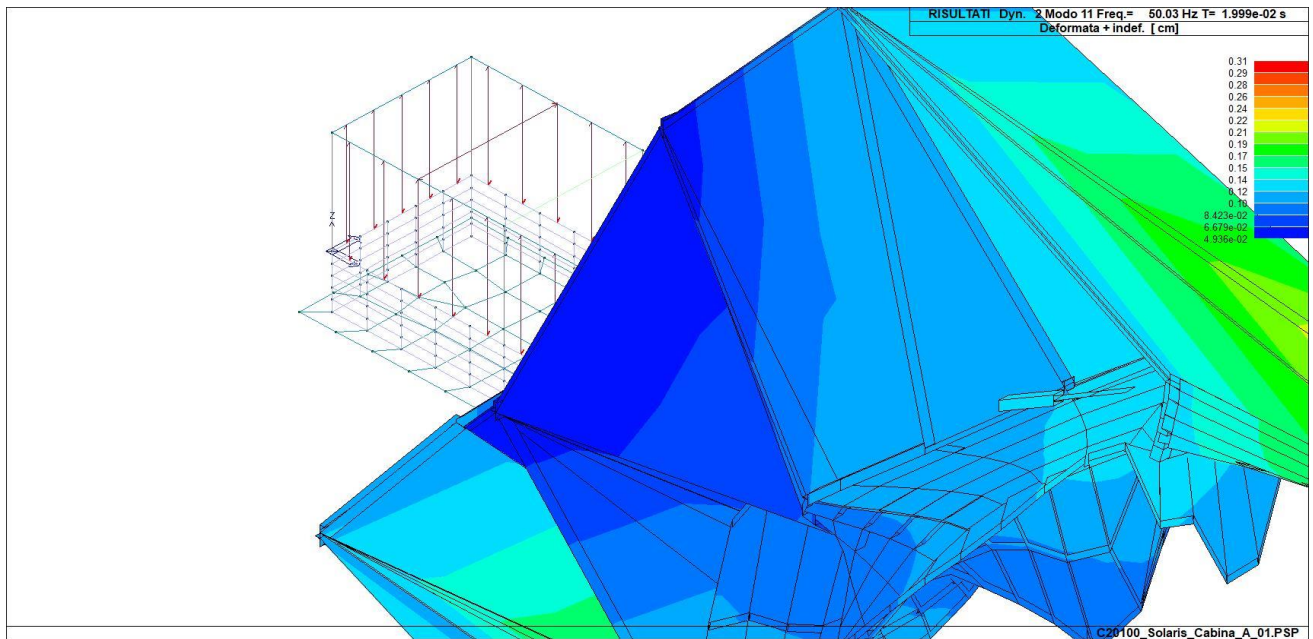
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.100 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.038 sec.
			numero di modi considerati: 15
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
3.15	1.850e+04	7.75	2.10	-0.78	0.0	7.75	2.10	1.754	0.0	0.0
0.0	1.672e+04	7.75	2.10	-0.78	0.0	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.32	1.003e+04	7.75	2.10	-0.78	0.0	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.64	1.003e+04	7.75	2.10	-0.78	0.0	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
-0.96	1.003e+04	7.75	2.10	-0.78	0.0	7.75	2.10	0.261	0.0	0.0
Risulta	6.531e+04									

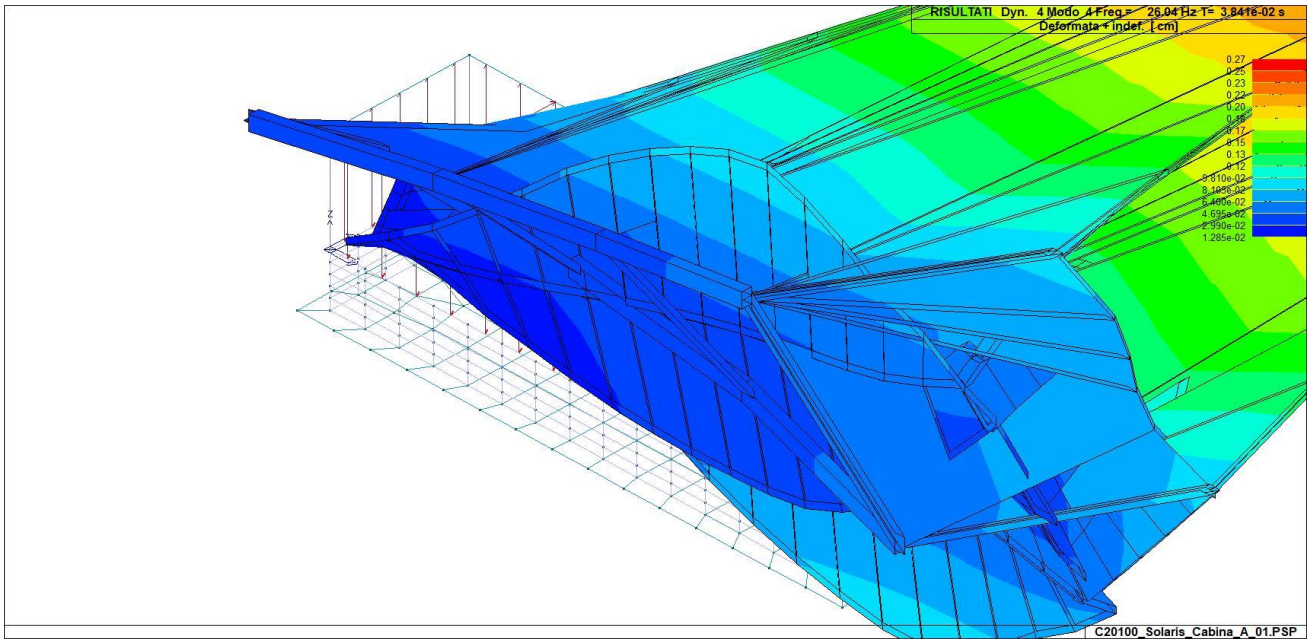
Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	6.902	0.145	0.100	1.56e-06	0.0	2.290e+04	35.1	8.53e-06	0.0	0.0	0.0
2	8.368	0.119	0.097	1.988e+04	30.4	1.52e-05	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	8.770	0.114	0.094	1.30e-04	0.0	1337.77	2.0	3.63e-06	0.0	0.0	0.0
4	26.038	0.038	0.059	9.85e-06	0.0	2.704e+04	41.4	1.82e-03	2.79e-06	0.0	0.0
5	27.883	0.036	0.057	0.10	1.60e-04	0.01	1.60e-05	2799.67	4.3	0.0	0.0
6	35.502	0.028	0.054	42.22	6.46e-02	1.16	1.78e-03	175.88	0.3	0.0	0.0
7	36.953	0.027	0.053	0.13	2.02e-04	4256.99	6.5	0.24	3.70e-04	0.0	0.0
8	40.415	0.025	0.052	1.323e+04	20.3	0.10	1.60e-04	12.30	1.88e-02	0.0	0.0
9	43.691	0.023	0.051	1.23	1.88e-03	0.09	1.39e-04	4.810e+04	73.6	0.0	0.0
10	49.179	0.020	0.050	27.22	4.17e-02	0.17	2.66e-04	1.296e+04	19.8	0.0	0.0
11	50.341	0.020	0.050	2.466e+04	37.8	0.43	6.52e-04	27.43	4.20e-02	0.0	0.0
12	62.300	0.016	0.048	4600.46	7.0	46.66	7.14e-02	12.65	1.94e-02	0.0	0.0
13	68.165	0.015	0.047	37.82	5.79e-02	8450.54	12.9	0.16	2.43e-04	0.0	0.0
14	78.140	0.013	0.047	2806.71	4.3	12.09	1.85e-02	3.25	4.98e-03	0.0	0.0
15	110.302	0.009	0.045	0.59	9.10e-04	0.24	3.68e-04	1200.23	1.8	0.0	0.0
Risulta				6.529e+04		6.405e+04		6.528e+04			
In percentuale				99.97		98.07		99.96			

Cmb	Pilas. 1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas. 1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas. 1000 etaT/h	etaT	inter. h
		cm	cm		cm	cm		cm	cm
37	1	3.99e-03	1.28e-04	2	0.08	2.54e-03	3	0.09	2.72e-03
	4	0.01	3.31e-04	5	6.15e-03	1.97e-04	6	0.05	1.60e-03
	7	0.06	2.03e-03	8	2.01e-03	6.42e-05	17	5.66e-03	1.81e-04
	18	0.08	2.53e-03	19	0.09	2.73e-03	20	0.01	4.18e-04
	21	6.88e-03	2.20e-04	22	0.06	1.83e-03	23	0.06	2.03e-03
	24	3.81e-03	1.22e-04	34	6.33e-03	2.03e-04	35	0.08	2.51e-03
	36	0.09	2.74e-03	37	0.01	4.37e-04	38	7.07e-03	2.26e-04
	39	0.05	1.71e-03	40	0.06	1.94e-03	41	3.96e-03	1.27e-04
	50	7.08e-03	2.26e-04	51	0.08	2.49e-03	52	0.09	2.75e-03
	53	0.02	4.84e-04	54	7.89e-03	2.52e-04	55	0.05	1.59e-03
	56	0.06	1.84e-03	57	4.81e-03	1.54e-04	64	0.01	3.39e-04

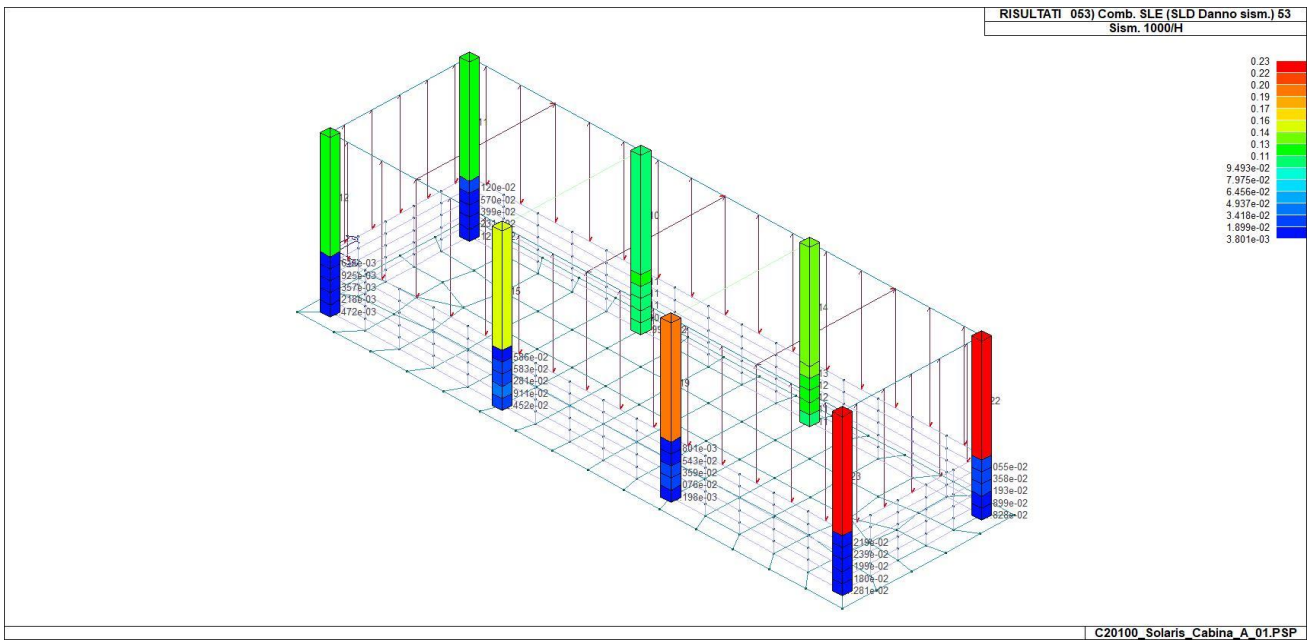
65	0.082.47e-03	32.0	66	0.092.78e-03	32.0	67	0.026.77e-04	32.0	
68	0.013.48e-04	32.0	69	0.041.40e-03	32.0	70	0.051.71e-03	32.0	
71	7.47e-032.39e-04	32.0	79	0.10 0.03	315.0	80	0.10 0.03	315.0	
81	0.10 0.03	315.0	82	0.14 0.04	315.0	83	0.15 0.05	315.0	
84	0.12 0.04	315.0	85	0.12 0.04	315.0	86	0.12 0.04	315.0	
38	1	3.29e-031.05e-04	32.0	2	0.051.75e-03	32.0	3	0.061.89e-03	32.0
4	4.55e-031.46e-04	32.0	5	8.00e-032.56e-04	32.0	6	0.082.61e-03	32.0	
7	0.082.65e-03	32.0	8	6.63e-032.12e-04	32.0	17	3.20e-031.02e-04	32.0	
18	0.061.90e-03	32.0	19	0.061.97e-03	32.0	20	6.49e-032.08e-04	32.0	
21	0.013.38e-04	32.0	22	0.082.60e-03	32.0	23	0.082.66e-03	32.0	
24	9.44e-033.02e-04	32.0	34	3.87e-031.24e-04	32.0	35	0.061.79e-03	32.0	
36	0.061.87e-03	32.0	37	6.72e-032.15e-04	32.0	38	0.013.55e-04	32.0	
39	0.082.58e-03	32.0	40	0.082.66e-03	32.0	41	9.26e-032.96e-04	32.0	
50	3.67e-031.17e-04	32.0	51	0.051.67e-03	32.0	52	0.061.76e-03	32.0	
53	7.84e-032.51e-04	32.0	54	0.013.93e-04	32.0	55	0.082.57e-03	32.0	
56	0.082.66e-03	32.0	57	0.013.30e-04	32.0	64	3.86e-031.23e-04	32.0	
65	0.051.50e-03	32.0	66	0.051.62e-03	32.0	67	0.013.88e-04	32.0	
68	0.025.65e-04	32.0	69	0.082.56e-03	32.0	70	0.082.68e-03	32.0	
71	0.014.54e-04	32.0	79	0.13 0.04	315.0	80	0.12 0.04	315.0	
81	0.11 0.04	315.0	82	0.11 0.04	315.0	83	0.11 0.03	315.0	
84	0.11 0.03	315.0	85	0.11 0.03	315.0	86	0.13 0.04	315.0	
39	1	8.80e-032.82e-04	32.0	2	0.082.66e-03	32.0	3	0.082.60e-03	32.0
4	5.47e-031.75e-04	32.0	5	1.64e-035.24e-05	32.0	6	0.061.88e-03	32.0	
7	0.051.76e-03	32.0	8	5.60e-031.79e-04	32.0	17	0.013.82e-04	32.0	
18	0.082.66e-03	32.0	19	0.082.59e-03	32.0	20	7.88e-032.52e-04	32.0	
21	3.13e-031.00e-04	32.0	22	0.061.96e-03	32.0	23	0.061.90e-03	32.0	
24	6.37e-032.04e-04	32.0	34	0.013.80e-04	32.0	35	0.082.66e-03	32.0	
36	0.082.58e-03	32.0	37	8.12e-032.60e-04	32.0	38	3.04e-039.72e-05	32.0	
39	0.061.86e-03	32.0	40	0.061.79e-03	32.0	41	7.42e-032.37e-04	32.0	
50	0.014.31e-04	32.0	51	0.082.67e-03	32.0	52	0.082.57e-03	32.0	
53	8.17e-032.62e-04	32.0	54	3.42e-031.09e-04	32.0	55	0.051.76e-03	32.0	
56	0.051.67e-03	32.0	57	8.04e-032.57e-04	32.0	64	0.026.17e-04	32.0	
65	0.082.68e-03	32.0	66	0.082.56e-03	32.0	67	0.014.03e-04	32.0	
68	6.15e-031.97e-04	32.0	69	0.051.61e-03	32.0	70	0.051.50e-03	32.0	
71	0.013.71e-04	32.0	79	0.13 0.04	315.0	80	0.11 0.03	315.0	
81	0.11 0.03	315.0	82	0.12 0.04	315.0	83	0.11 0.04	315.0	
84	0.11 0.03	315.0	85	0.11 0.03	315.0	86	0.12 0.04	315.0	
...									
68	84	0.10 0.03 315.0	85	0.14 0.04 315.0	86	0.22 0.07 315.0			
Cmb	1000 etaT/h	0.23							



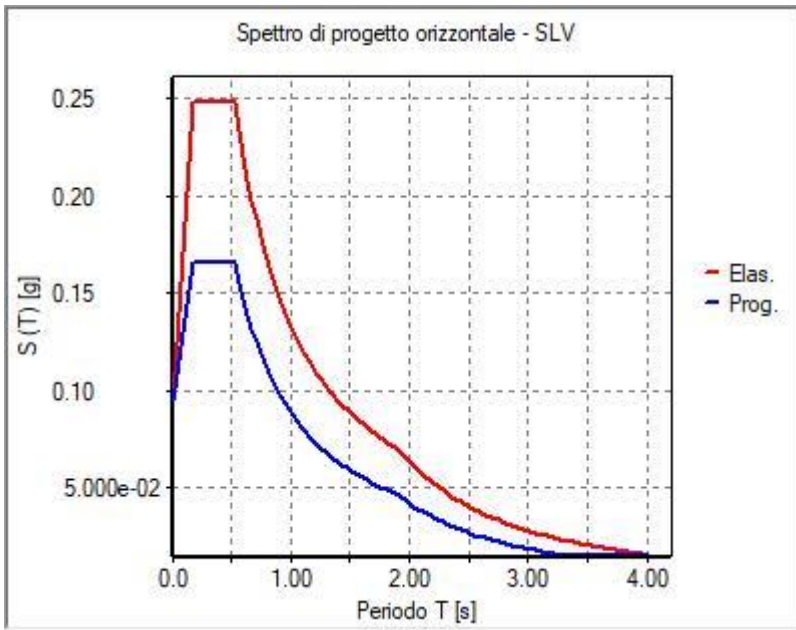
31_RIS_MODALOX_011_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)



31_RIS_MODALY_004_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)



31_RIS_SLE_053_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 53



31_RIS_SPETTRI_PROGETTO_

SLV_O

RISULTATI NODALI

LEGENDA RISULTATI NODALI

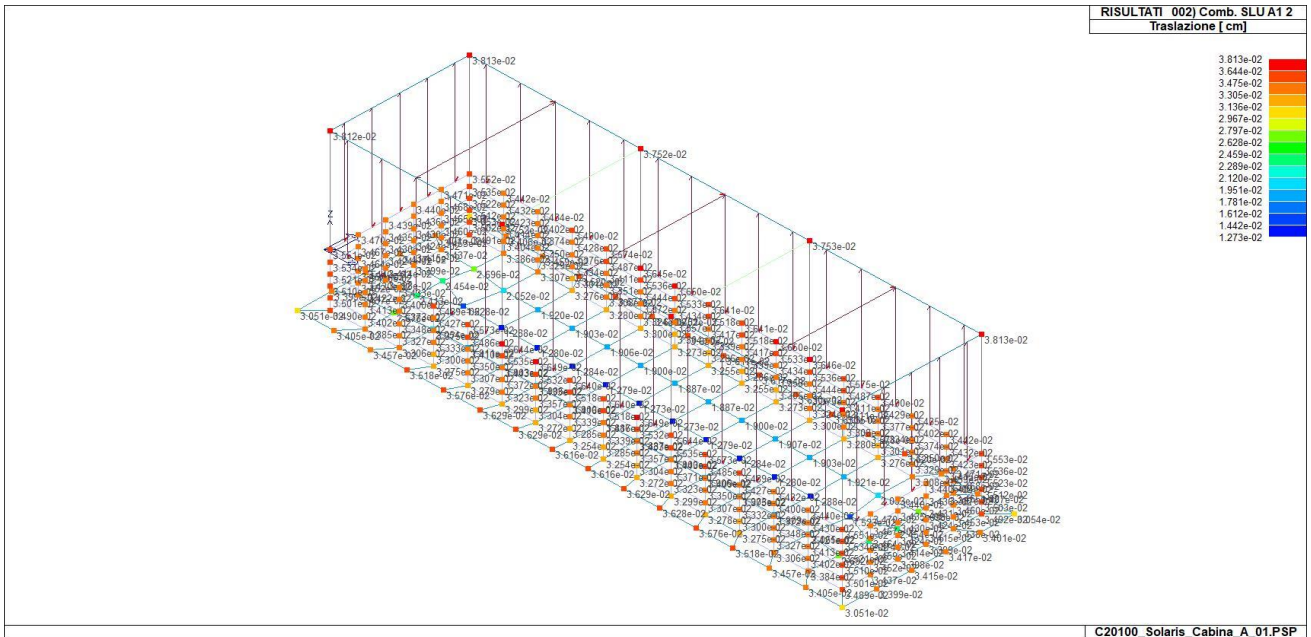
Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne i nodi strutturali, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate.

Una prima tabella riporta infatti per ogni nodo e per ogni combinazione (o caso di carico) gli spostamenti nodali.

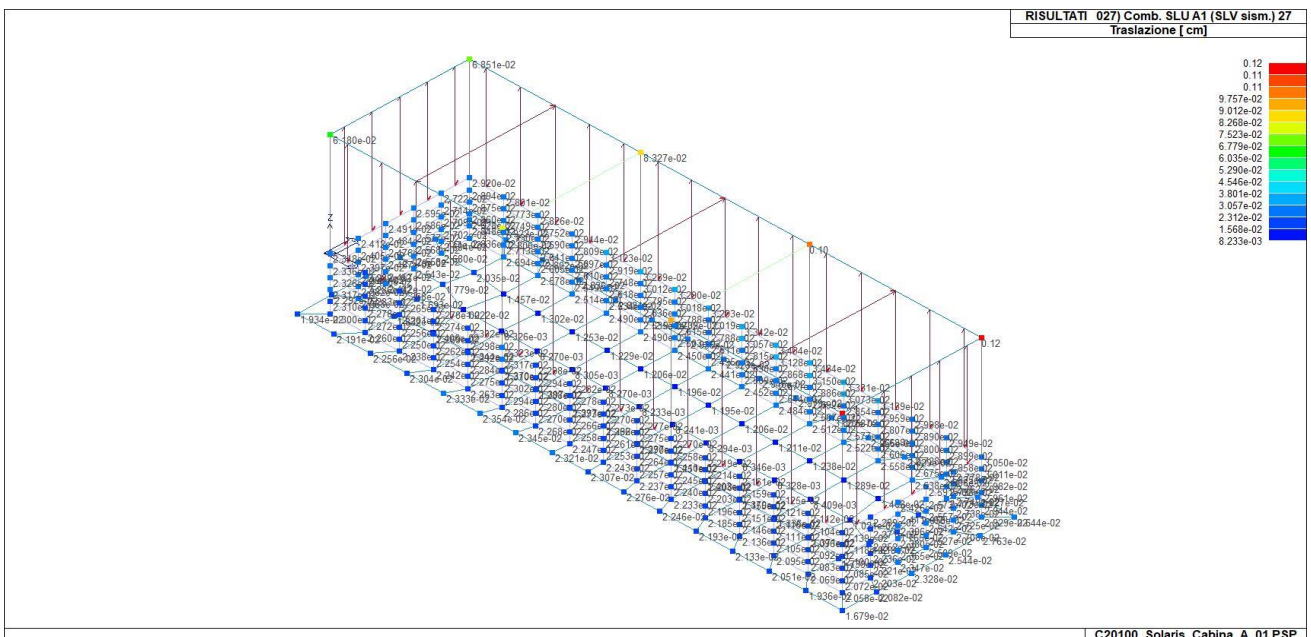
Una seconda tabella riporta per ogni nodo a cui sia associato un vincolo rigido e/o elastico o una fondazione speciale e per ogni combinazione (o caso di carico) i valori delle azioni esercitate dalla struttura sui vincoli (reazioni vincolari cambiate di segno).

Una terza tabella, infine riassume per ogni nodo le sei combinazioni in cui si attingono i valori minimi e massimi della reazione Fz, della reazione Mx e della reazione My.

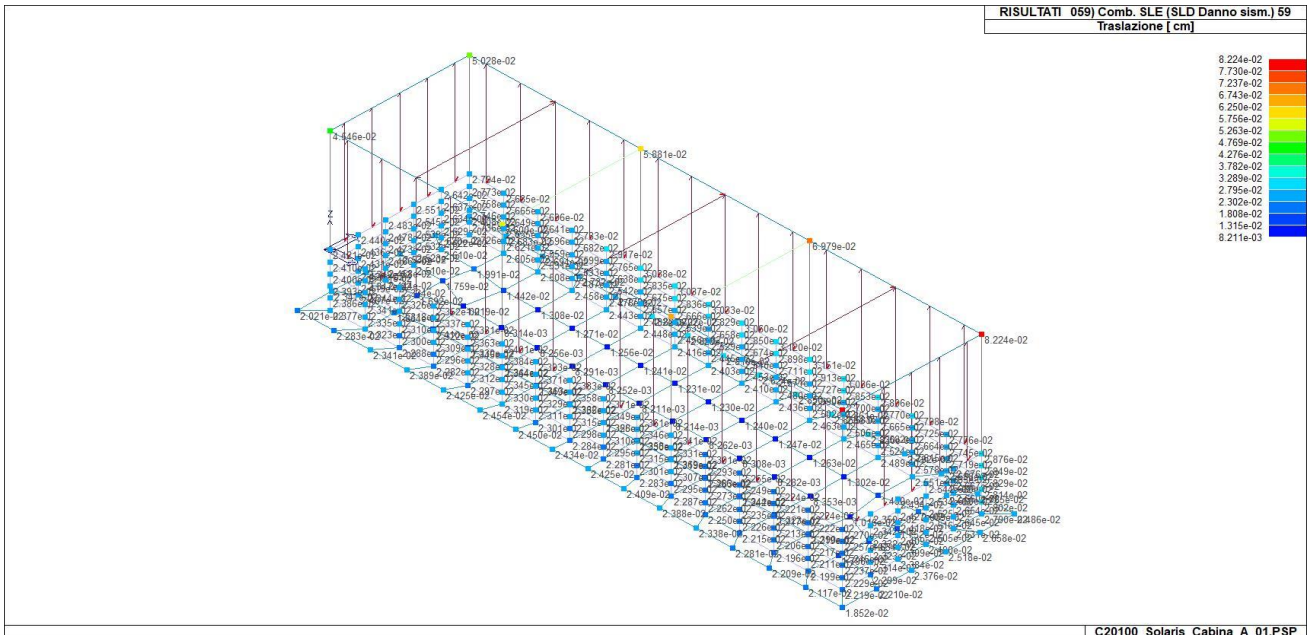
Nodo	Cmb	Traslazione X cm	Traslazione Y cm	Traslazione Z cm	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
1	1	4.83e-05	1.94e-05	-0.03	-4.57e-05	-9.62e-06	0.0
1	2	4.83e-05	1.94e-05	-0.04	-4.57e-05	-9.62e-06	0.0
1	14	1.05e-03	-3.99e-04	-0.03	-2.56e-05	-6.53e-06	0.0
1	21	-1.28e-04	1.08e-03	-0.03	-7.58e-05	-4.53e-06	0.0
1	46	6.33e-04	-2.38e-04	-0.03	-2.92e-05	-6.90e-06	0.0
1	53	-8.85e-05	6.53e-04	-0.03	-6.08e-05	-5.68e-06	0.0
1	69	3.72e-05	1.49e-05	-0.02	-3.51e-05	-7.40e-06	0.0
1	70	3.72e-05	1.49e-05	-0.03	-3.51e-05	-7.40e-06	0.0
1	71	3.72e-05	1.49e-05	-0.02	-3.51e-05	-7.40e-06	0.0
1	72	3.72e-05	1.49e-05	-0.03	-3.51e-05	-7.40e-06	0.0
1	73	3.72e-05	1.49e-05	-0.02	-3.51e-05	-7.40e-06	0.0
1	74	3.72e-05	1.49e-05	-0.03	-3.51e-05	-7.40e-06	0.0
2	1	2.92e-05	2.35e-05	-0.03	-5.20e-05	-6.40e-06	0.0
2	2	2.92e-05	2.35e-05	-0.04	-5.20e-05	-6.40e-06	0.0
2	14	1.01e-03	-3.29e-04	-0.03	-2.90e-05	-4.11e-06	0.0
2	21	-3.97e-05	9.69e-04	-0.03	-8.47e-05	-2.48e-06	0.0
2	46	6.03e-04	-1.89e-04	-0.03	-3.31e-05	-4.45e-06	0.0
2	53	-3.57e-05	5.74e-04	-0.03	-6.82e-05	-3.40e-06	0.0
2	69	2.25e-05	1.80e-05	-0.02	-4.00e-05	-4.93e-06	0.0
2	70	2.25e-05	1.80e-05	-0.03	-4.00e-05	-4.93e-06	0.0
2	71	2.25e-05	1.80e-05	-0.02	-4.00e-05	-4.93e-06	0.0
2	72	2.25e-05	1.80e-05	-0.03	-4.00e-05	-4.93e-06	0.0
2	73	2.25e-05	1.80e-05	-0.02	-4.00e-05	-4.93e-06	0.0
2	74	2.25e-05	1.80e-05	-0.03	-4.00e-05	-4.93e-06	0.0
3	1	-2.00e-05	2.27e-05	-0.03	-5.56e-05	0.0	0.0
3	2	-2.00e-05	2.27e-05	-0.04	-5.56e-05	0.0	0.0
3	15	-9.87e-04	3.12e-04	-0.03	-5.46e-05	0.0	0.0
3	21	5.99e-06	8.83e-04	-0.03	-8.78e-05	3.61e-06	0.0
3	47	-5.86e-04	1.90e-04	-0.03	-5.02e-05	0.0	0.0
3	53	-1.82e-05	5.16e-04	-0.03	-7.11e-05	2.15e-06	0.0
3	69	-1.54e-05	1.75e-05	-0.02	-4.28e-05	0.0	0.0
3	70	-1.54e-05	1.75e-05	-0.03	-4.28e-05	0.0	0.0
3	71	-1.54e-05	1.75e-05	-0.02	-4.28e-05	0.0	0.0
3	72	-1.54e-05	1.75e-05	-0.03	-4.28e-05	0.0	0.0
3	73	-1.54e-05	1.75e-05	-0.02	-4.28e-05	0.0	0.0
3	74	-1.54e-05	1.75e-05	-0.03	-4.28e-05	0.0	0.0
4	1	-1.70e-05	1.51e-05	-0.03	-5.66e-05	0.0	0.0
4	2	-1.70e-05	1.51e-05	-0.04	-5.66e-05	0.0	0.0
4	15	-9.76e-04	2.61e-04	-0.03	-5.65e-05	2.13e-06	0.0
4	21	6.94e-05	8.05e-04	-0.03	-8.51e-05	2.06e-06	0.0
4	23	-4.38e-04	7.96e-04	-0.03	-8.48e-05	2.90e-06	0.0
4	47	-5.78e-04	1.55e-04	-0.03	-5.17e-05	1.36e-06	0.0
4	53	2.60e-05	4.63e-04	-0.03	-6.96e-05	1.41e-06	0.0
4	59	-2.82e-04	4.63e-04	-0.03	-6.96e-05	1.88e-06	0.0
4	69	-1.31e-05	1.16e-05	-0.02	-4.36e-05	0.0	0.0
4	70	-1.31e-05	1.16e-05	-0.03	-4.36e-05	0.0	0.0
4	71	-1.31e-05	1.16e-05	-0.02	-4.36e-05	0.0	0.0
4	72	-1.31e-05	1.16e-05	-0.03	-4.36e-05	0.0	0.0
...							
332	74	-1.38e-05	-3.55e-06	-0.03	-2.62e-05	-7.87e-06	0.0
Nodo		Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
		-0.05	-0.11	-0.04	-3.34e-04	-1.80e-04	-4.28e-05
		0.05	0.11	-4.60e-03	2.18e-04	1.80e-04	4.28e-05



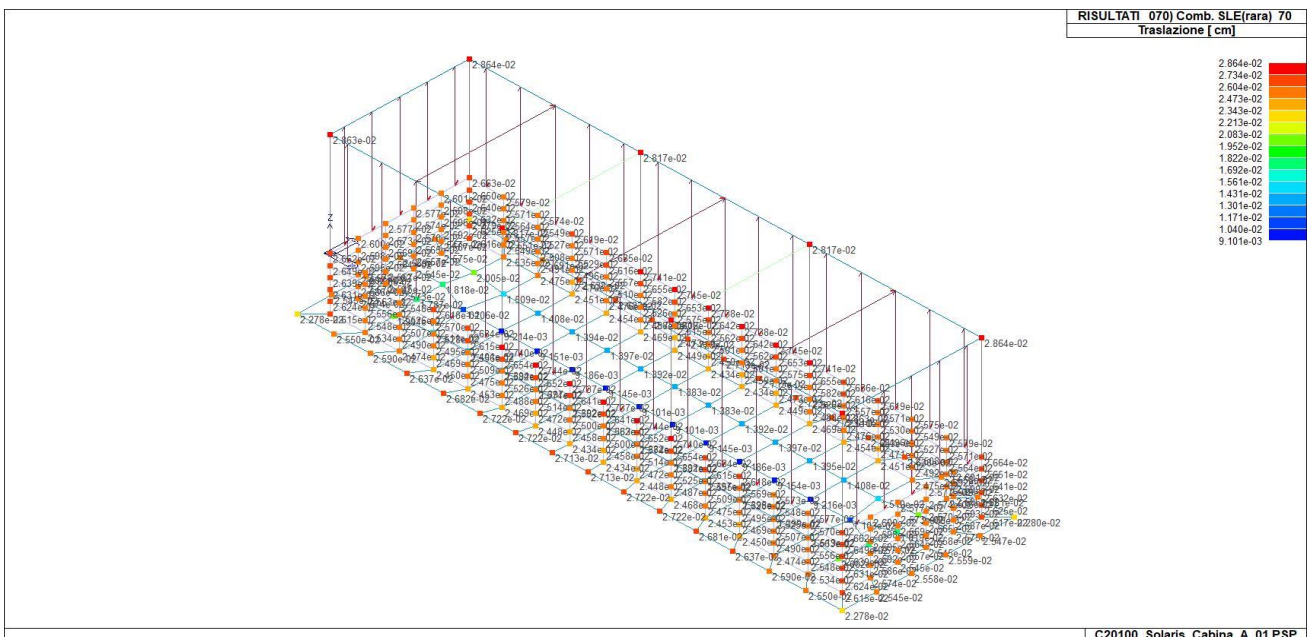
41_RIS_SPOSTAMENTI_002_Comb. SLU A1 2



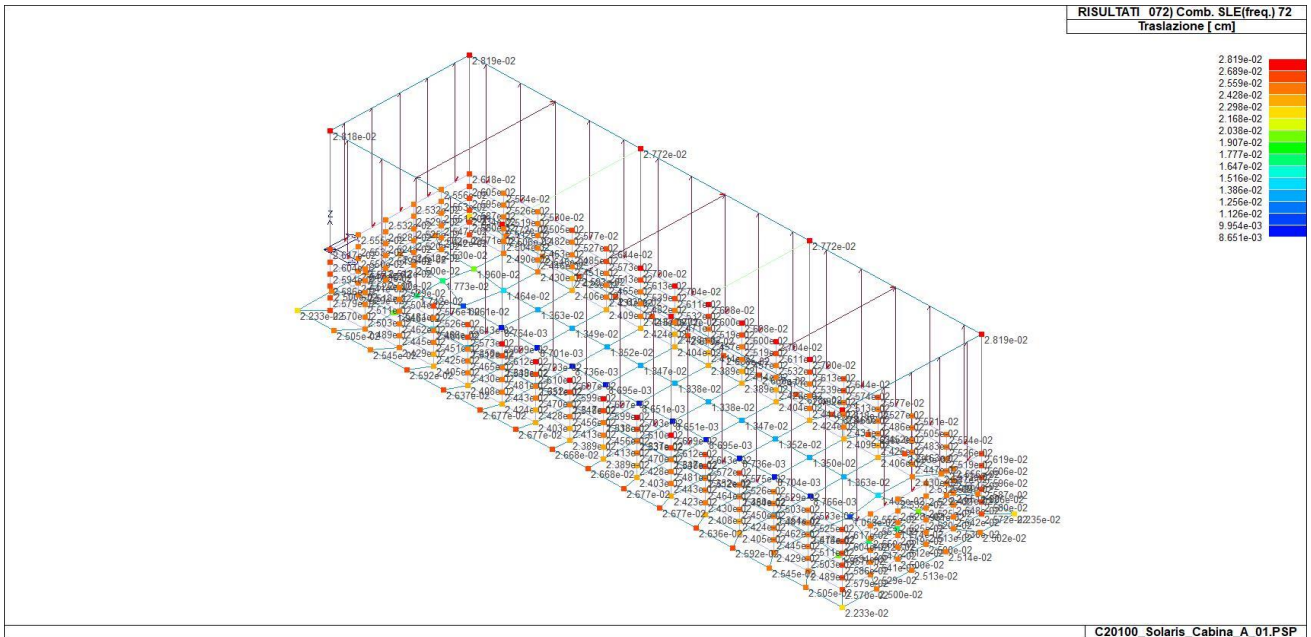
41_RIS_SPOSTAMENTI_027_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 27



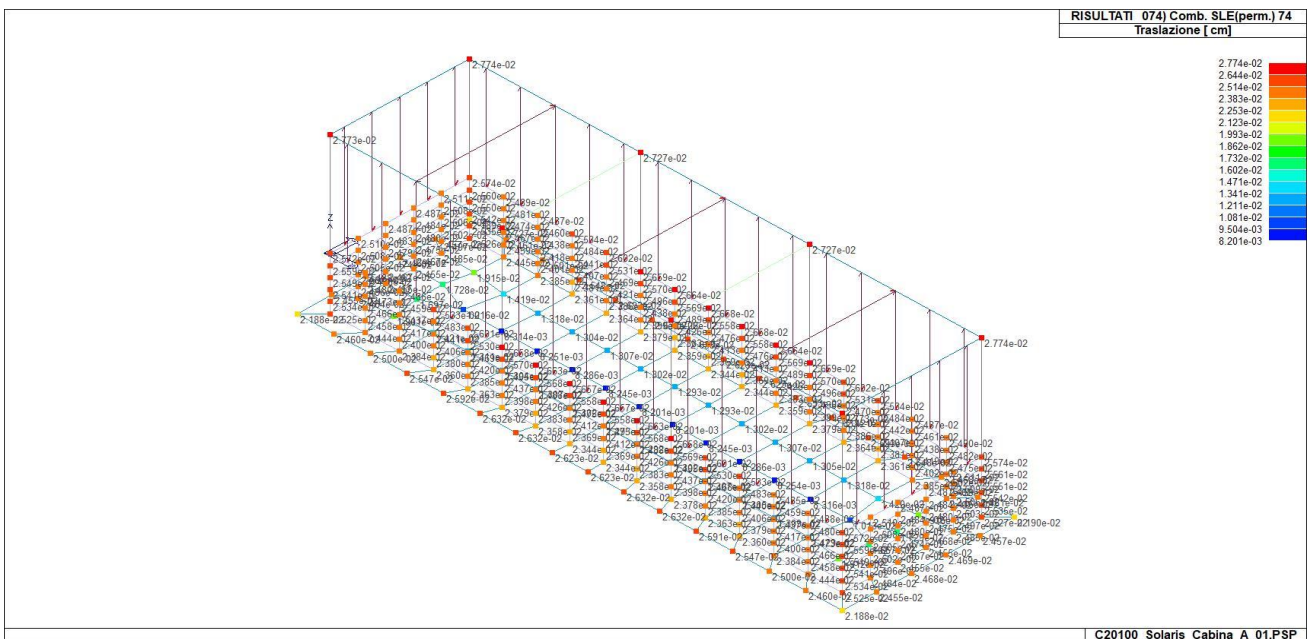
41_RIS_SPOSTAMENTI_059_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 59



41_RIS_SPOSTAMENTI_070_Comb. SLE(rara) 70



41_RIS_SPOSTAMENTI_072_Comb. SLE(freq.) 72



41_RIS_SPOSTAMENTI_074_Comb. SLE(perm.) 74

Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm
Nodo		Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ
Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm

RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE

LEGENDA RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne le opere di fondazione, è possibile in relazione alle tabelle sotto riportate.

La prima tabella è riferita alle fondazioni tipo palo e plinto su pali.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le sei componenti di sollecitazione (esprese nel riferimento globale della struttura) per ogni palo componente l'opera.

In particolare viene riportato:

Nodo	numero del nodo a cui è applicato il plinto
Tipo	codice corrispondente al nome assegnato al tipo di plinto di fondazione: 3) palo singolo (<i>PALO</i>) 4) plinto su palo 5) plinto su due pali (<i>PL.2P</i>) 6) plinto su tre pali (<i>PL.3P</i>) 7) plinto su quattro pali (<i>PL.4P</i>) 8) plinto rettangolare su cinque pali (<i>PL.5P.R</i>) 9) plinto pentagonale su cinque pali (<i>PL.5P</i>) 10) plinto su sei pali (<i>PL.6P</i>)
Palo	numero del palo
Comb.	combinazione di carico in cui si verificano le sei componenti di sollecitazione.
Quota	quota assoluta della sezione del palo per cui si riportano le sei componenti di sollecitazione.

L'azione F_z (corrispondente allo sforzo normale nel palo) è costante poiché il peso del palo stesso non è considerato nella modellazione.

La seconda tabella è riferita alle fondazioni tipo plinto su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni nei quattro vertici dell'impronta sul terreno.

In particolare viene riportato:

Nodo	numero del nodo a cui è applicato il plinto
Tipo	Codice identificativo del nome assegnato al plinto
area	area dell'impronta del plinto
Wink O	Wink V
coefficienti di Winkler (orizzontale e verticale) adottati	
Comb	Combinazione di carico in cui si verificano i valori riportati
Pt (P1 P2 P3 P4)	valori di pressione nei vertici

La terza tabella è riferita alle fondazioni tipo platea su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni in ogni vertice (nodo) degli elementi costituenti la platea.

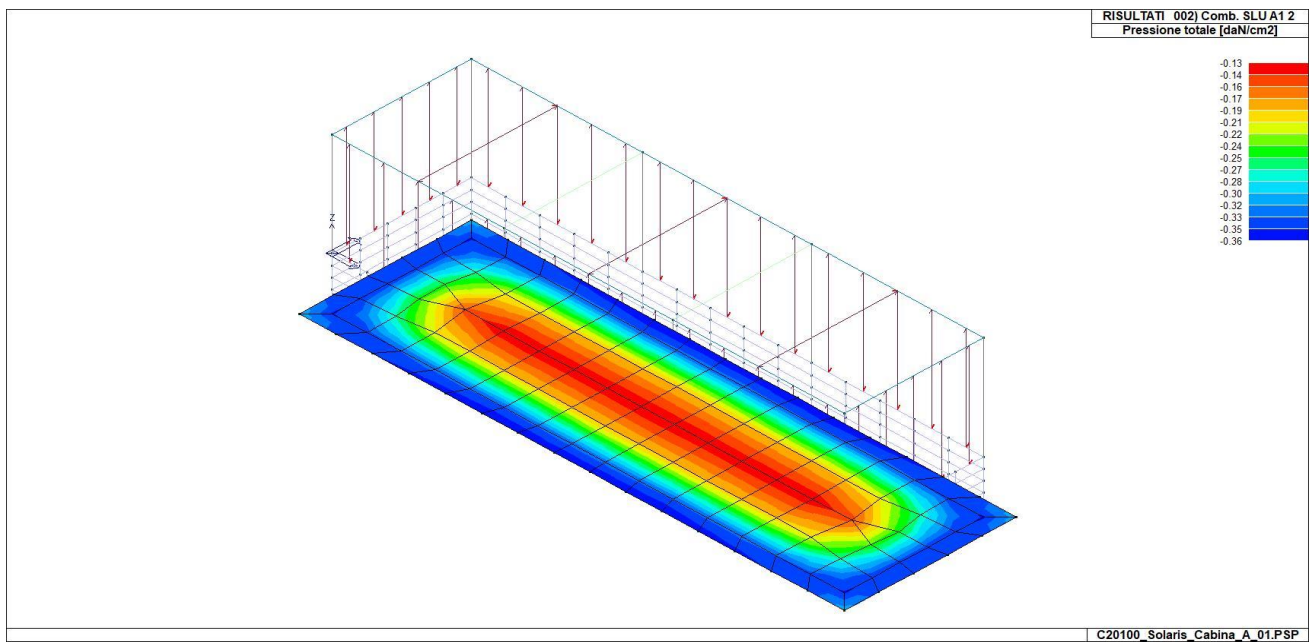
La quarta tabella è riferita alle fondazioni tipo trave su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni alle estremità dell'elemento e la massima (in valore assoluto) pressione lungo lo sviluppo dell'elemento.

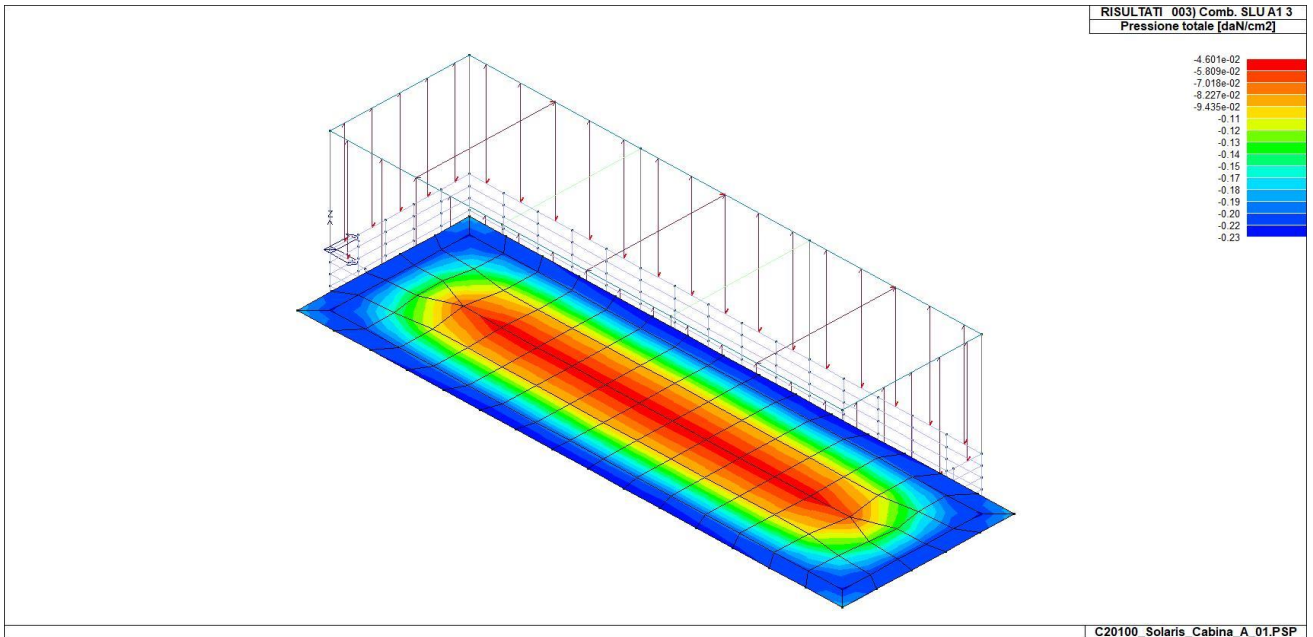
Vengono inoltre riportati, con funzione statistica, i valori massimo e minimo delle pressioni che compaiono nella tabella.

Nodo (G)	Pt 1/12	Pt 2/13	Pt 3...	Pt 4...							
	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2
1	-0.36	-0.30	-0.28	-0.27	-0.26	-0.26					
2	-0.36	-0.30	-0.29	-0.27	-0.27	-0.26					
3	-0.36	-0.30	-0.29	-0.27	-0.27	-0.26					
4	-0.36	-0.29	-0.28	-0.27	-0.27	-0.26					
5	-0.36	-0.29	-0.28	-0.27	-0.27	-0.26					
6	-0.36	-0.30	-0.29	-0.27	-0.27	-0.26					
7	-0.36	-0.30	-0.29	-0.27	-0.27	-0.26					
8	-0.36	-0.30	-0.28	-0.27	-0.26	-0.26					
9	-0.35	-0.30	-0.28	-0.26	-0.26	-0.25					
10	-0.35	-0.30	-0.28	-0.26	-0.25	-0.25					
11	-0.34	-0.30	-0.28	-0.26	-0.25	-0.25					
12	-0.31	-0.27	-0.25	-0.23	-0.22	-0.22					
13	-0.34	-0.28	-0.27	-0.25	-0.25	-0.25					
14	-0.34	-0.26	-0.26	-0.26	-0.25	-0.25					
15	-0.34	-0.26	-0.26	-0.26	-0.25	-0.25					
16	-0.34	-0.28	-0.27	-0.25	-0.25	-0.25					
17	-0.13	-0.08	-0.08	-0.09	-0.09	-0.08					
18	-0.13	-0.08	-0.08	-0.09	-0.09	-0.08					
19	-0.13	-0.08	-0.08	-0.09	-0.09	-0.08					
20	-0.15	-0.10	-0.10	-0.11	-0.11	-0.10					
21	-0.27	-0.21	-0.20	-0.20	-0.20	-0.19					
22	-0.21	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.14					

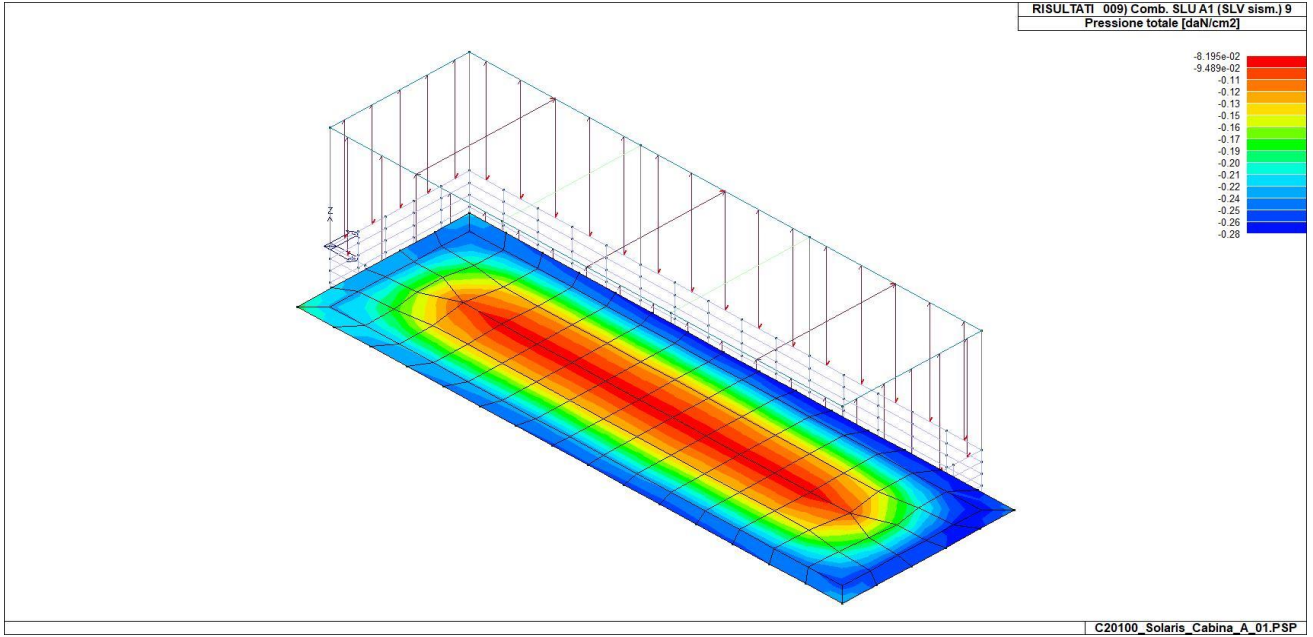
23	-0.25	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.17
24	-0.19	-0.14	-0.13	-0.14	-0.14	-0.13
25	-0.24	-0.17	-0.17	-0.18	-0.17	-0.17
26	-0.19	-0.14	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13
27	-0.27	-0.21	-0.20	-0.20	-0.20	-0.19
28	-0.19	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13
29	-0.19	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13
30	-0.19	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13
31	-0.21	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.14
32	-0.19	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13
33	-0.19	-0.13	-0.13	-0.14	-0.14	-0.13
34	-0.19	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13
35	-0.19	-0.14	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13
36	-0.19	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13
37	-0.19	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13
38	-0.19	-0.14	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13
39	-0.19	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13
40	-0.19	-0.14	-0.13	-0.14	-0.14	-0.13
41	-0.19	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13
42	-0.21	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.14
43	-0.19	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13
44	-0.27	-0.21	-0.20	-0.20	-0.20	-0.19
45	-0.19	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13	-0.13
46	-0.19	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.13
47	-0.19	-0.14	-0.13	-0.14	-0.13	-0.13
48	-0.25	-0.18	-0.18	-0.18	-0.18	-0.17
...						
332	-0.35	-0.30	-0.28	-0.26	-0.26	-0.25
Nodo (G)	Pt 1/12	Pt 2/13	Pt 3...	Pt 4...		
	-0.36					
	-0.08					



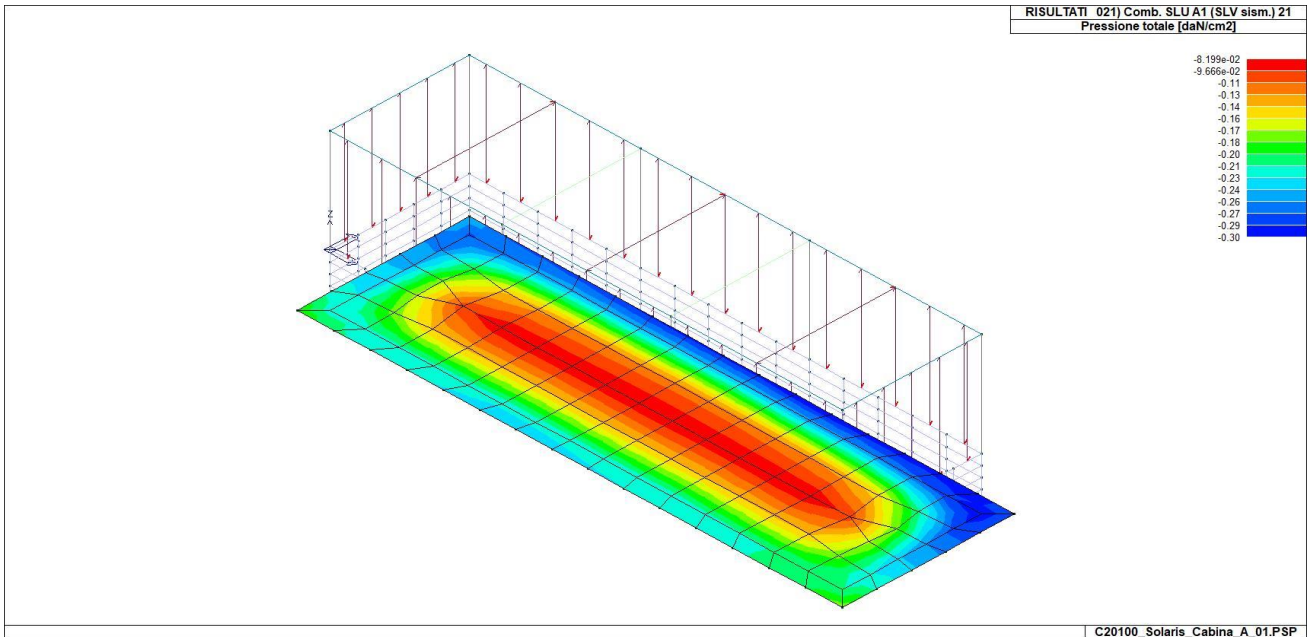
46_RIS_PRESSIONI_002_Comb. SLU A1 2



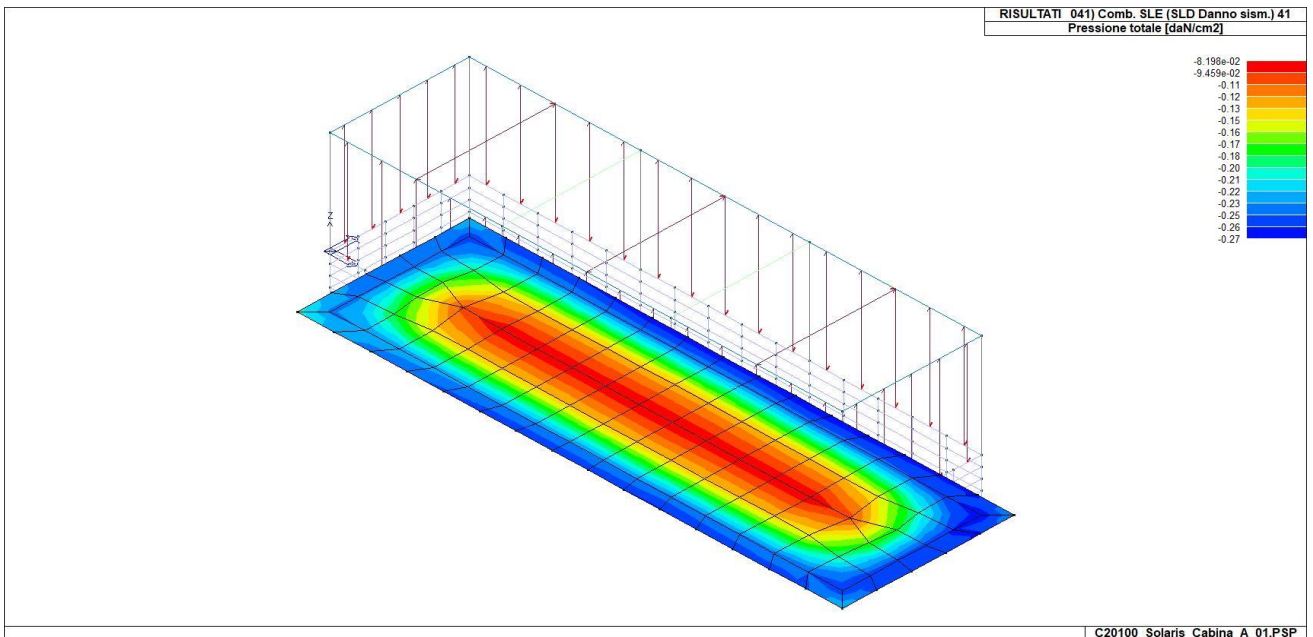
46_RIS_PRESSIONI_003_Comb. SLU A1 3



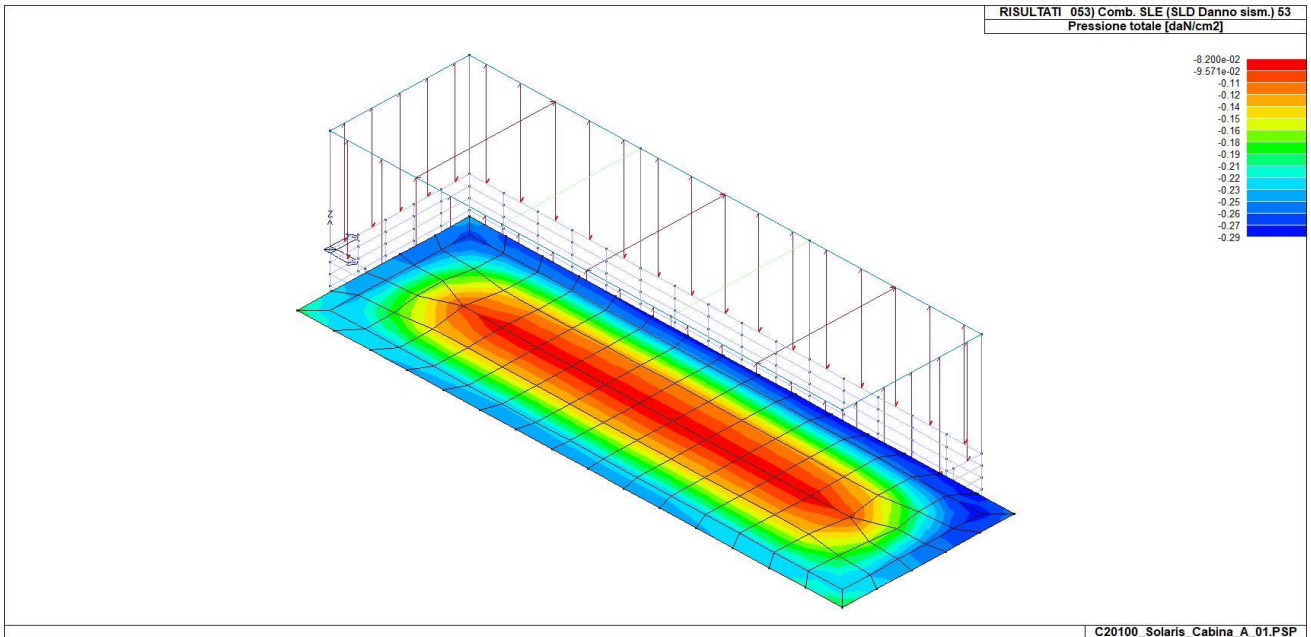
46_RIS_PRESSIONI_009_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 9



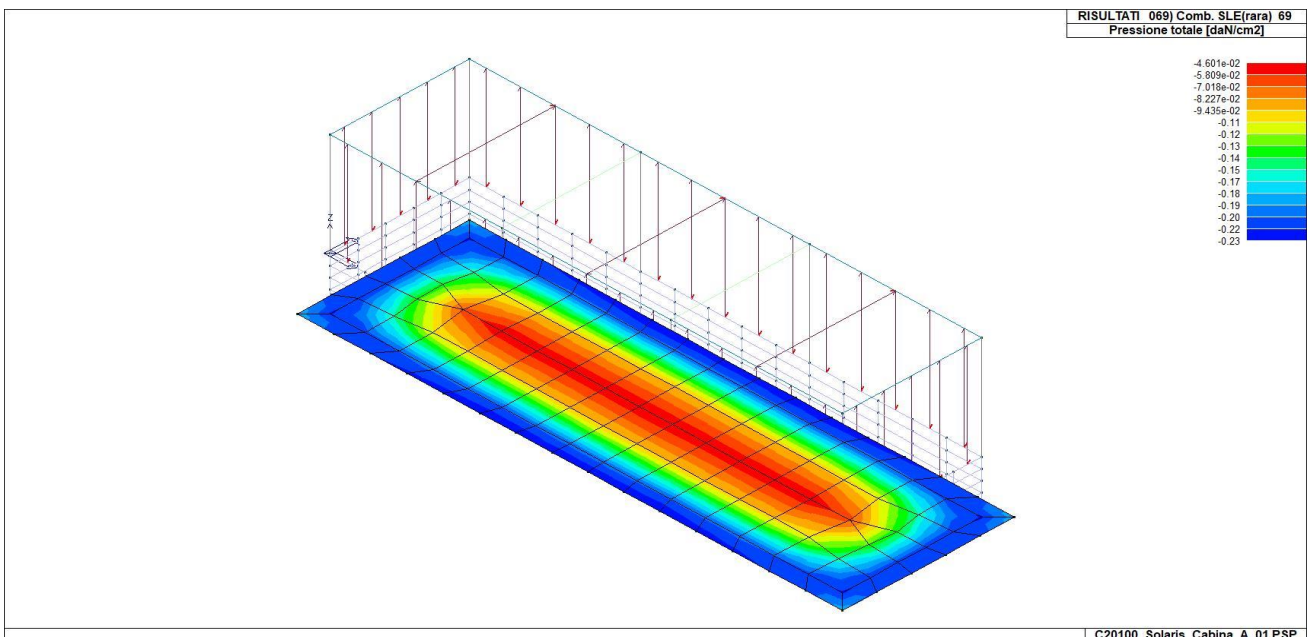
46_RIS_PRESSIONI_021_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 21



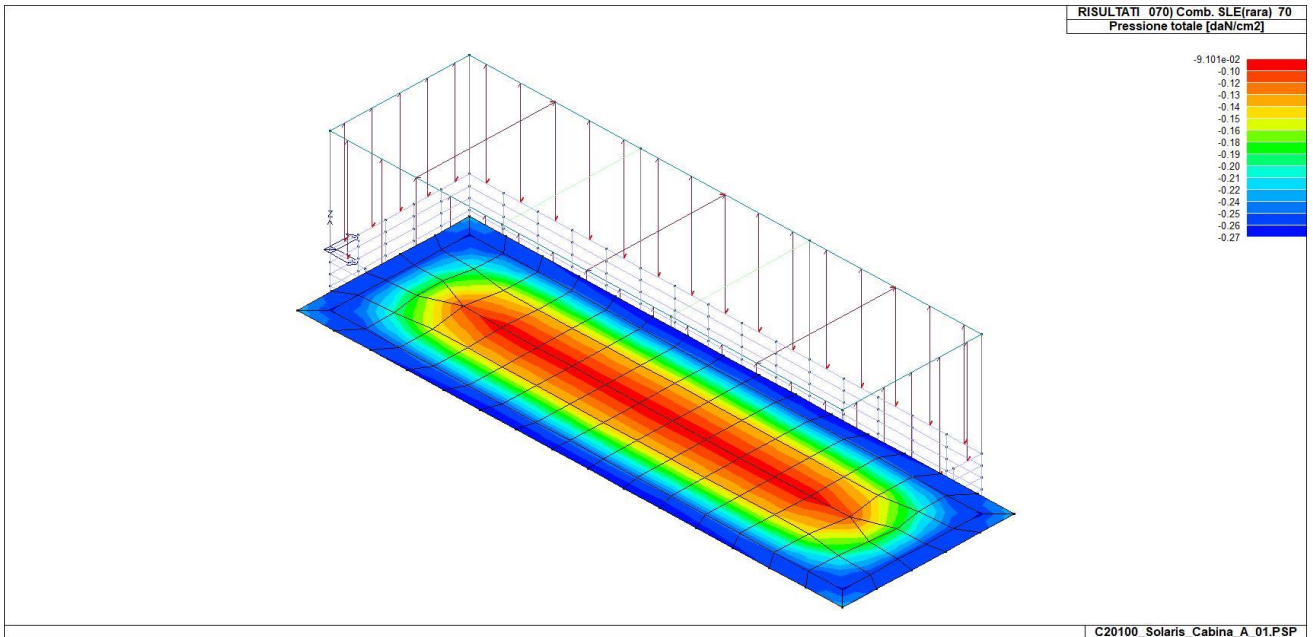
46_RIS_PRESSIONI_041_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 41



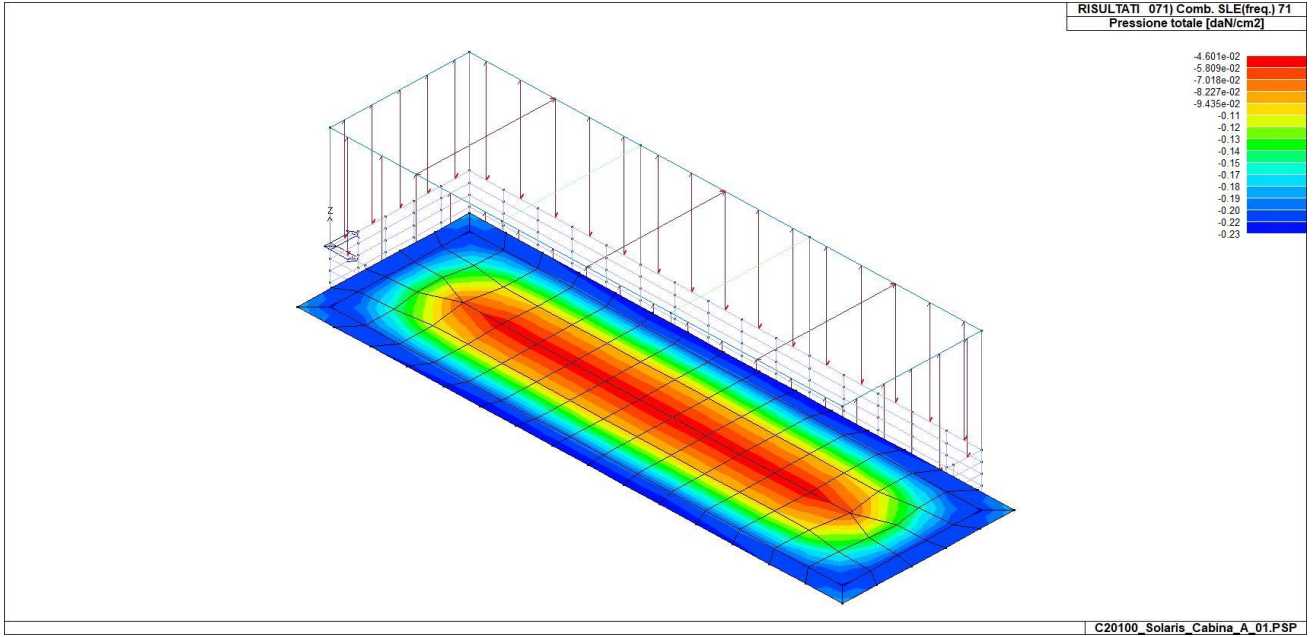
46_RIS_PRESSIONI_053_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 53



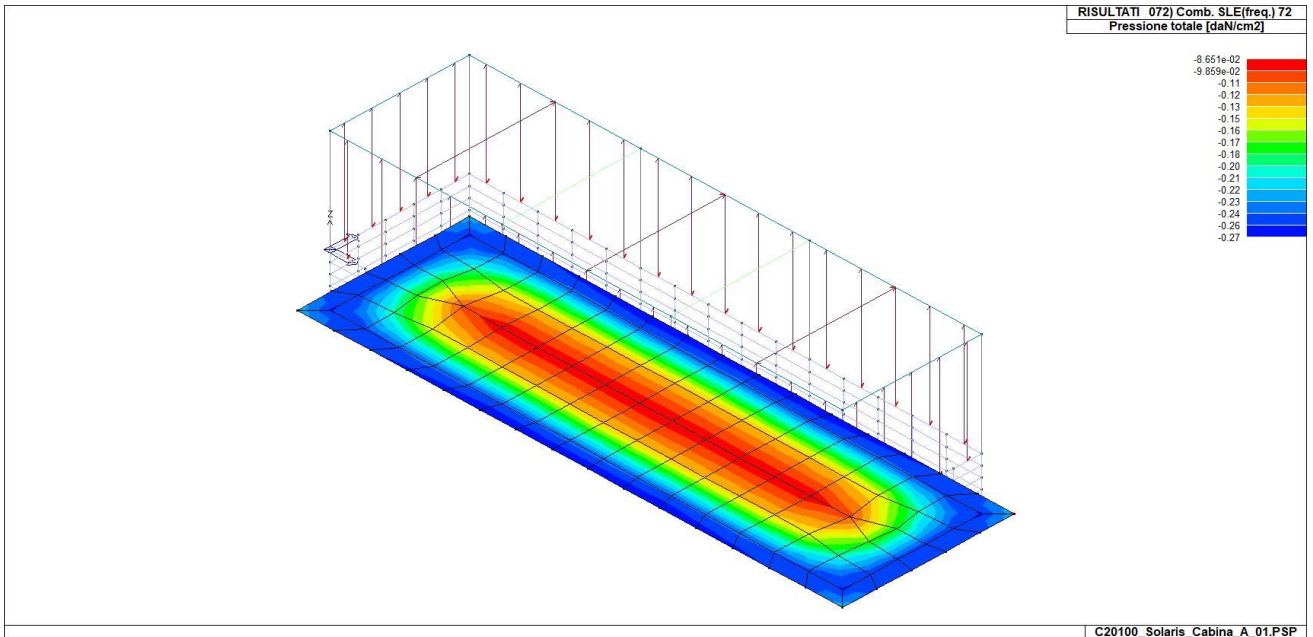
46_RIS_PRESSIONI_069_Comb. SLE(rara) 69



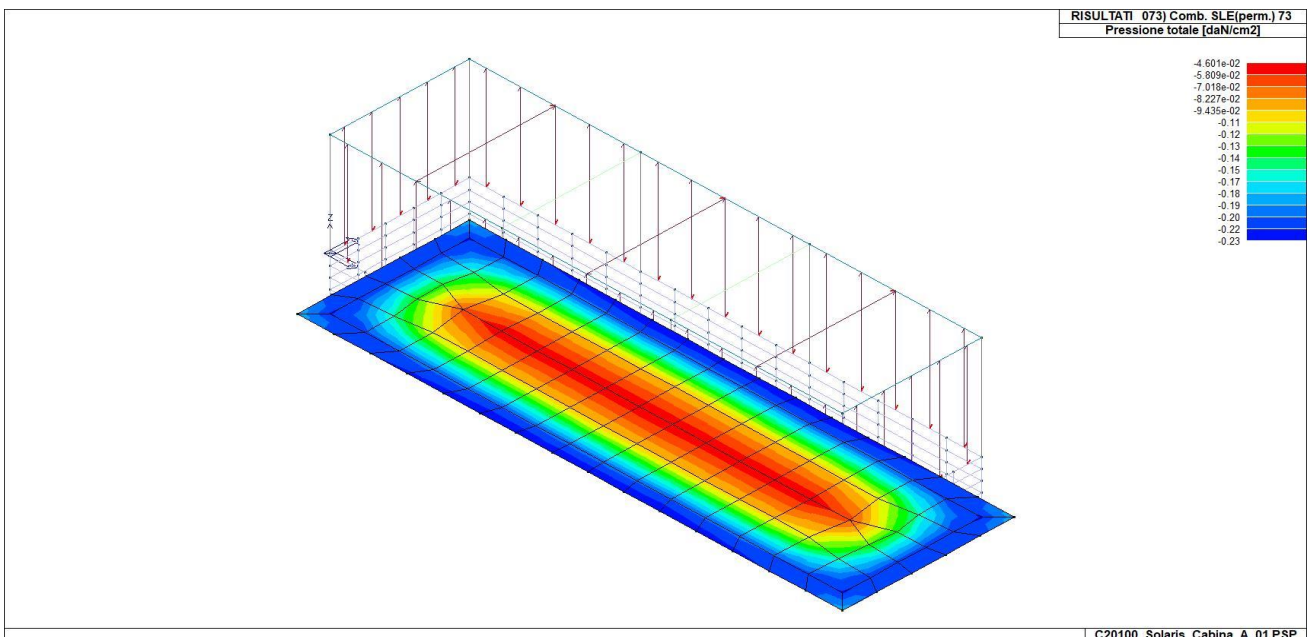
46_RIS_PRESSIONI_070_Comb. SLE(rara) 70



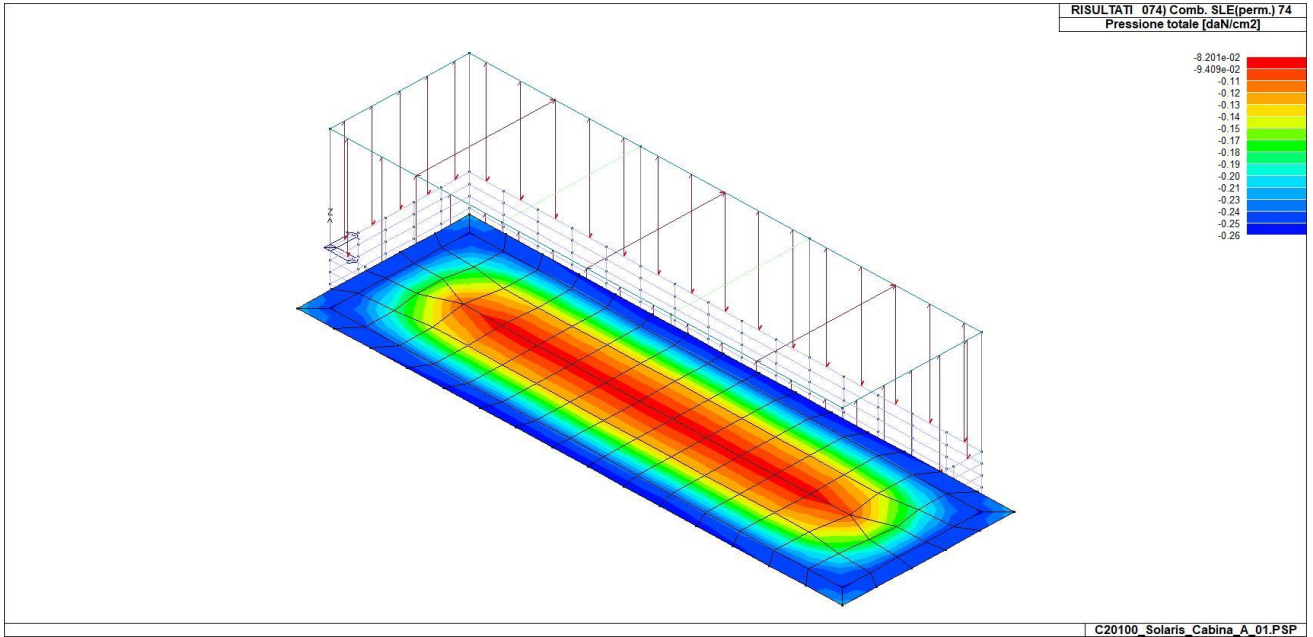
46_RIS_PRESSIONI_071_Comb. SLE(freq.) 71



46_RIS_PRESSIONI_072_Comb. SLE(freq.) 72



46_RIS_PRESSIONI_073_Comb. SLE(perm.) 73



46_RIS_PRESSIONI_074_Comb. SLE(perm.) 74

RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne gli elementi tipo trave, è possibile in relazione alle tabelle sotto riportate.

Gli elementi vengono suddivisi in relazione alle proprietà in elementi:

- tipo **pilastro**
- tipo **trave in elevazione**
- tipo **trave in fondazione**

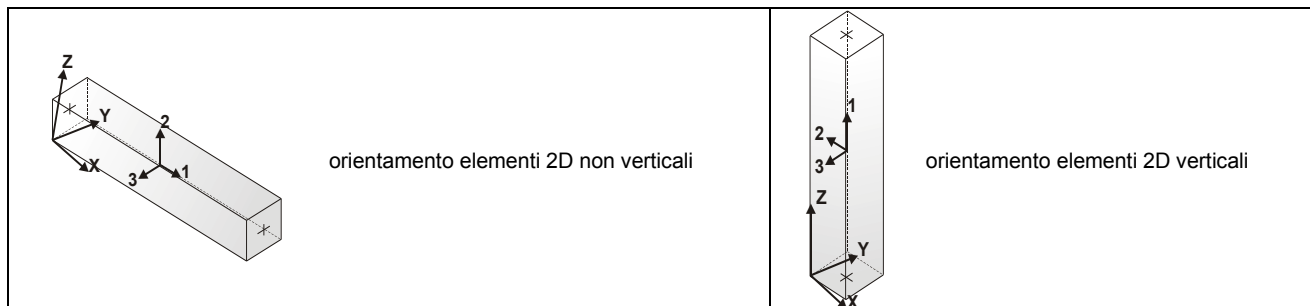
Per ogni elemento e per ogni combinazione (o caso di carico) vengono riportati i risultati più significativi.

Per gli elementi tipo *pilastro* sono riportati in tabella i seguenti valori:

Pilas.	numero dell'elemento pilastro
Cmb	combinazione in cui si verificano i valori riportati
M3 mx/mn	momento flettente in campata M3 max (prima riga) / min (seconda riga)
M2 mx/mn	momento flettente in campata M2 max (prima riga) / min (seconda riga)
D2/D3	freccia massima in direzione 2 (prima riga) / direzione 3 (seconda riga)
Q2/Q3	carico totale in direzione 2 (prima riga) / direzione 3 (seconda riga)
Pos.	ascissa del punto iniziale e finale dell'elemento
N, V2, ecc..	sei componenti di sollecitazione al piede ed in sommità dell'elemento

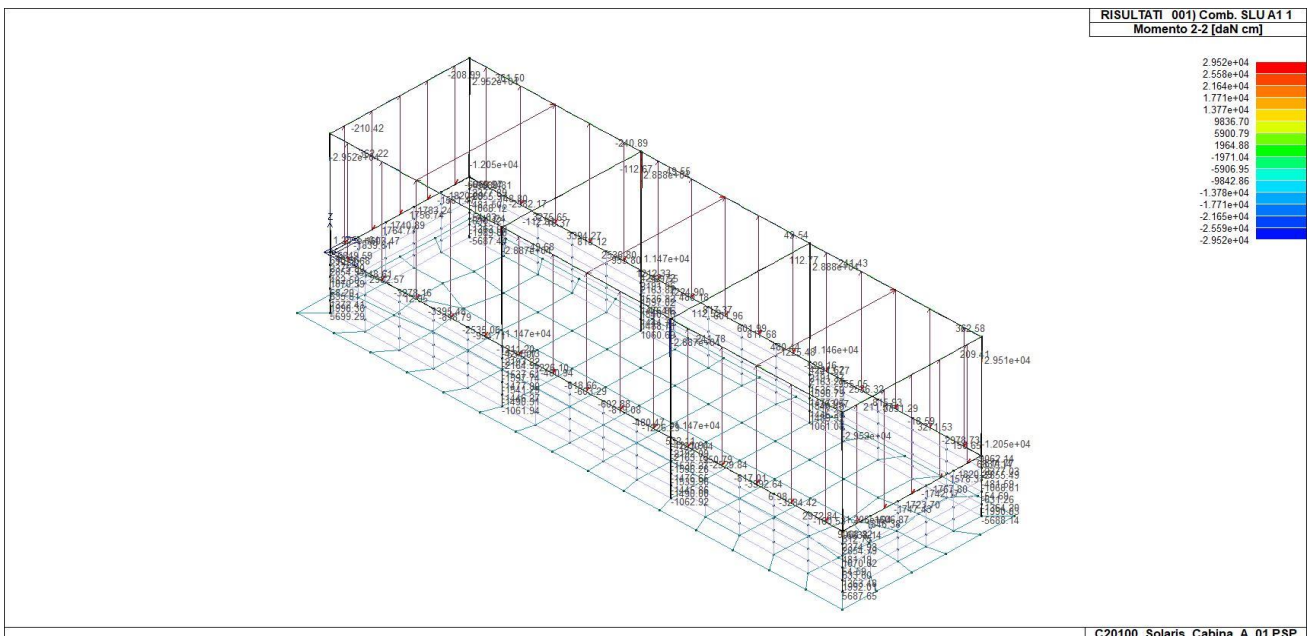
Per gli elementi tipo *trave in elevazione* sono riportati, oltre al numero dell'elemento, i medesimi risultati visti per i pilastri.

Per gli elementi tipo *trave in fondazione* (trave f.) sono riportati, oltre al numero dell'elemento, i medesimi risultati visti per i pilastri e la massima pressione sul terreno.



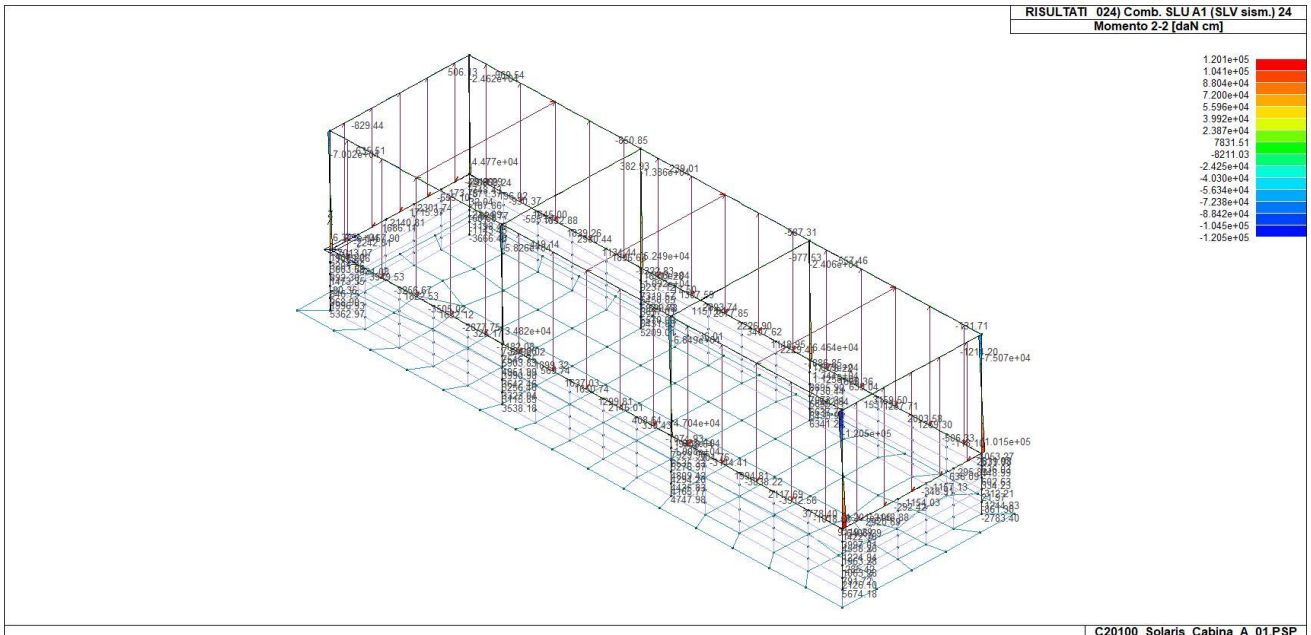
Pilas.	Cmb	M3 mx/mn		M2 mx/mn		D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	Pos.	N	V 2	V 3	T	M 2		M 3	
		daN	cm	daN	cm								daN	cm		daN
1	1	6537.44	-1989.00	1.75e-04	0.0	0.0	0.0	-1090.43	-146.65	85.03	515.37	-5687.44	6537.44			
		1799.71	-5687.44	-6.13e-05	0.0	32.0	0.0	-996.83	-146.65	85.03	515.37	-1989.00	1799.71			
1	2	6537.44	-1989.00	1.75e-04	0.0	0.0	0.0	-1090.43	-146.65	85.03	515.37	-5687.44	6537.44			
		1799.71	-5687.44	-6.13e-05	0.0	32.0	0.0	-996.83	-146.65	85.03	515.37	-1989.00	1799.71			
1	3	5028.80	-1530.00	1.35e-04	0.0	0.0	0.0	-838.79	-112.81	65.41	396.44	-4374.95	5028.80			
		1384.39	-4374.95	-4.71e-05	0.0	32.0	0.0	-766.79	-112.81	65.41	396.44	-1530.00	1384.39			
1	18	4186.54	-1234.81	-1.83e-05	0.0	0.0	0.0	-737.07	-115.30	44.91	557.42	-3487.83	4186.54			
		1127.35	-3487.83	7.30e-05	0.0	32.0	0.0	-665.07	-115.30	44.91	557.42	-1234.81	1127.35			
1	30	3378.22	-860.88	-1.15e-04	0.0	0.0	0.0	-652.03	-75.11	34.21	112.56	-2786.43	3378.22			
		1148.98	-2786.43	6.41e-04	0.0	32.0	0.0	-580.03	-75.11	34.21	112.56	-860.88	1148.98			
1	31	6679.38	-2199.13	3.84e-04	0.0	0.0	0.0	-1025.55	-150.51	96.61	680.32	-5963.48	6679.38			
		1619.81	-5963.48	-7.35e-04	0.0	32.0	0.0	-953.55	-150.51	96.61	680.32	-2199.13	1619.81			
1	62	3969.09	-1105.10	-3.37e-05	0.0	0.0	0.0	-716.24	-87.76	45.15	218.92	-3335.74	3969.09			
		1238.57	-3335.74	4.08e-04	0.0	32.0	0.0	-644.24	-87.76	45.15	218.92	-1105.10	1238.57			
1	63	6088.52	-1954.91	3.00e-04	0.0	0.0	0.0	-961.35	-137.86	85.66	573.96	-5414.17	6088.52			
		1530.22	-5414.17	-5.02e-04	0.0	32.0	0.0	-889.35	-137.86	85.66	573.96	-1954.91	1530.22			
1	66	3975.73	-1111.31	-3.22e-05	0.0	0.0	0.0	-718.23	-87.58	45.31	218.04	-3346.30	3975.73			
		1237.02	-3346.30	3.74e-04	0.0	32.0	0.0	-646.23	-87.58	45.31	218.04	-1111.31	1237.02			
1	69	5028.80	-1530.00	1.35e-04	0.0	0.0	0.0	-838.79	-112.81	65.41	396.44	-4374.95	5028.80			
		1384.39	-4374.95	-4.71e-05	0.0	32.0	0.0	-766.79	-112.81	65.41	396.44	-1530.00	1384.39			
1	70	5028.80	-1530.00	1.35e-04	0.0	0.0	0.0	-838.79	-112.81	65.41	396.44	-4374.95	5028.80			
		1384.39	-4374.95	-4.71e-05	0.0	32.0	0.0	-766.79	-112.81	65.41	396.44	-1530.00	1384.39			
1	71	5028.80	-1530.00	1.35e-04	0.0	0.0	0.0	-838.79	-112.81	65.41	396.44	-4374.95	5028.80			
		1384.39	-4374.95	-4.71e-05	0.0	32.0	0.0	-766.79	-112.81	65.41	396.44	-1530.00	1384.39			
1	72	5028.80	-1530.00	1.35e-04	0.0	0.0	0.0	-838.79	-112.81	65.41	396.44	-4374.95	5028.80			
		1384.39	-4374.95	-4.71e-05	0.0	32.0	0.0	-766.79	-112.81	65.41	396.44	-1530.00	1384.39			
1	73	5028.80	-1530.00	1.35e-04	0.0	0.0	0.0	-838.79	-112.81	65.41	396.44	-4374.95	5028.80			
		1384.39	-4374.95	-4.71e-05	0.0	32.0	0.0	-766.79	-112.81	65.41	396.44	-1530.00	1384.39			
1	74	5028.80	-1530.00	1.35e-04	0.0	0.0	0.0	-838.79	-112.81	65.41	396.44	-4374.95	5028.80			
		1384.39	-4374.95	-4.71e-05	0.0	32.0	0.0	-766.79	-112.81	65.41	396.44	-1530.00	1384.39			
2	1	-30.48	1488.71	2.93e-05	0.0	0.0	0.0	-973.01	7.41	13.56	345.92	1060.69	-267.57			
		-267.57	1060.69	-3.04e-03	0.0	32.0	0.0	-879.41	7.41	13.56	345.92	1488.71	-30.48			
2	2	-30.48	1488.71	2.93e-05	0.0	0.0	0.0	-973.01	7.41	13.56	345.92	1060.69	-267.58			
		-267.58	1060.69	-3.04e-03	0.0	32.0	0.0	-879.41	7.41	13.56	345.92	1488.71	-30.48			
2	3	-23.44	1145.16	2.25e-05	0.0	0.0	0.0	-748.47	5.70	10.43	266.09	815.92	-205.83			
		-205.83	815.92	-2.33e-03	0.0	32.0	0.0	-676.47	5.70	10.43	266.09	1145.16	-23.44			
2	4	-23.44	1145.16	2.25e-05	0.0	0.0	0.0	-748.47	5.70	10.43	266.09	815.92	-205.83			
		-205.83	815.92	-2.33e-03	0.0	32.0	0.0	-676.47	5.70	10.43	266.09	1145.16	-23.44			
2	18	-68.35	2378.06	-2.62e-05	0.0	0.0	0.0	-763.19	13.97	0.85	274.13	2068.52	-509.62			
		-509.62	2068.52	-1.90e-03	0.0	32.0	0.0	-691.19	13.97	0.85	274.13	2378.06	-68.35			
2	19	97.97	-87.74	7.13e-05	0.0	0.0	0.0	-733.75	-2.57	20.01	258.06	-436.68	97.97			
		21.46	-436.68	-2.77e-03	0.0	32.0	0.0	-661.75	-2.57	20.01	258.06	-87.74	21.46			
2	33	19.18	-4167.32	1.03e-04	0.0	0.0	0.0	-736.89	4.51	33.68	417.87	-4749.12	-125.48			
		-125.48	-4749.12	-4.08e-03	0.0	32.0	0.0	-664.89	4.51	33.68	417.87	-4167.32	19.18			
2	34	-83.74	6259.01	-7.17e-05	0.0	0.0	0.0	-766.24	11.25	-14.25	143.80	6151.46	-440.13			
		-440.13	6151.46	-6.42e-04	0.0	32.0	0.0	-694.24	11.25	-14.25	143.80	6259.01	-83.74			
2	35	36.86	-3968.69	1.17e-04	0.0	0.0	0.0	-730.70	0.15	35.12	388.38	-4519.63	28.48			
		28.48	-4519.63	-4.03e-03	0.0	32.0	0.0	-658.70	0.15	35.12	388.38	-3968.69	36.86			
...																
86	74	-2.554e+04	-2.271e+04	4.09e-03	0.0	315.0	-1463.82	-112.49	-101.52		440.49	-2.271e+04	-2.554e+04			
Pilas.		M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3		N	V 2	V 3		T					
		-7.337e+04	-1.205e+05	-0.11	-9.11e-04		-4108.26	-446.29	-763.93		-2427.33					
		7.337e+04	1.205e+05	0.11	0.0		-182.96	446.29	763.88		2425.53					
Trave	Cmb	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	Pos.	N	V 2	V 3	T	M 2	M 3				
		daN	cm	daN	cm	cm	daN	daN	daN	daN	daN	cm	daN	cm	daN	cm
9	1	7.306e+04	-208.99	-0.02	-1843.06	0.0	-68.10	921.54	3.40e-03	-0.65	-210.42	-2.372e+04				
		-2.372e+04	-210.42	1.44e-04	0.0	420.1	-68.10	-921.52	3.40e-03	-0.65	-208.99	-2.371e+04				
9	2	7.306e+04	-208.99	-0.02	-1843.06	0.0	-68.10	921.54	3.40e-03	-0.65	-210.42	-2.372e+04				
		-2.372e+04	-210.42	1.44e-04	0.0	420.1	-68.10	-921.52	3.40e-03	-0.65	-208.99	-2.371e+04				
9	4	5.620e+04	-160.76	-0.01	-1417.74	0.0	-52.38	708.88	2.61e-03	-0.50	-161.86	-1.825e+04				
		-1.825e+04	-161.86	1.11e-04	0.0	420.1	-52.38	-708.86	2.61e-03	-0.50	-160.76	-1.824e+04				
9	9	5.664e+04	37.17	-0.02	-1417.74	0.0	-54.50	636.42	0.89	-969.67	-357.58	-3059.65				
		-3.349e+04	-357.58	1.87e-03	0.0	420.1	-54.50	-781.32	0.89	-969.67	37.17	-3.349e+04				
9	12	5.670e+04	33.86	-0.01	-1417.74	0.0	-50.27	781.34	-0.89	968.68	33.86	-3.343e+04				
		-3.343e+04	-358.70	-1.87e-03	0.0	420.1	-50.27	-636.40	-0.89	968.68	-358.70	-2989.91				
9	30	8.990e+04	1214.50	0.01	-1417.74	0.0	-52.97	1185.90	6.53	801.50	-1536.48	-1.184e+05				
		-1.184e+05	-1536.48	-0.02	0.0	420.1	-52.97	-231.84	6.53	801.50	1214.50	8.194e+04				
9	36	8.992e+04	1213.69	0.01	-1417.74	0.0	-51.71	1185.89	6.53	801.58	-1536.97	-1.184e+05				
		-1.184e+05	-1536.97	-0.02	0.0	420.1	-51.71	-231.85	6.53	801.58	1213.69	8.196e+04				
9	41	5.618e+04	-21.28	-0.01	-1417.74	0.0	-53.82	662.59	0.65	-655.32	-300.79	-8548.22				
		-2.799e+04	-300.79	1.08e-03	0.0	420.1	-53.82	-755.15	0.65	-655.32	-21.28	-2.799e+04				
9	44	5.622e+04	-22.93	-0.01	-1417.74	0.0	-50.95	755.16	-0.64	654.33	-22.93	-2.794e+04				

	-2.794e+04	-300.25	-1.09e-03	0.0	420.1	-50.95	-662.58	-0.64	654.33	-300.25	-8497.36
9	62 7.063e+04	747.33	-0.01	-1417.74	0.0	-52.79	1023.53	4.32	528.11	-1069.83	-8.434e+04
	-8.434e+04	-1069.83	-0.01	0.0	420.1	-52.79	-394.21	4.32	528.11	747.33	4.784e+04
9	68 7.064e+04	747.09	-0.01	-1417.74	0.0	-51.94	1023.52	4.32	528.17	-1069.91	-8.433e+04
	-8.433e+04	-1069.91	-0.01	0.0	420.1	-51.94	-394.22	4.32	528.17	747.09	4.785e+04
9	69 5.620e+04	-160.76	-0.01	-1417.74	0.0	-52.38	708.88	2.61e-03	-0.50	-161.86	-1.825e+04
	-1.825e+04	-161.86	1.11e-04	0.0	420.1	-52.38	-708.86	2.61e-03	-0.50	-160.76	-1.824e+04
9	70 5.620e+04	-160.76	-0.01	-1417.74	0.0	-52.38	708.88	2.61e-03	-0.50	-161.86	-1.825e+04
	-1.825e+04	-161.86	1.11e-04	0.0	420.1	-52.38	-708.86	2.61e-03	-0.50	-160.76	-1.824e+04
9	71 5.620e+04	-160.76	-0.01	-1417.74	0.0	-52.38	708.88	2.61e-03	-0.50	-161.86	-1.825e+04
	-1.825e+04	-161.86	1.11e-04	0.0	420.1	-52.38	-708.86	2.61e-03	-0.50	-160.76	-1.824e+04
9	72 5.620e+04	-160.76	-0.01	-1417.74	0.0	-52.38	708.88	2.61e-03	-0.50	-161.86	-1.825e+04
	-1.825e+04	-161.86	1.11e-04	0.0	420.1	-52.38	-708.86	2.61e-03	-0.50	-160.76	-1.824e+04
9	73 5.620e+04	-160.76	-0.01	-1417.74	0.0	-52.38	708.88	2.61e-03	-0.50	-161.86	-1.825e+04
	-1.825e+04	-161.86	1.11e-04	0.0	420.1	-52.38	-708.86	2.61e-03	-0.50	-160.76	-1.824e+04
9	74 5.620e+04	-160.76	-0.01	-1417.74	0.0	-52.38	708.88	2.61e-03	-0.50	-161.86	-1.825e+04
	-1.825e+04	-161.86	1.11e-04	0.0	420.1	-52.38	-708.86	2.61e-03	-0.50	-160.76	-1.824e+04
10	1 7.646e+04	361.50	-0.02	-2281.50	0.0	-77.58	981.40	-1.16	5801.28	361.50	-3.319e+04
	-1.161e+05	-240.89	-9.98e-05	0.0	520.0	-77.58	-1300.10	-1.16	5801.28	-240.89	-1.161e+05
10	2 7.646e+04	361.50	-0.02	-2281.50	0.0	-77.58	981.40	-1.16	5801.28	361.50	-3.319e+04
	-1.161e+05	-240.89	-9.98e-05	0.0	520.0	-77.58	-1300.10	-1.16	5801.28	-240.89	-1.161e+05
10	3 5.882e+04	278.08	-0.02	-1755.00	0.0	-59.68	754.92	-0.89	4462.52	278.08	-2.553e+04
	-8.927e+04	-185.30	-7.68e-05	0.0	520.0	-59.68	-1000.08	-0.89	4462.52	-185.30	-8.927e+04
10	17 7.442e+04	804.48	-0.02	-1755.00	0.0	4.42	596.38	-1.62	4078.21	804.48	-2.175e+04
	-1.244e+05	-346.91	0.02	0.0	520.0	4.42	-1158.62	-1.62	4078.21	-346.91	-1.244e+05
10	22 6.091e+04	1192.36	-0.02	-1755.00	0.0	-180.84	730.54	-4.21	8454.58	1192.36	-1.815e+04
	-9.457e+04	-999.84	0.01	0.0	520.0	-180.84	-1024.46	-4.21	8454.58	-999.84	-9.457e+04
10	26 6.109e+04	1191.90	-0.02	-1755.00	0.0	-181.76	728.08	-4.21	8734.14	1191.90	-1.744e+04
	-9.514e+04	-1000.58	0.02	0.0	520.0	-181.76	-1026.92	-4.21	8734.14	-1000.58	-9.514e+04
10	29 6.474e+04	911.40	-0.02	-1755.00	0.0	108.83	681.69	0.28	1485.33	911.40	-4044.90
	-1.059e+05	37.44	0.01	0.0	520.0	108.83	-1073.31	0.28	1485.33	37.44	-1.059e+05
...											
98	74 -2.667e+04	86.56	-3.27e-05	0.0	420.1	-2.09	-590.74	4.51e-04	0.32	86.75	-2.667e+04
Trave	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3		N	V 2	V 3		T	
	-1.244e+05	-9982.21	-0.04	-2281.50		-399.18	-1300.10	-126.61		-8734.57	
	8.992e+04	9978.13	0.02	0.0		1275.75	1300.11	126.74		8734.14	

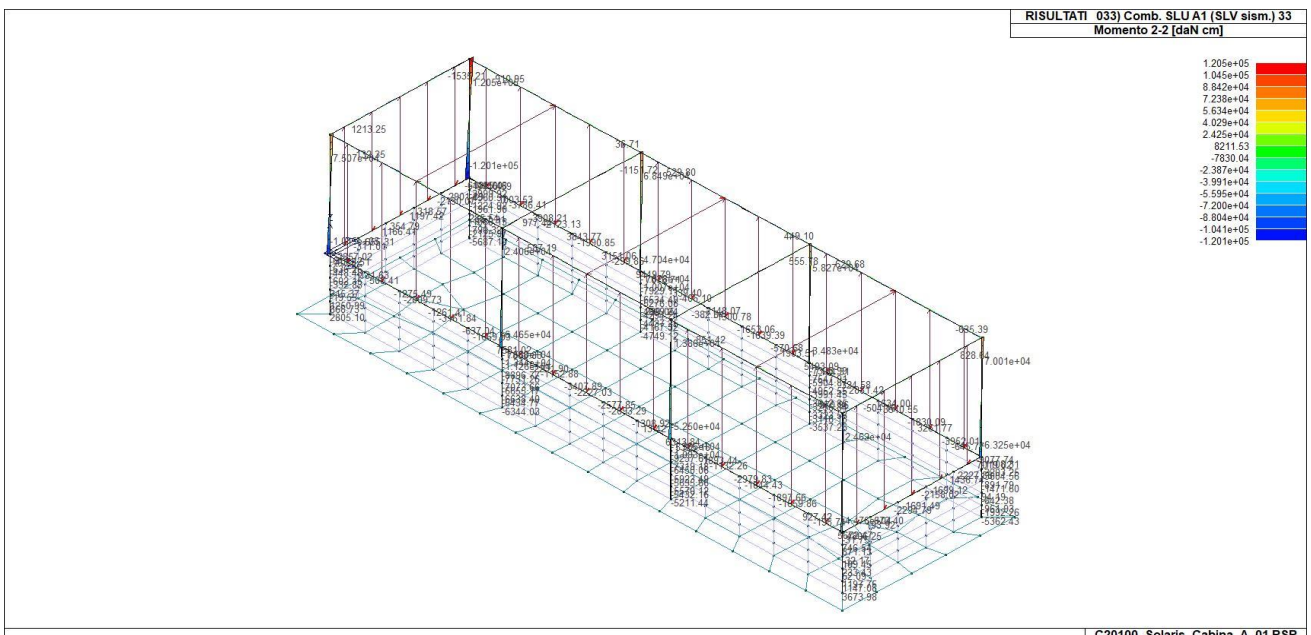


43_RIS_M2_001_Comb. SLU A1 1

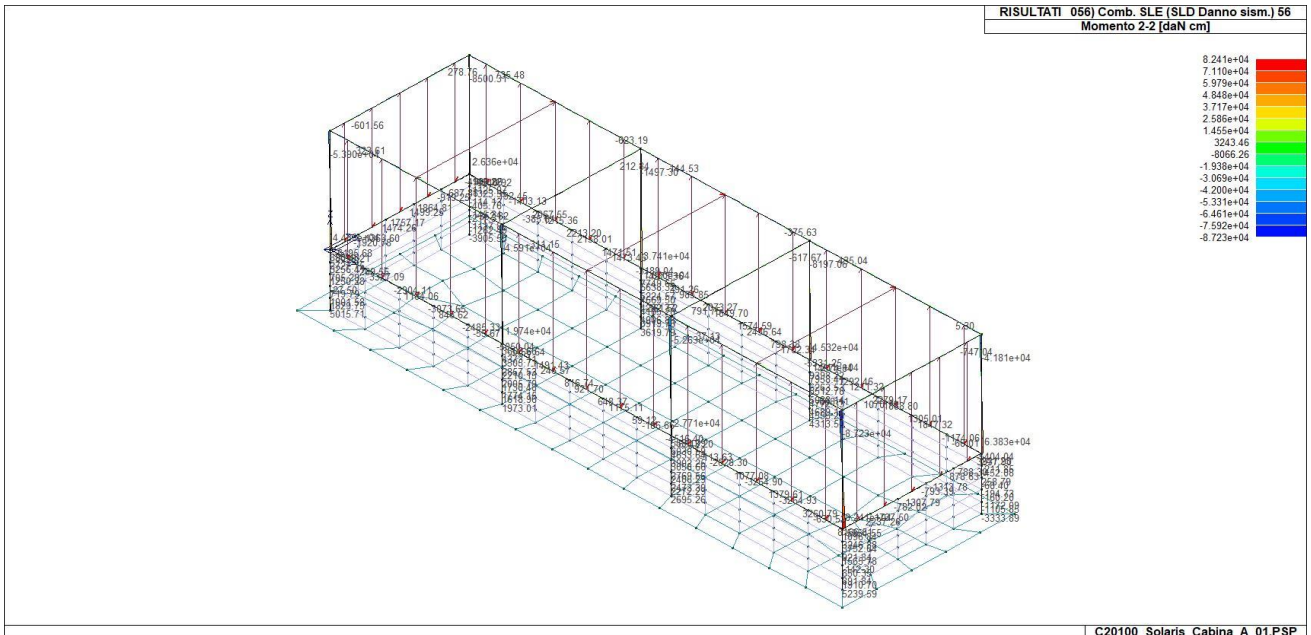
C20100_Solaris_Cabina_A_01.PSP



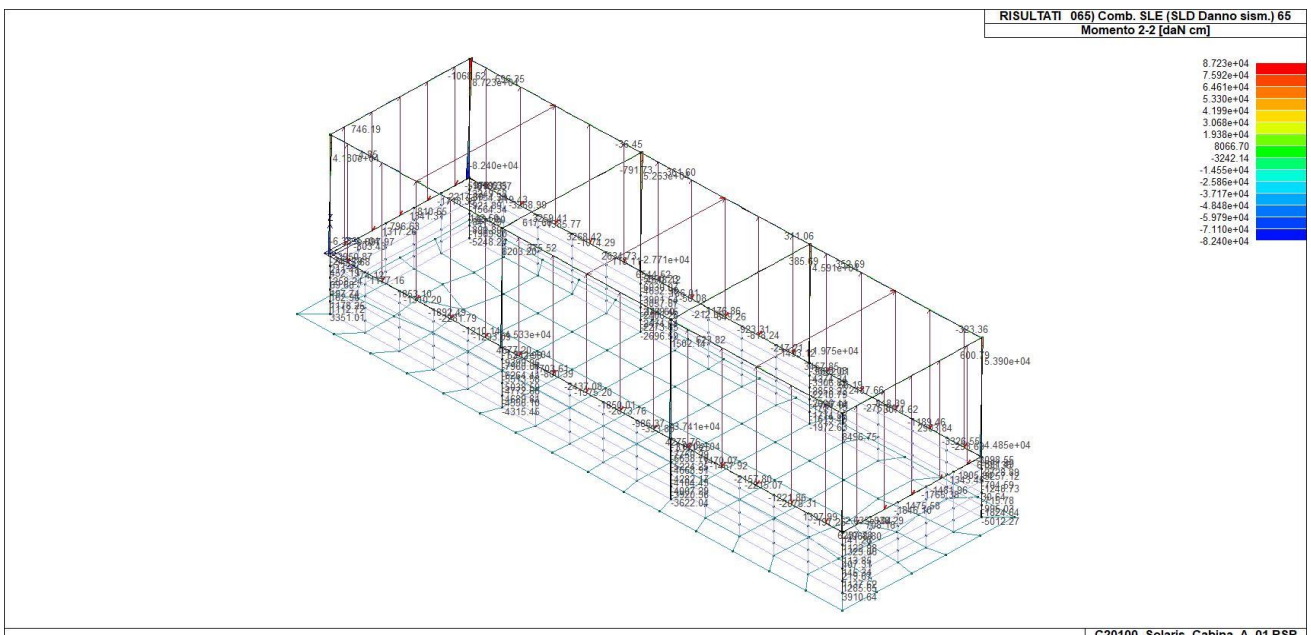
43_RIS_M2_024_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 24



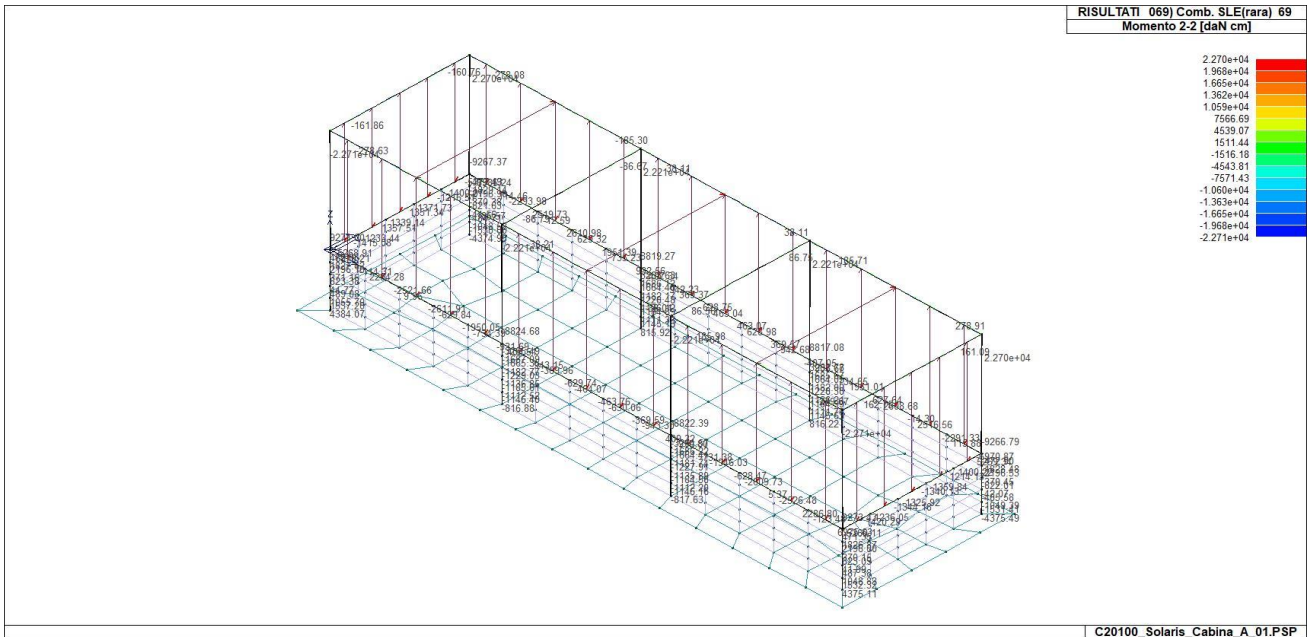
43_RIS_M2_033_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 33



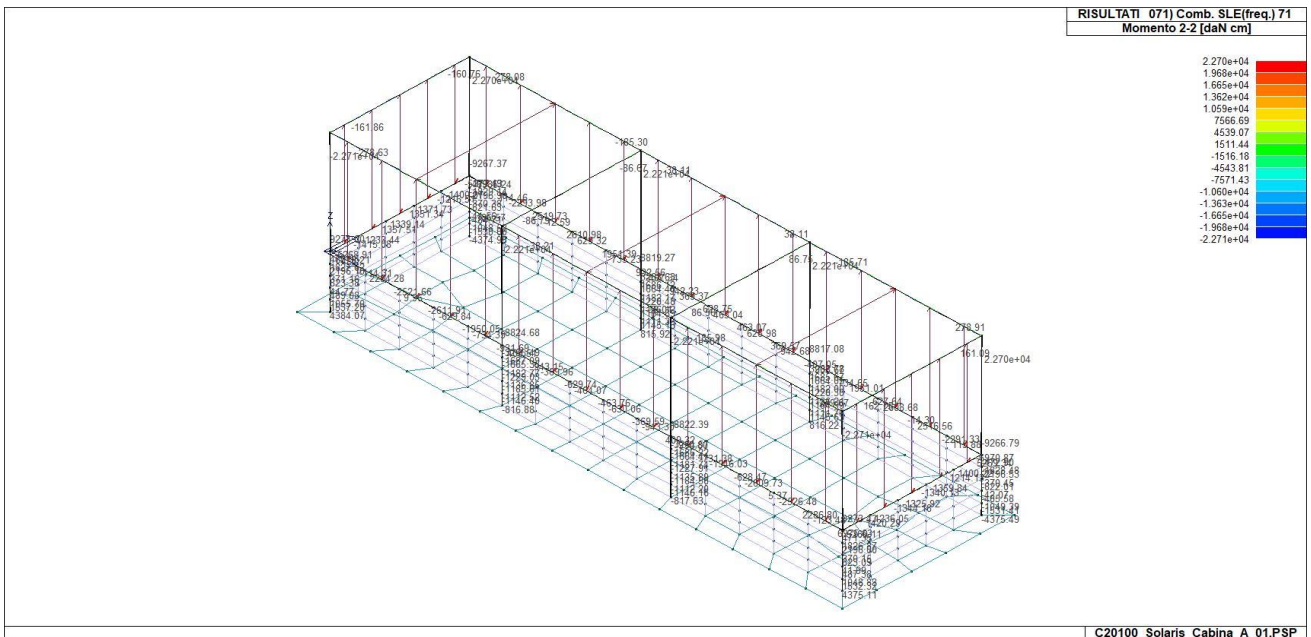
43_RIS_M2_056_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 56



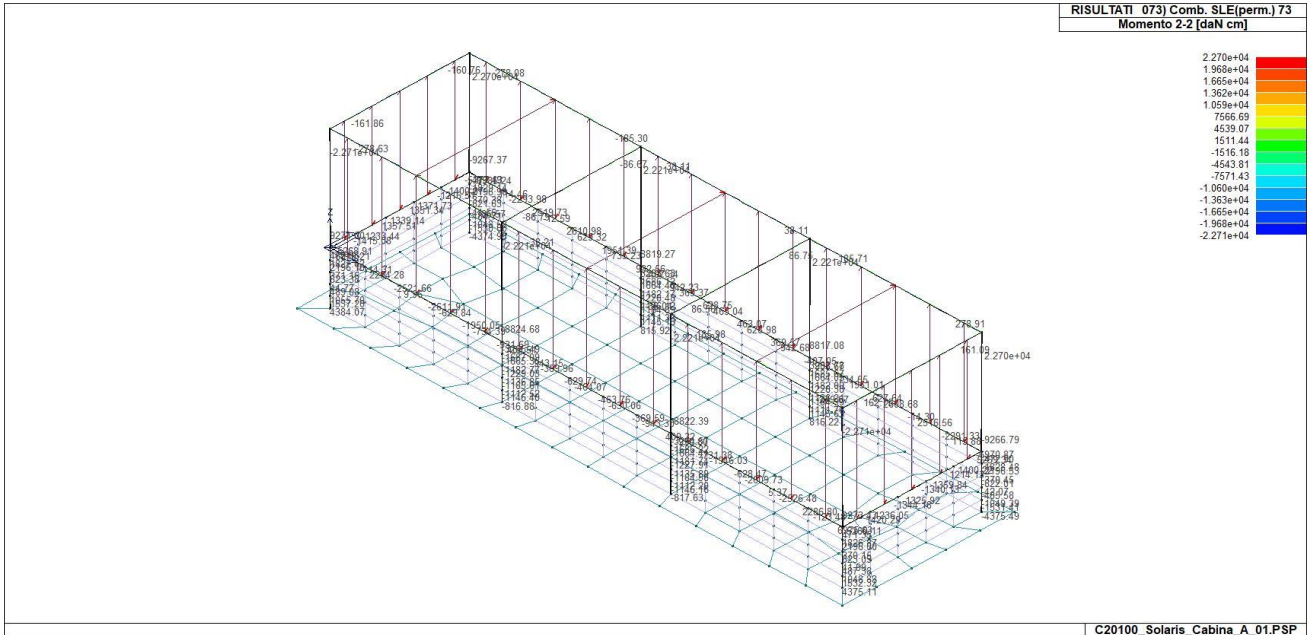
43_RIS_M2_065_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 65



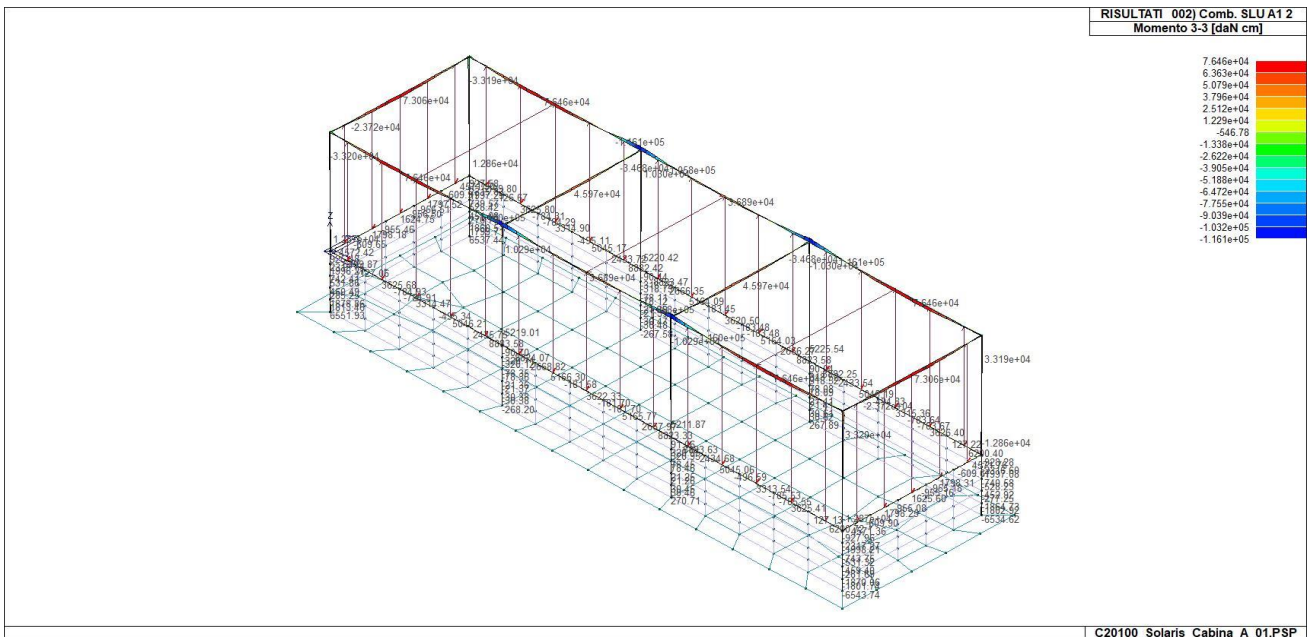
43_RIS_M2_069_Comb. SLE(rara) 69



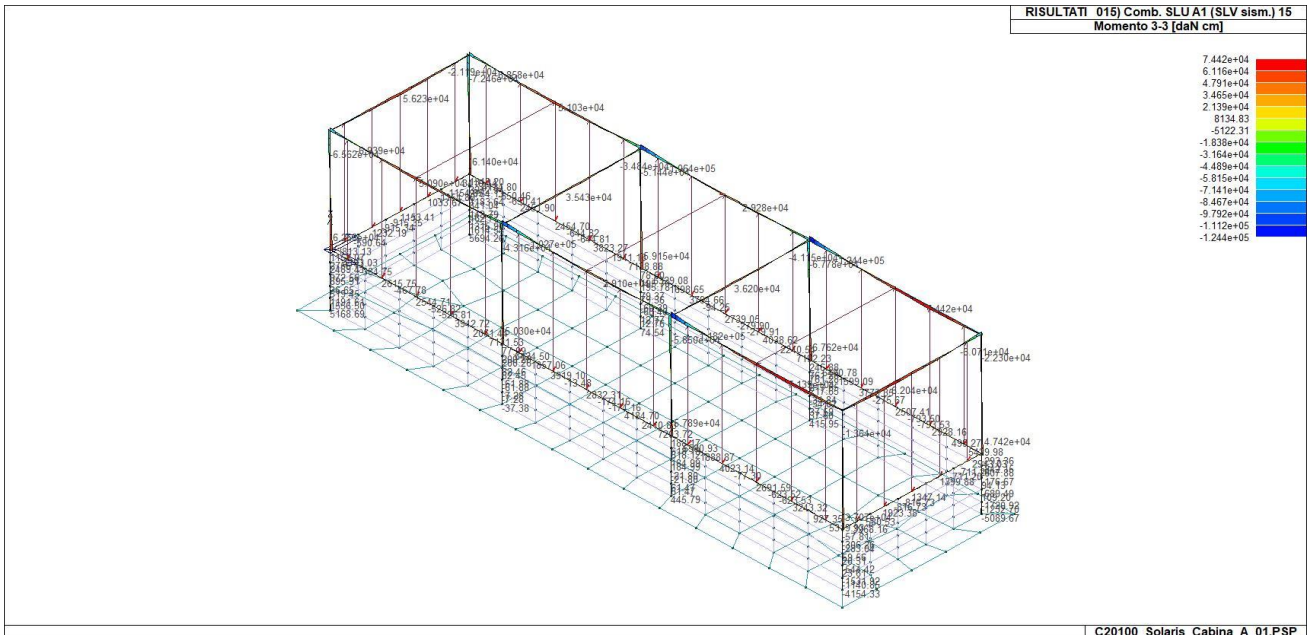
43_RIS_M2_071_Comb. SLE(freq.) 71



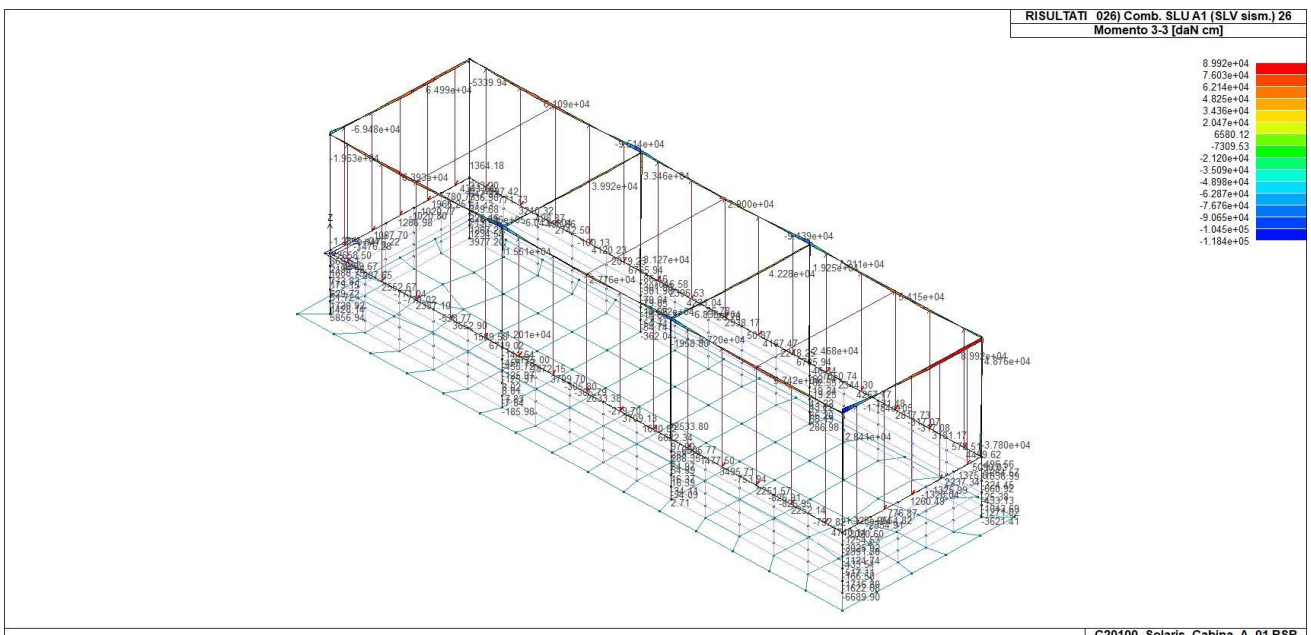
43_RIS_M2_073_Comb. SLE(perm.) 73



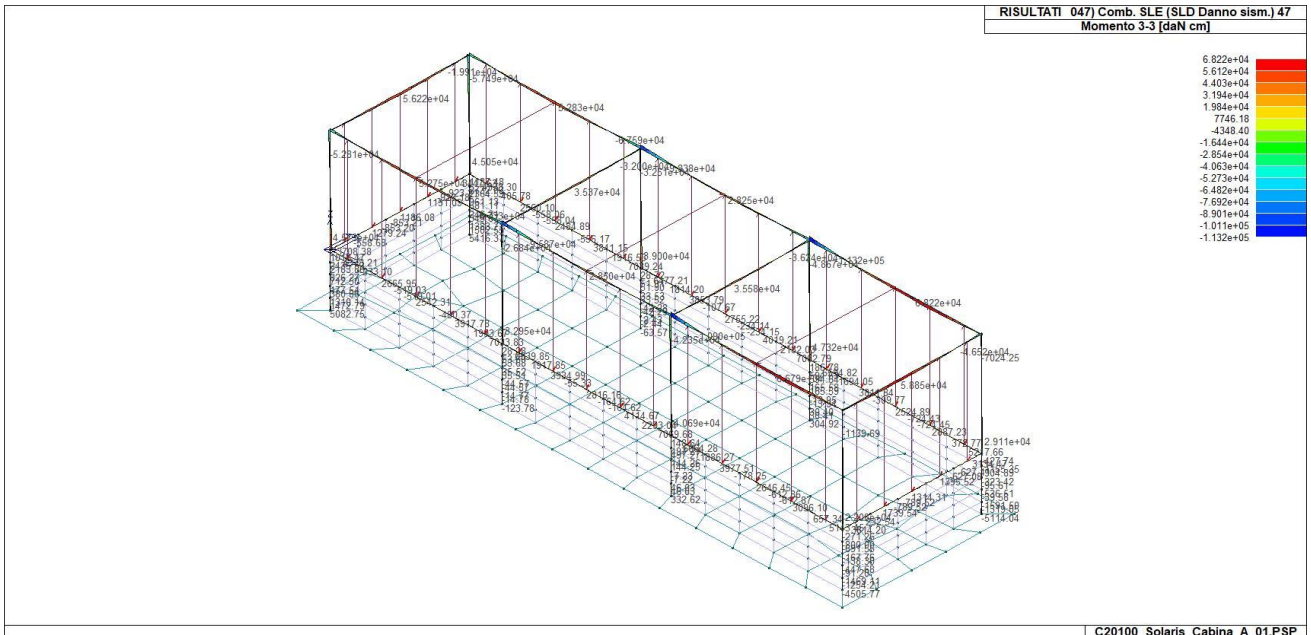
43_RIS_M3_002_Comb. SLU A1 2



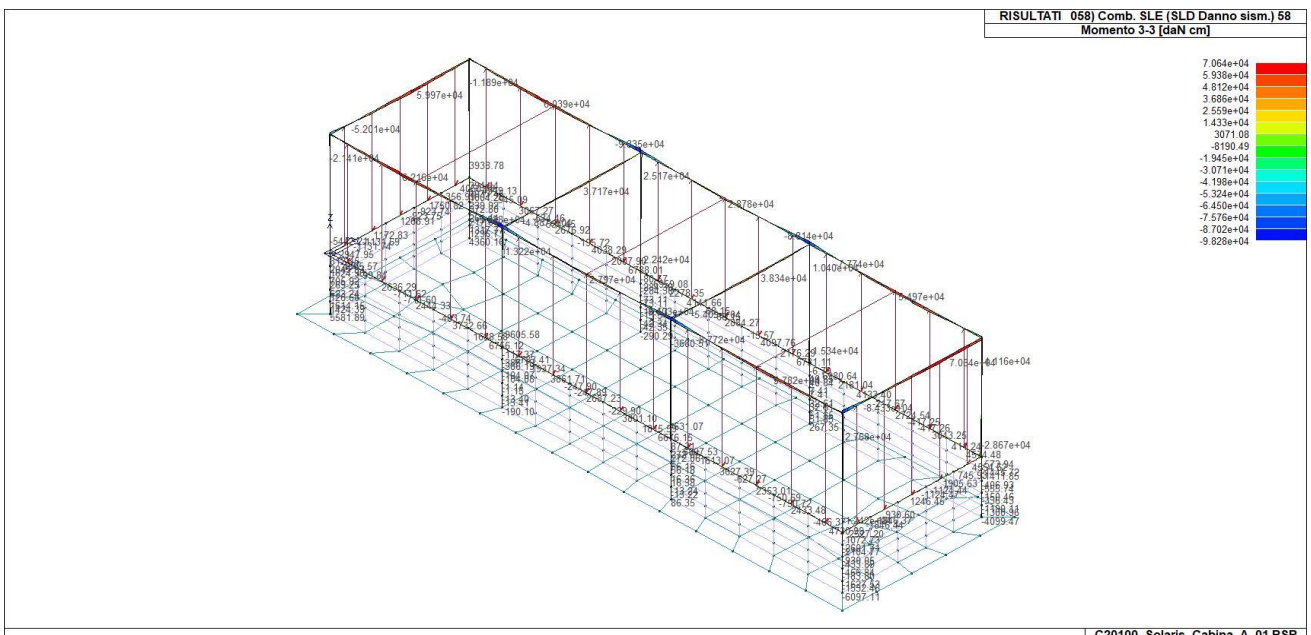
43_RIS_M3_015_Comb. SLU A1 (SLV sim.) 15



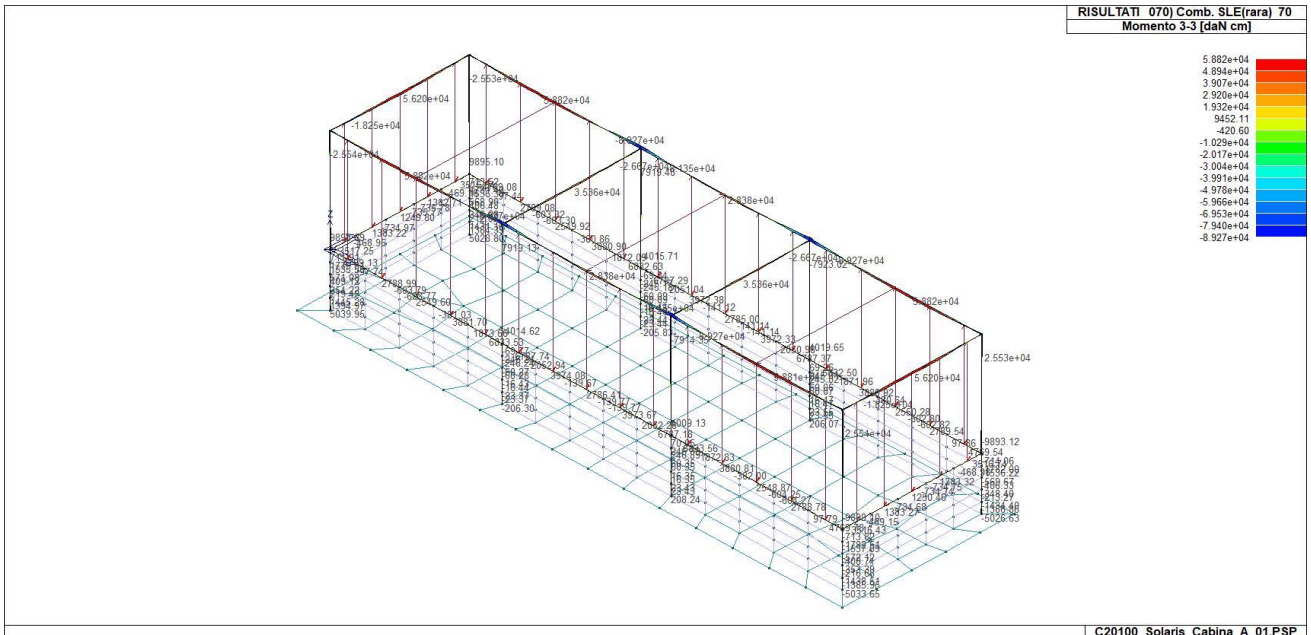
43_RIS_M3_026_Comb. SLU A1 (SLV sim.) 26



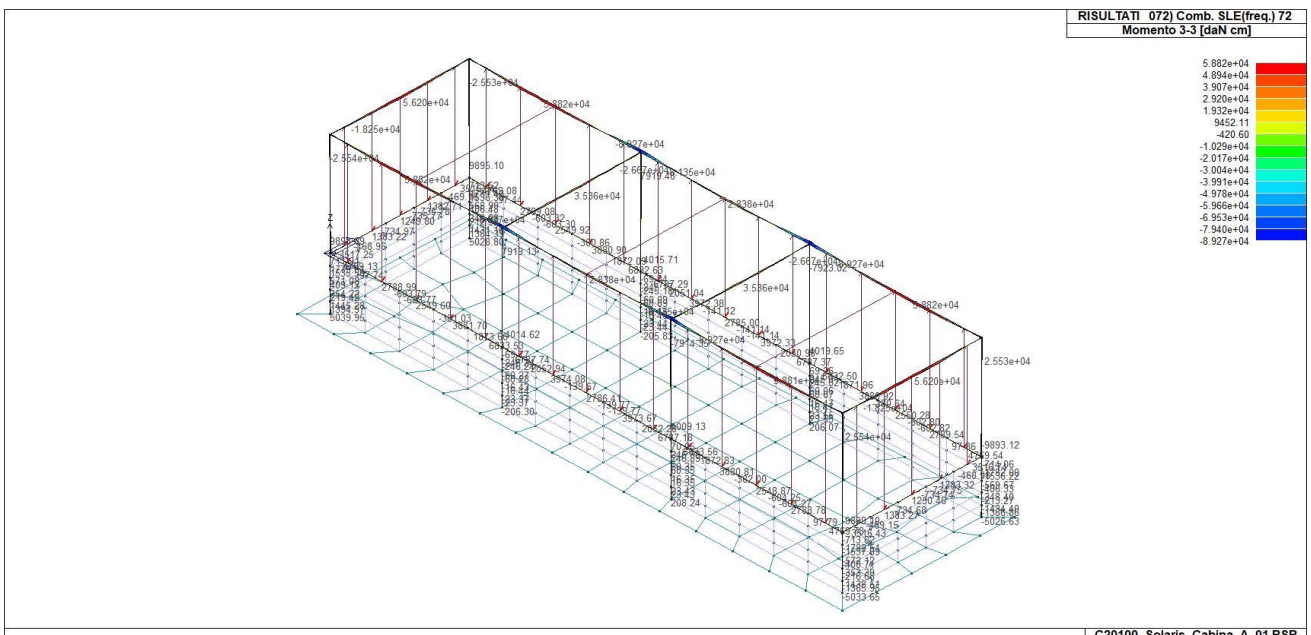
43_RIS_M3_047_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 47



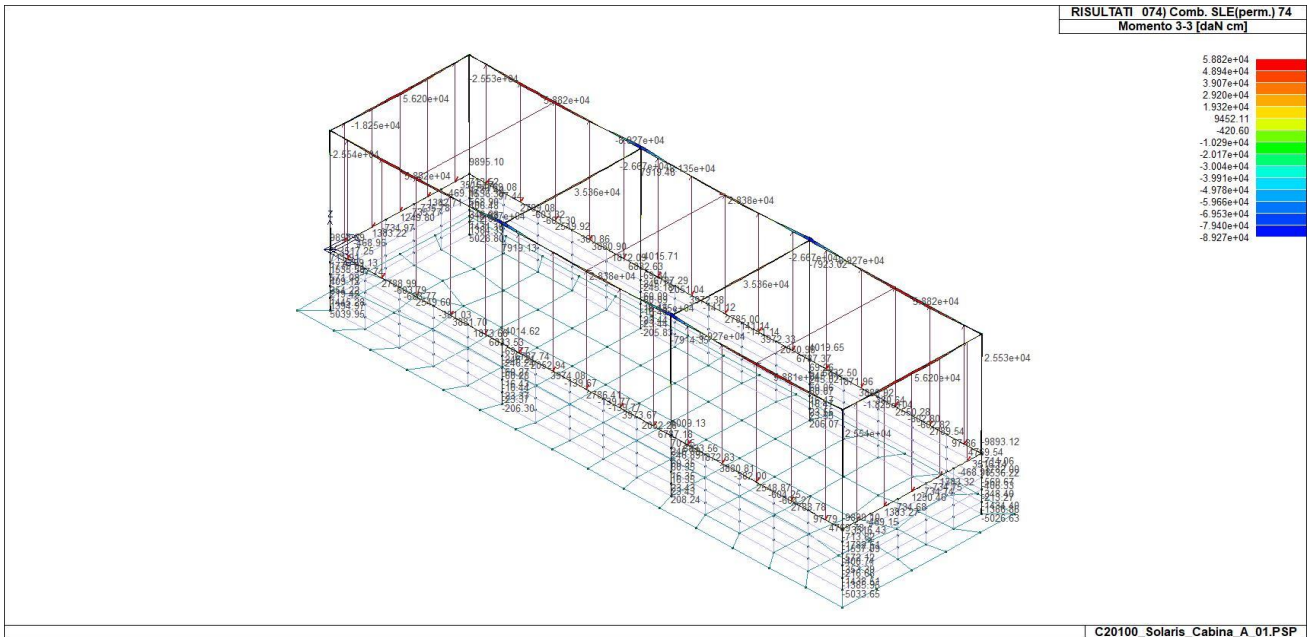
43_RIS_M3_058_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 58



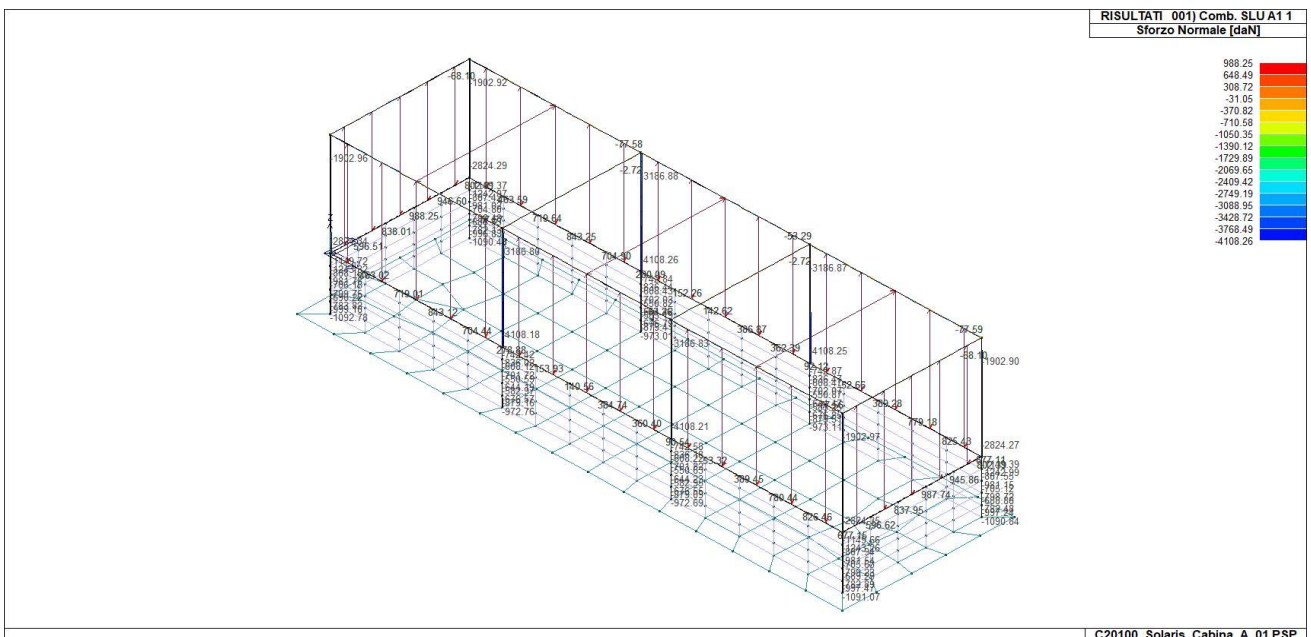
43_RIS_M3_070_Comb. SLE(rara) 70



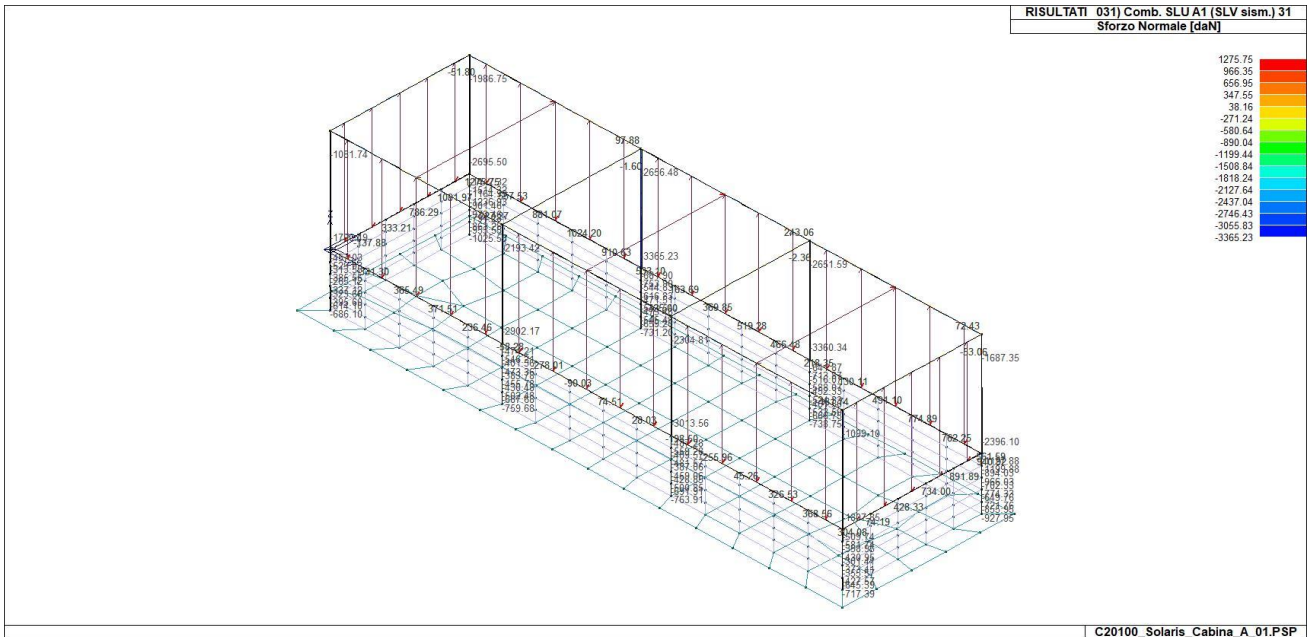
43_RIS_M3_072_Comb. SLE(freq.) 72



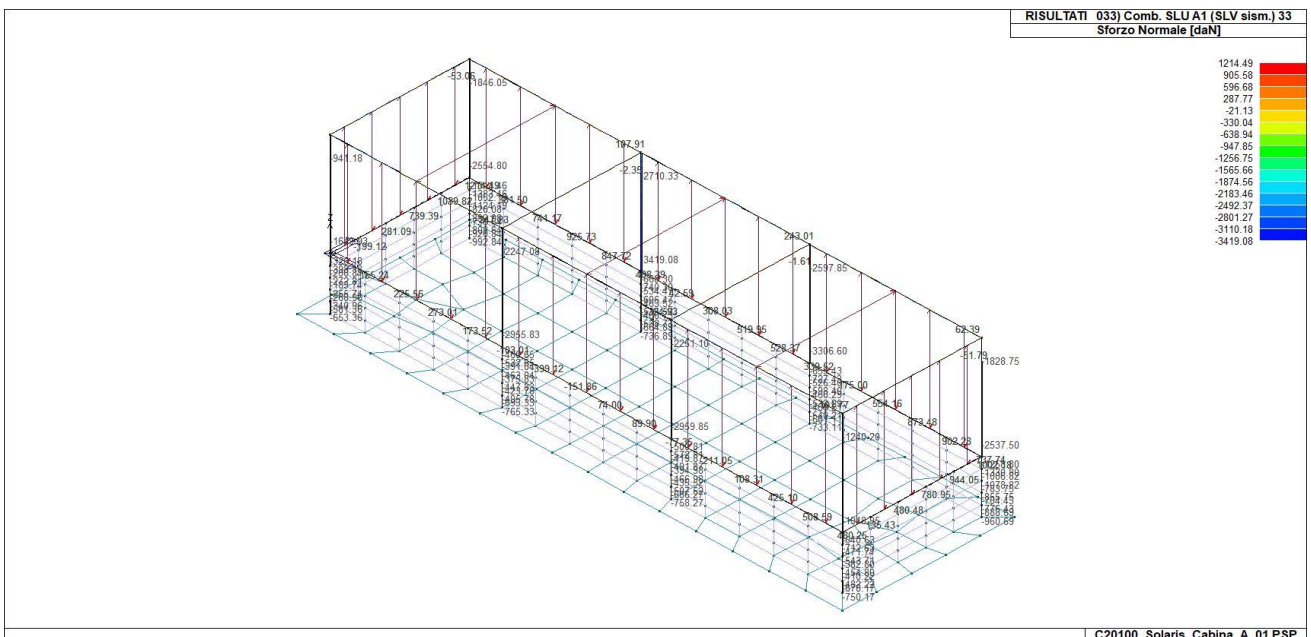
43_RIS_M3_074_Comb. SLE(perm.) 74



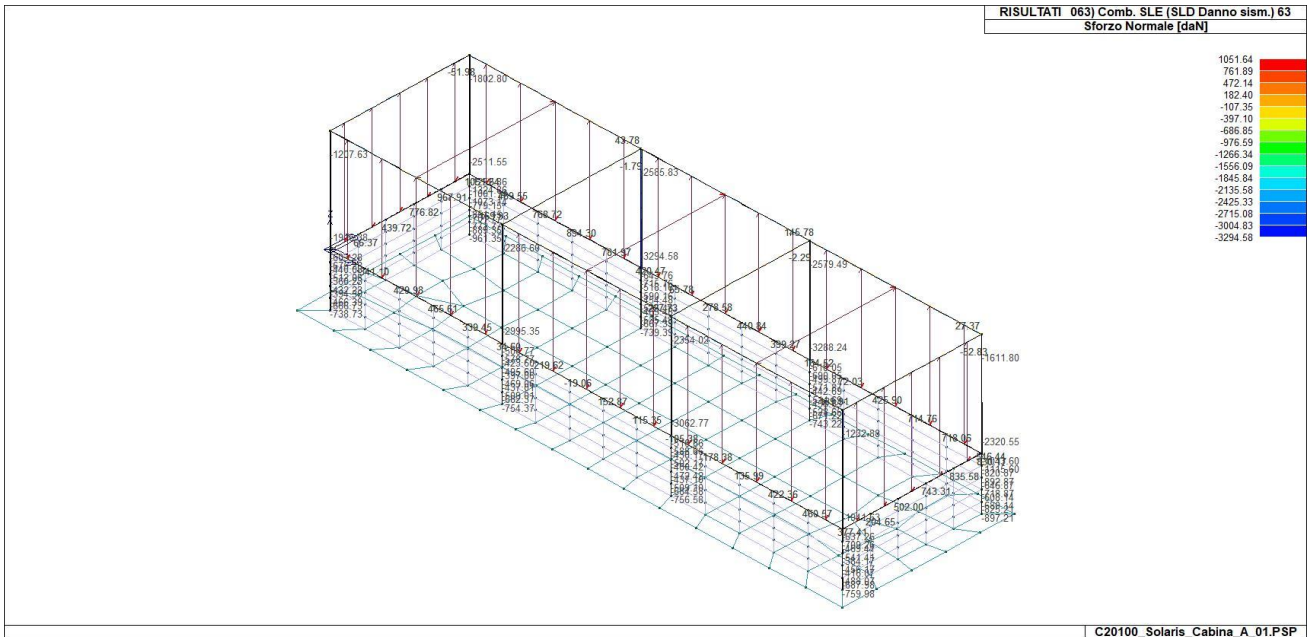
43_RIS_N_001_Comb. SLU A1 1



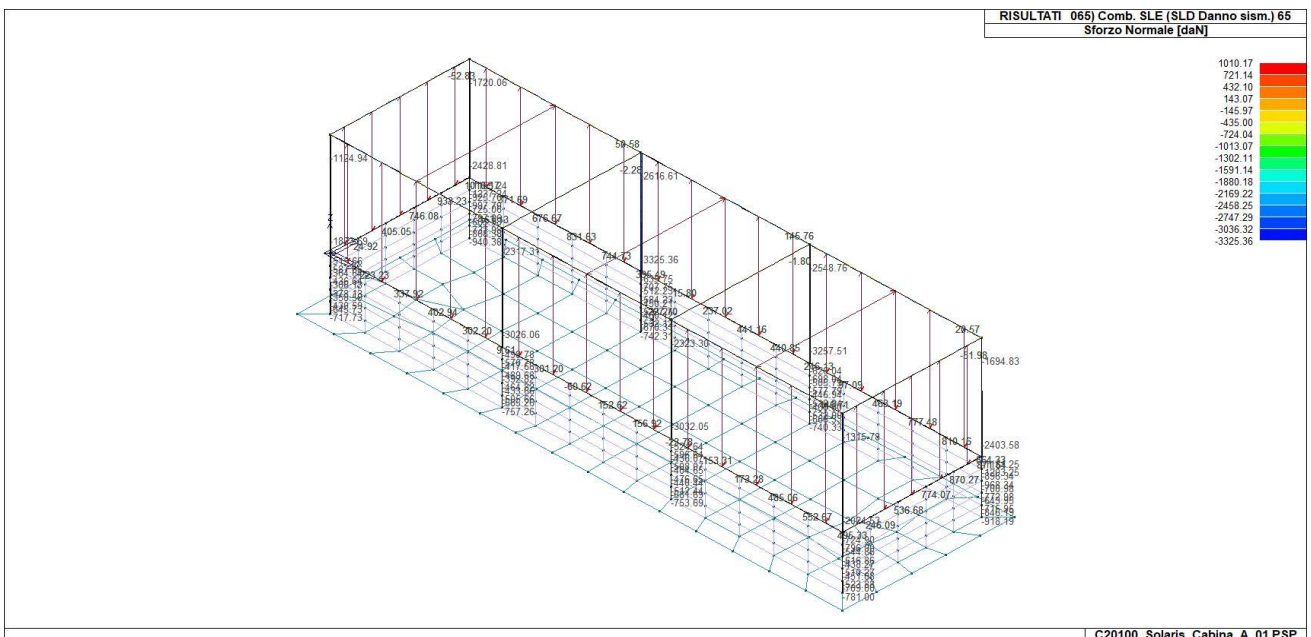
43_RIS_N_031_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 31



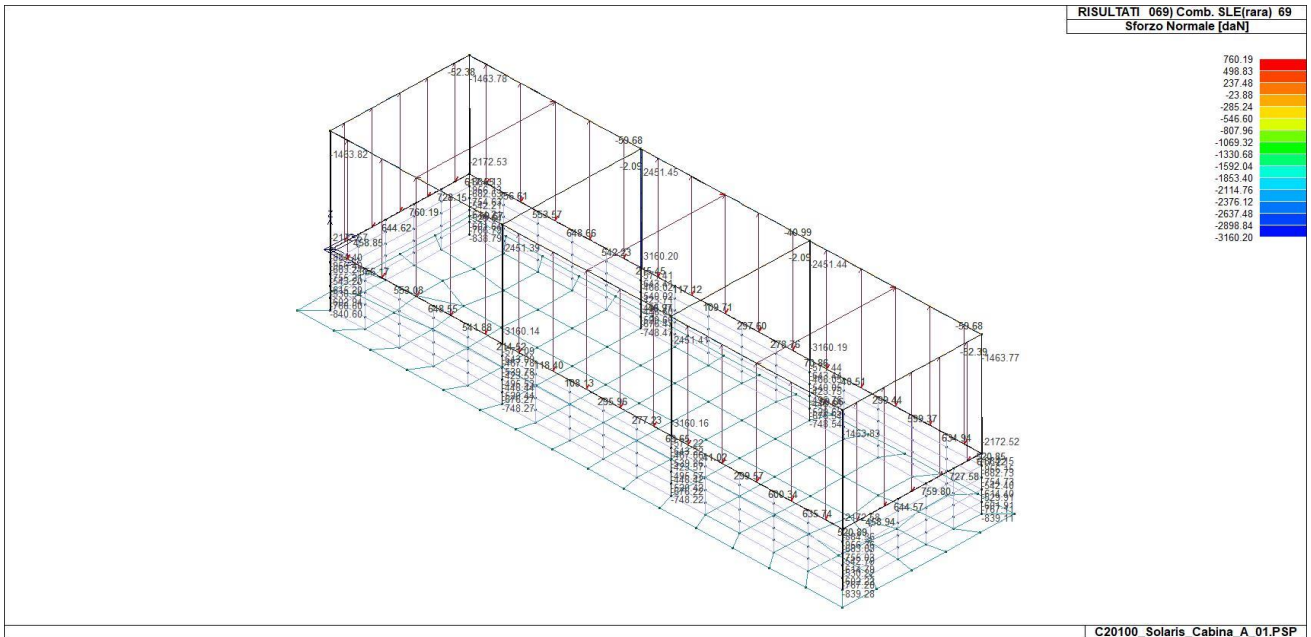
43_RIS_N_033_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 33



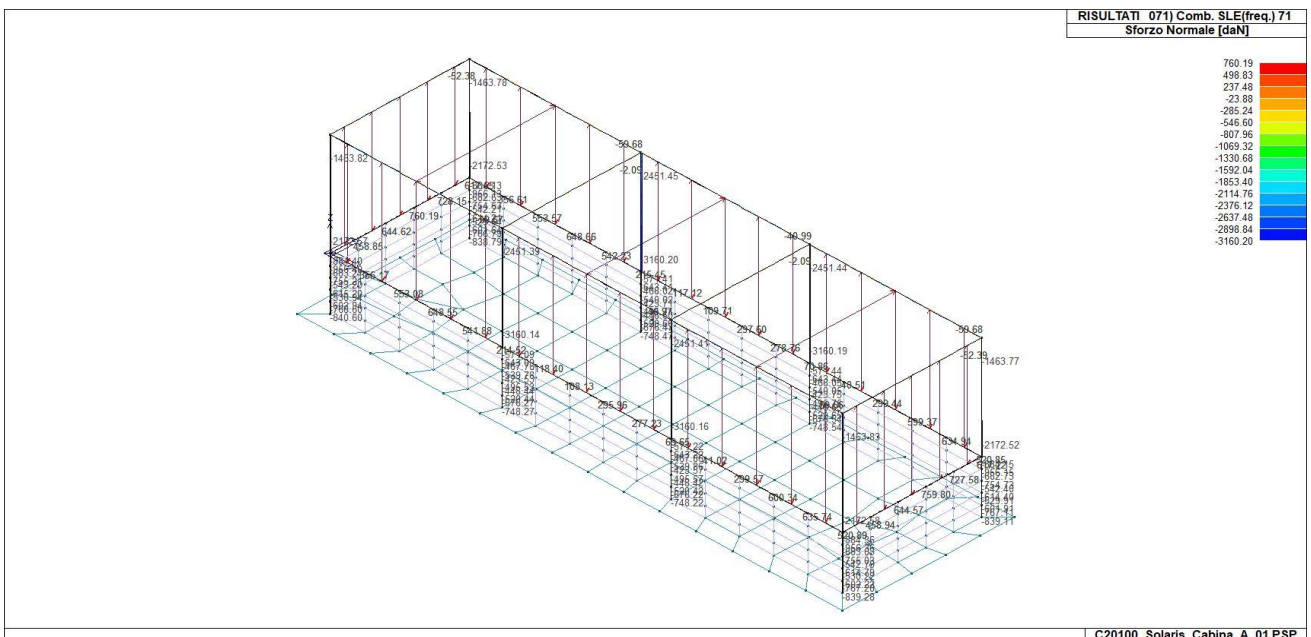
43_RIS_N_063_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 63



43_RIS_N_065_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 65

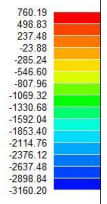
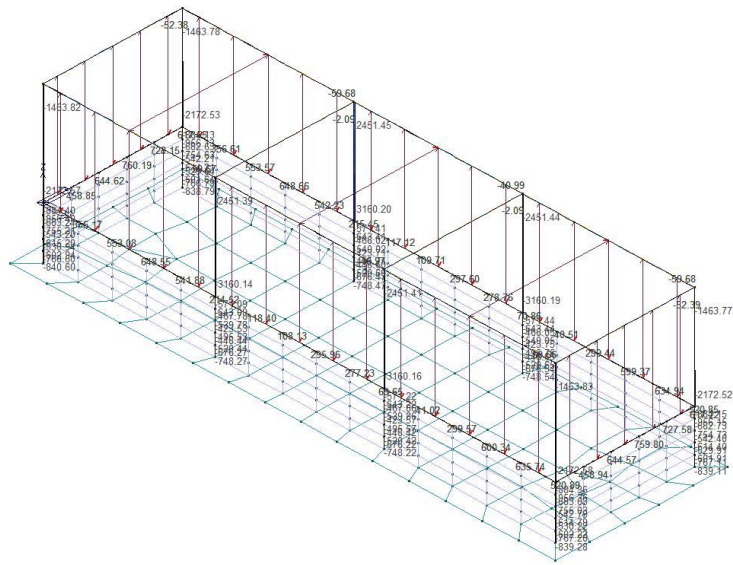


43_RIS_N_069_Comb. SLE(rara) 69



43_RIS_N_071_Comb. SLE(freq.) 71

RISULTATI 073) Comb. SLE(perm.) 73
Storzo Normale [daN]



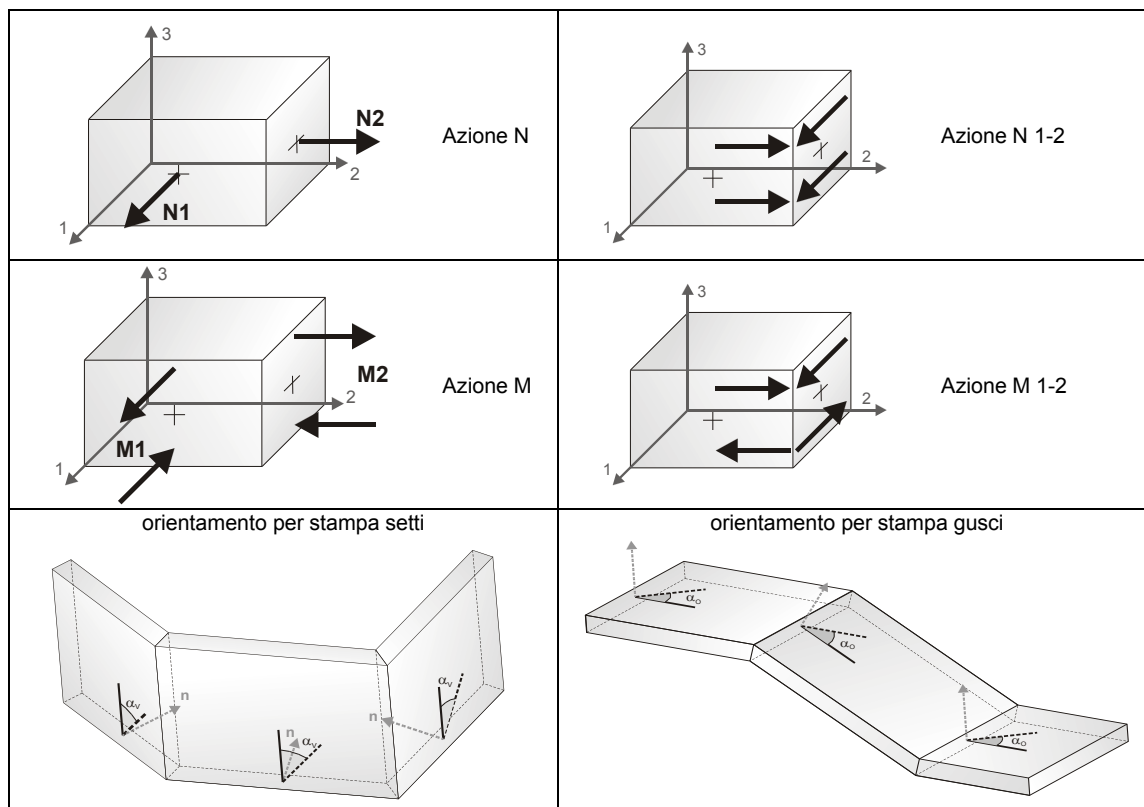
C20100_Solaris_Cabina_A_01.PSP

43_RIS_N_073_Comb. SLE(perm.) 73

RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL

LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne gli elementi tipo shell, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate. Per ogni elemento, e per ogni combinazione (o caso di carico) vengono riportati i risultati più significativi.



In particolare vengono riportati in ogni nodo di un elemento per ogni combinazione:

tensione di Von Mises	(valore riassuntivo del complessivo stato di sollecitazione)
N max	sforzo membranale principale massimo
N min	sforzo membranale principale minimo
M max	sforzo flessionale principale massimo
M min	sforzo flessionale principale minimo
N1	sforzi membranali e flessionali in direzione locale 1 e 2 dell'elemento (lo sforzo 2-1 è uguale allo sforzo 1-2 per la reciprocità delle tensioni tangenziali)
N1-2	
M2	
N2	
M1	
M1-2	

I suddetti risultati possono a scelta del progettista essere preceduti o sostituiti da valori di sollecitazione non più riferiti al sistema locale dell'elemento ma al sistema globale.

In questo caso gli elementi vengono raggruppati in gruppi (M_S: macro gusci o macro setti, raggruppati per materiale, spessore, e posizione fisica) per la valutazione dei valori mediati ai nodi appartenenti agli elementi dei gruppi stessi.

I valori di sollecitazione sono, in questo caso, riferiti ad una terna specifica del gruppo ruotata di α_o attorno all'asse Z per i gusci e ruotata di α_v attorno alla normale (che per definizione è orizzontale) al piano del setto.

Per i setti, in particolare, se α_v è zero, l'asse '1-1 rappresenta la verticale e l'asse '2-2 l'orizzontale contenuta nel setto.

Le azioni sui setti possono essere espresse anche con formato macro, cioè riferite all'intero macroelemento.

In particolare vengono riportati per ogni quota Z dei nodi e per ogni combinazione i seguenti valori:

N memb.	Azione membranale complessiva agente sulla parete in direzione Z
V memb.	Azione complessiva di taglio agente nel piano del macroelemento
V orto	Azione complessiva di taglio agente in direzione perpendicolare al macroelemento
M memb.	Azione flessionale complessiva agente nel piano del macroelemento
M orto	Azione flessionale complessiva agente in direzione perpendicolare al macroelemento
T	Azione torsionale complessiva agente nel piano orizzontale

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
2	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z cm	N memb. daN	V memb. daN	V orto daN	M memb. daN cm	M orto daN cm	T daN cm
2	1	-160.00	-9670.15	-4.51	786.65	-37.85	-7.100e+04	25.62
2	1	-128.00	-9744.22	-3.35	699.19	-46.98	-4.710e+04	58.31
2	1	-96.00	-8212.62	-1.55	681.48	-82.75	-2.554e+04	21.73
2	1	-64.00	-6524.85	-0.60	555.51	-50.86	-6680.87	10.60
2	1	-32.00	-4745.16	-0.20	330.81	-12.44	6339.73	9.33
2	1	0.0	-3028.59	-0.19	-58.32	21.24	6762.19	10.62
2	3	-160.00	-7438.58	-3.47	605.12	-29.11	-5.461e+04	19.70
2	3	-128.00	-7495.55	-2.58	537.83	-36.14	-3.623e+04	44.85
2	3	-96.00	-6317.40	-1.19	524.22	-63.65	-1.964e+04	16.71
2	3	-64.00	-5019.12	-0.46	427.31	-39.12	-5139.13	8.15
2	3	-32.00	-3650.13	-0.15	254.47	-9.57	4876.72	7.17
2	3	0.0	-2329.69	-0.14	-44.86	16.33	5201.69	8.17
2	9	-160.00	-6765.88	-484.82	794.99	-3.802e+04	-6.536e+04	3728.16
2	9	-128.00	-6835.28	-483.93	727.71	-3.809e+04	-4.675e+04	4324.01
2	9	-96.00	-5626.53	-579.86	696.15	-1.888e+04	-2.461e+04	5907.88
2	9	-64.00	-4248.04	-572.65	538.09	2793.94	-5508.00	6011.55
2	9	-32.00	-3040.74	-462.70	297.71	-1.049e+04	3920.76	6473.21
2	9	0.0	-2021.38	-536.91	117.11	1.980e+04	4318.71	5799.00
2	12	-160.00	-8111.28	477.88	415.24	3.797e+04	-4.386e+04	-3688.76
2	12	-128.00	-8155.82	478.78	347.96	3.802e+04	-2.570e+04	-4234.30
2	12	-96.00	-7008.27	577.48	352.28	1.876e+04	-1.468e+04	-5874.45
2	12	-64.00	-5790.19	571.73	316.54	-2872.18	-4770.27	-5995.25
2	12	-32.00	-4259.51	462.40	211.24	1.047e+04	5832.67	-6458.87
2	12	0.0	-2637.99	536.62	-206.84	-1.977e+04	6084.66	-5782.67
2	29	-160.00	-7236.32	-1700.30	663.12	-1.337e+05	-5.788e+04	1.206e+04
2	29	-128.00	-7297.03	-1699.41	595.84	-1.331e+05	-3.943e+04	1.390e+04
2	29	-96.00	-6111.82	-2020.79	576.55	-6.515e+04	-2.114e+04	1.900e+04
2	29	-64.00	-4788.33	-1993.80	460.23	3761.20	-5263.77	1.930e+04
2	29	-32.00	-3467.62	-1793.14	267.29	8.486e+04	4589.56	2.077e+04
2	29	0.0	-2237.14	-2121.62	3.76	6.825e+04	4938.89	1.863e+04
2	31	-160.00	-7639.85	-1718.56	549.40	-1.351e+05	-5.144e+04	1.200e+04
2	31	-128.00	-7693.10	-1717.67	482.12	-1.344e+05	-3.313e+04	1.382e+04
2	31	-96.00	-6526.68	-2038.73	473.54	-6.561e+04	-1.815e+04	1.888e+04
2	31	-64.00	-5251.09	-2010.82	393.71	2644.96	-5045.22	1.916e+04
2	31	-32.00	-3833.31	-1842.82	241.32	1.086e+05	5163.06	2.062e+04
2	31	0.0	-2422.11	-2187.34	-93.43	6.870e+04	5469.08	1.849e+04
2	41	-160.00	-7033.90	-307.01	699.07	-2.362e+04	-5.990e+04	2375.14
2	41	-128.00	-7099.38	-306.11	631.79	-2.366e+04	-4.141e+04	2749.77
2	41	-96.00	-5898.49	-368.09	608.16	-1.209e+04	-2.211e+04	3735.60
2	41	-64.00	-4529.83	-368.82	478.00	2305.06	-5456.07	3814.50
2	41	-32.00	-3256.45	-299.42	267.62	-6895.89	3965.31	4141.00
2	41	0.0	-2132.68	-349.71	48.55	1.343e+04	4288.49	3716.16
2	44	-160.00	-7843.25	300.06	511.16	2.356e+04	-4.932e+04	-2335.74
2	44	-128.00	-7891.72	300.96	443.88	2.359e+04	-3.105e+04	-2660.07
2	44	-96.00	-6736.31	365.71	440.28	1.197e+04	-1.718e+04	-3702.18
2	44	-64.00	-5508.41	367.89	376.62	-2383.31	-4822.20	-3798.20
2	44	-32.00	-4043.80	299.11	241.32	6876.76	5788.12	-4126.66
2	44	0.0	-2526.69	349.42	-138.28	-1.340e+04	6114.88	-3699.83
...								
2	73	0.0	-2329.69	-0.14	-44.86	16.33	5201.69	8.17
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-9744.22	-2187.34	-206.84	-1.351e+05	-7.100e+04	-6458.87
			-2021.38	577.48	794.99	1.086e+05	6762.19	2.077e+04

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
3	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z cm	N memb. daN	V memb. daN	V orto daN	M memb. daN cm	M orto daN cm	T daN cm
3	1	-160.00	-9669.28	-0.57	-786.41	96.53	7.073e+04	-11.18
3	1	-128.00	-9742.42	-0.46	-697.80	71.28	4.686e+04	-34.87
3	1	-96.00	-8211.13	0.41	-679.71	-83.89	2.537e+04	-20.04
3	1	-64.00	-6523.86	0.62	-553.85	-69.87	6577.09	-10.77
3	1	-32.00	-4744.63	0.58	-329.53	-33.52	-6387.57	-7.72
3	1	0.0	-3028.43	0.23	59.12	-1.51	-6767.91	-6.82
3	2	-160.00	-9669.28	-0.57	-786.41	96.56	7.073e+04	-11.18
3	2	-128.00	-9742.42	-0.46	-697.80	71.30	4.686e+04	-34.87
3	2	-96.00	-8211.13	0.41	-679.71	-83.88	2.537e+04	-20.04
3	2	-64.00	-6523.86	0.62	-553.85	-69.87	6577.10	-10.77
3	2	-32.00	-4744.63	0.58	-329.53	-33.52	-6387.57	-7.72

3	2	0.0	-3028.43	0.23	59.12	-1.51	-6767.91	-6.82
3	4	-160.00	-7437.91	-0.44	-604.93	74.29	5.441e+04	-8.60
3	4	-128.00	-7494.17	-0.35	-536.77	54.85	3.605e+04	-26.82
3	4	-96.00	-6316.25	0.32	-522.86	-64.52	1.951e+04	-15.42
3	4	-64.00	-5018.35	0.48	-426.04	-53.75	5059.31	-8.29
3	4	-32.00	-3649.71	0.44	-253.48	-25.78	-4913.51	-5.94
3	4	0.0	-2329.56	0.18	45.48	-1.16	-5206.09	-5.25
3	16	-160.00	-6766.40	480.46	-795.45	3.866e+04	6.526e+04	3679.78
3	16	-128.00	-6835.08	480.54	-727.29	3.869e+04	4.667e+04	4239.75
3	16	-96.00	-5624.42	579.34	-696.01	1.895e+04	2.456e+04	5859.58
3	16	-64.00	-4246.72	572.70	-538.54	-2895.52	5429.24	5977.60
3	16	-32.00	-3040.05	462.93	-298.31	1.043e+04	-3957.08	6439.14
3	16	0.0	-2021.09	537.03	-118.11	-1.975e+04	-4336.85	5769.21
3	17	-160.00	-8109.95	-272.22	-414.28	-2.391e+04	4.355e+04	-2331.31
3	17	-128.00	-8153.74	-272.13	-346.12	-2.428e+04	2.542e+04	-2713.17
3	17	-96.00	-7007.73	-284.76	-349.62	-1.473e+04	1.447e+04	-3732.40
3	17	-64.00	-5789.85	-317.25	-313.79	-2686.70	4686.08	-3839.07
3	17	-32.00	-4259.33	-232.44	-208.72	-2.883e+04	-5870.28	-4224.79
3	17	0.0	-2638.02	-257.54	209.05	5639.23	-6075.06	-4069.52
3	23	-160.00	-7235.97	-1696.96	-662.42	-1.335e+05	5.764e+04	-1.205e+04
3	23	-128.00	-7296.23	-1696.87	-594.26	-1.329e+05	3.922e+04	-1.388e+04
3	23	-96.00	-6112.26	-2019.11	-574.51	-6.494e+04	2.100e+04	-1.899e+04
3	23	-64.00	-4787.97	-1992.67	-459.41	3840.29	5170.14	-1.929e+04
3	23	-32.00	-3467.44	-1792.50	-266.33	8.489e+04	-4627.88	-2.076e+04
3	23	0.0	-2237.16	-2121.24	-2.98	6.824e+04	-4940.33	-1.862e+04
3	24	-160.00	-7237.22	1714.25	-660.51	1.352e+05	5.758e+04	1.197e+04
3	24	-128.00	-7296.96	1714.33	-592.35	1.344e+05	3.915e+04	1.374e+04
3	24	-96.00	-6105.83	2037.74	-573.75	6.533e+04	2.099e+04	1.883e+04
3	24	-64.00	-4786.09	2010.65	-458.82	-2820.69	5167.35	1.913e+04
3	24	-32.00	-3466.27	1843.03	-266.35	-1.086e+05	-4623.77	2.059e+04
3	24	0.0	-2237.03	2187.30	-2.93	-6.870e+04	-4937.72	1.847e+04
3	48	-160.00	-7034.06	302.67	-699.06	2.397e+04	5.974e+04	2336.41
3	48	-128.00	-7098.79	302.76	-630.90	2.398e+04	4.127e+04	2672.90
3	48	-96.00	-5896.50	367.28	-607.32	1.203e+04	2.201e+04	3697.51
3	48	-64.00	-4528.65	368.76	-477.54	-2436.58	5375.67	3791.40
3	48	-32.00	-3255.97	299.63	-267.44	6846.26	-4002.83	4119.14
3	48	0.0	-2132.48	349.79	-48.67	-1.340e+04	-4299.89	3695.87
...								
M_S	74	0.0	-2329.56	0.18	45.48	-1.16	-5206.09	-5.25
			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-9742.42	-2121.24	-795.45	-1.335e+05	-6767.91	-2.076e+04
			-2021.09	2187.30	209.05	1.352e+05	7.073e+04	2.059e+04

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
4	Setto	0.0

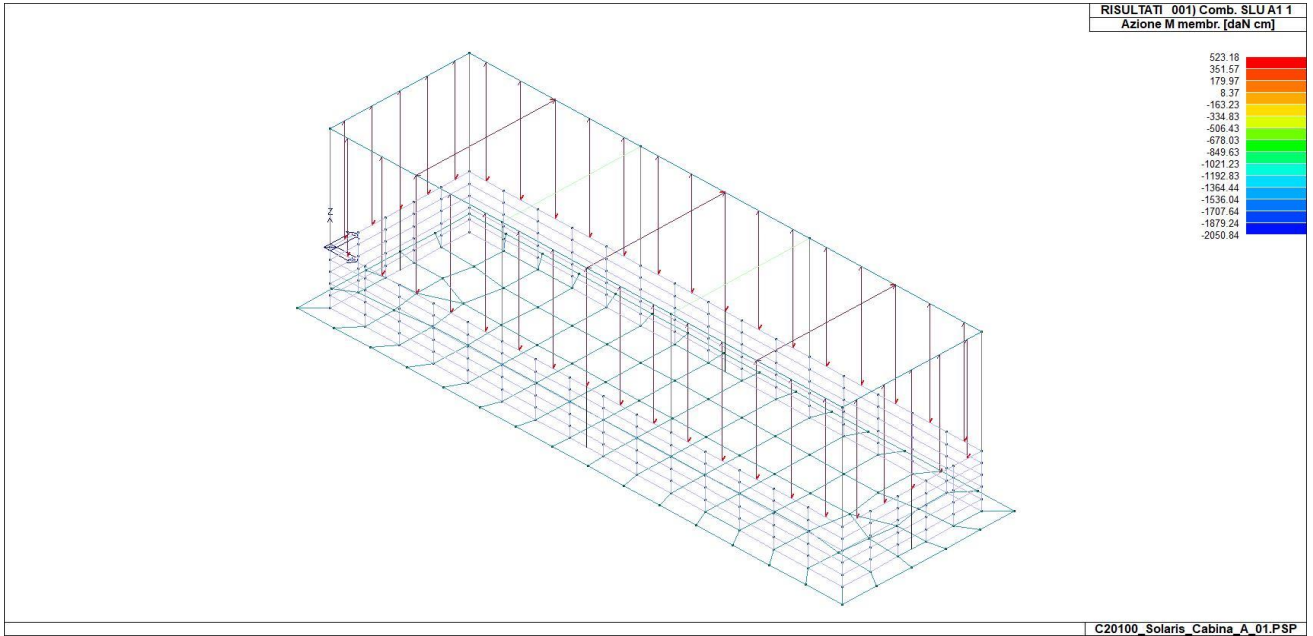
M_S	Cmb	Z cm	N memb. daN	V memb. daN	V orto daN	M memb. daN cm	M orto daN cm	T daN cm
4	1	-160.00	-3.528e+04	0.15	734.59	-2050.84	-1.378e+05	2.65
4	1	-128.00	-3.566e+04	0.55	819.25	-1517.26	-1.101e+05	10.24
4	1	-96.00	-3.067e+04	-0.62	830.61	-1153.20	-8.010e+04	22.66
4	1	-64.00	-2.540e+04	-0.77	750.10	-675.82	-5.148e+04	25.03
4	1	-32.00	-1.979e+04	-0.59	603.56	-296.33	-2.651e+04	25.05
4	1	0.0	-1.248e+04	-0.24	181.34	-55.62	-1.280e+04	21.17
4	2	-160.00	-3.528e+04	0.15	734.59	-2050.83	-1.378e+05	2.65
4	2	-128.00	-3.566e+04	0.55	819.25	-1517.29	-1.101e+05	10.24
4	2	-96.00	-3.067e+04	-0.62	830.60	-1153.22	-8.010e+04	22.66
4	2	-64.00	-2.540e+04	-0.77	750.10	-675.84	-5.148e+04	25.04
4	2	-32.00	-1.979e+04	-0.59	603.56	-296.34	-2.651e+04	25.05
4	2	0.0	-1.248e+04	-0.24	181.34	-55.63	-1.280e+04	21.17
4	3	-160.00	-2.714e+04	0.12	565.07	-1577.57	-1.060e+05	2.03
4	3	-128.00	-2.743e+04	0.42	630.19	-1167.12	-8.467e+04	7.88
4	3	-96.00	-2.359e+04	-0.47	638.93	-887.07	-6.161e+04	17.43
4	3	-64.00	-1.953e+04	-0.59	577.00	-519.86	-3.960e+04	19.26
4	3	-32.00	-1.522e+04	-0.46	464.28	-227.94	-2.039e+04	19.27
4	3	0.0	-9601.14	-0.18	139.49	-42.79	-9848.20	16.28
4	5	-160.00	-2.640e+04	2750.52	1049.42	-5.363e+05	-1.676e+05	-1407.41
4	5	-128.00	-2.694e+04	2750.82	1114.54	-4.691e+05	-1.461e+05	-330.54
4	5	-96.00	-2.315e+04	2587.52	1071.17	-8.387e+04	-1.122e+05	2788.41
4	5	-64.00	-1.915e+04	2420.39	988.79	9.749e+04	-8.146e+04	1.097e+04
4	5	-32.00	-1.490e+04	2398.14	703.71	3.519e+05	-5.509e+04	1.464e+04
4	5	0.0	-9372.26	2449.84	463.72	2.142e+05	-3.674e+04	9153.59
4	10	-160.00	-2.788e+04	2751.00	78.15	-5.367e+05	-4.446e+04	-1425.27
4	10	-128.00	-2.792e+04	2751.30	143.27	-4.695e+05	-2.317e+04	-352.83
4	10	-96.00	-2.403e+04	2587.93	205.02	-8.404e+04	-1.104e+04	2758.40

4	10	-64.00	-1.992e+04	2420.63	164.31	9.760e+04	2513.34	1.094e+04
4	10	-32.00	-1.554e+04	2398.22	224.16	3.520e+05	1.430e+04	1.461e+04
4	10	0.0	-9829.54	2449.95	-184.80	2.142e+05	1.703e+04	9138.94
4	24	-160.00	-2.961e+04	-1056.04	-1053.53	-1.316e+05	9.917e+04	-2562.03
4	24	-128.00	-2.907e+04	-1055.74	-988.40	-1.151e+05	1.203e+05	-4806.71
4	24	-96.00	-2.507e+04	-988.60	-804.62	-2.119e+05	1.069e+05	-8556.80
4	24	-64.00	-2.081e+04	-931.80	-797.08	-2.638e+05	1.003e+05	-6787.74
4	24	-32.00	-1.629e+04	-919.71	-334.97	-3.841e+05	9.527e+04	-1.333e+04
4	24	0.0	-1.036e+04	-932.12	-941.45	-2.518e+05	7.976e+04	-6836.01
4	35	-160.00	-2.468e+04	-919.31	2183.79	-1.334e+05	-3.112e+05	-1559.97
4	35	-128.00	-2.580e+04	-919.01	2248.91	-1.214e+05	-2.896e+05	-3148.37
4	35	-96.00	-2.211e+04	-877.75	2082.39	-1.956e+05	-2.302e+05	-5226.43
4	35	-64.00	-1.826e+04	-807.89	1950.77	-2.418e+05	-1.796e+05	-696.42
4	35	-32.00	-1.415e+04	-749.27	1263.28	-3.556e+05	-1.361e+05	-6673.37
4	35	0.0	-8838.72	-844.10	1220.43	-2.333e+05	-9.946e+04	-1285.55
4	37	-160.00	-2.666e+04	1658.53	844.98	-3.021e+05	-1.450e+05	-679.94
4	37	-128.00	-2.711e+04	1658.83	910.10	-2.609e+05	-1.236e+05	-94.87
4	37	-96.00	-2.330e+04	1562.42	887.36	-2.397e+04	-9.416e+04	1788.27
4	37	-64.00	-1.928e+04	1495.31	823.37	9.065e+04	-6.689e+04	7280.35
4	37	-32.00	-1.500e+04	1514.72	614.71	2.510e+05	-4.312e+04	9711.18
4	37	0.0	-9448.02	1621.75	348.19	1.641e+05	-2.743e+04	6665.04
...								
4	74	0.0	-9601.14	-0.18	139.49	-42.79	-9848.19	16.28
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-3.566e+04	-1056.04	-1053.53	-5.367e+05	-3.112e+05	-1.333e+04
			-8838.72	2751.30	2248.91	3.520e+05	1.203e+05	1.464e+04

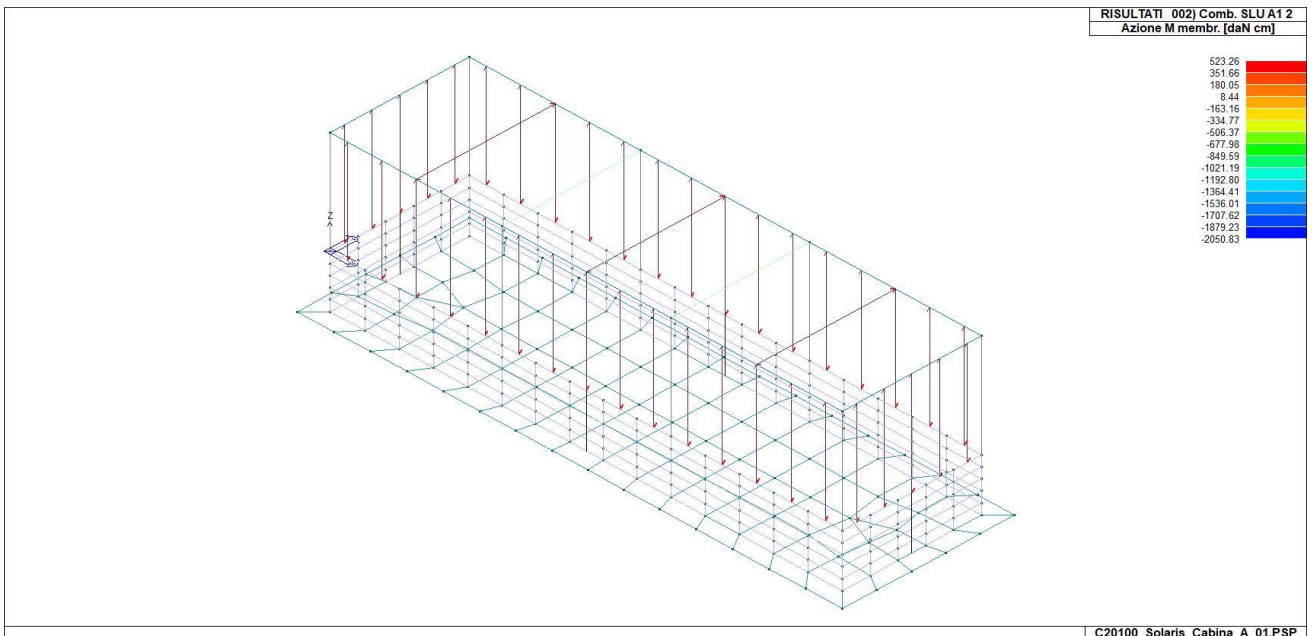
Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
5	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
5	1	-160.00	-3.529e+04	-0.23	-739.90	523.18	1.380e+05	3.72
5	1	-128.00	-3.566e+04	-1.99	-822.93	-139.56	1.101e+05	16.35
5	1	-96.00	-3.067e+04	-1.43	-832.04	-44.86	8.005e+04	15.14
5	1	-64.00	-2.539e+04	-1.16	-750.27	-52.87	5.142e+04	16.16
5	1	-32.00	-1.978e+04	-0.84	-603.14	-52.51	2.646e+04	16.21
5	1	0.0	-1.248e+04	-0.42	-180.73	-65.08	1.278e+04	13.48
5	2	-160.00	-3.529e+04	-0.23	-739.90	523.26	1.380e+05	3.72
5	2	-128.00	-3.566e+04	-1.99	-822.93	-139.48	1.101e+05	16.35
5	2	-96.00	-3.067e+04	-1.43	-832.04	-44.81	8.005e+04	15.14
5	2	-64.00	-2.539e+04	-1.16	-750.27	-52.85	5.142e+04	16.16
5	2	-32.00	-1.978e+04	-0.84	-603.14	-52.50	2.646e+04	16.21
5	2	0.0	-1.248e+04	-0.42	-180.73	-65.08	1.278e+04	13.48
5	3	-160.00	-2.714e+04	-0.18	-569.15	402.44	1.062e+05	2.86
5	3	-128.00	-2.743e+04	-1.53	-633.03	-107.36	8.468e+04	12.58
5	3	-96.00	-2.359e+04	-1.10	-640.03	-34.51	6.157e+04	11.65
5	3	-64.00	-1.953e+04	-0.89	-577.13	-40.67	3.955e+04	12.43
5	3	-32.00	-1.522e+04	-0.65	-463.95	-40.39	2.035e+04	12.47
5	3	0.0	-9600.59	-0.32	-139.02	-50.06	9831.45	10.37
5	15	-160.00	-2.788e+04	-2750.78	-79.74	5.369e+05	4.456e+04	-1355.66
5	15	-128.00	-2.792e+04	-2752.13	-143.61	4.695e+05	2.316e+04	-315.12
5	15	-96.00	-2.403e+04	-2589.77	-204.25	8.374e+04	1.095e+04	2809.14
5	15	-64.00	-1.992e+04	-2422.17	-162.97	-9.773e+04	-2606.21	1.098e+04
5	15	-32.00	-1.554e+04	-2399.45	-222.30	-3.518e+05	-1.434e+04	1.466e+04
5	15	0.0	-9827.90	-2450.21	185.51	-2.140e+05	-1.701e+04	9151.01
5	20	-160.00	-2.640e+04	-2750.14	-1052.24	5.370e+05	1.677e+05	-1340.99
5	20	-128.00	-2.694e+04	-2751.50	-1116.11	4.696e+05	1.461e+05	-294.40
5	20	-96.00	-2.315e+04	-2589.22	-1070.66	8.380e+04	1.121e+05	2837.71
5	20	-64.00	-1.915e+04	-2421.85	-987.50	-9.766e+04	8.136e+04	1.101e+04
5	20	-32.00	-1.490e+04	-2399.27	-701.86	-3.518e+05	5.505e+04	1.468e+04
5	20	0.0	-9370.89	-2450.09	-463.05	-2.140e+05	3.675e+04	9164.00
5	28	-160.00	-2.468e+04	-548.91	-2188.37	5.081e+05	3.113e+05	-3950.00
5	28	-128.00	-2.580e+04	-550.26	-2252.25	4.444e+05	2.896e+05	-5930.62
5	28	-96.00	-2.211e+04	-524.30	-2082.72	3.074e+05	2.301e+05	-8362.20
5	28	-64.00	-1.825e+04	-481.96	-1950.44	2.506e+05	1.794e+05	-853.66
5	28	-32.00	-1.415e+04	-481.19	-1262.52	2.277e+05	1.360e+05	-6274.54
5	28	0.0	-8838.49	-499.31	-1219.78	1.604e+05	9.944e+04	-2122.62
5	33	-160.00	-2.961e+04	1053.69	1051.28	1.285e+05	-9.905e+04	-2598.32
5	33	-128.00	-2.907e+04	1052.34	987.41	1.121e+05	-1.203e+05	-4837.89
5	33	-96.00	-2.507e+04	985.20	803.67	2.103e+05	-1.069e+05	-8614.50
5	33	-64.00	-2.081e+04	929.24	796.83	2.628e+05	-1.003e+05	-6829.53
5	33	-32.00	-1.629e+04	918.03	334.88	3.837e+05	-9.529e+04	-1.337e+04
5	33	0.0	-1.036e+04	931.26	941.90	2.516e+05	-7.978e+04	-6845.25
5	47	-160.00	-2.762e+04	-1658.70	-286.80	3.021e+05	6.716e+04	-646.89

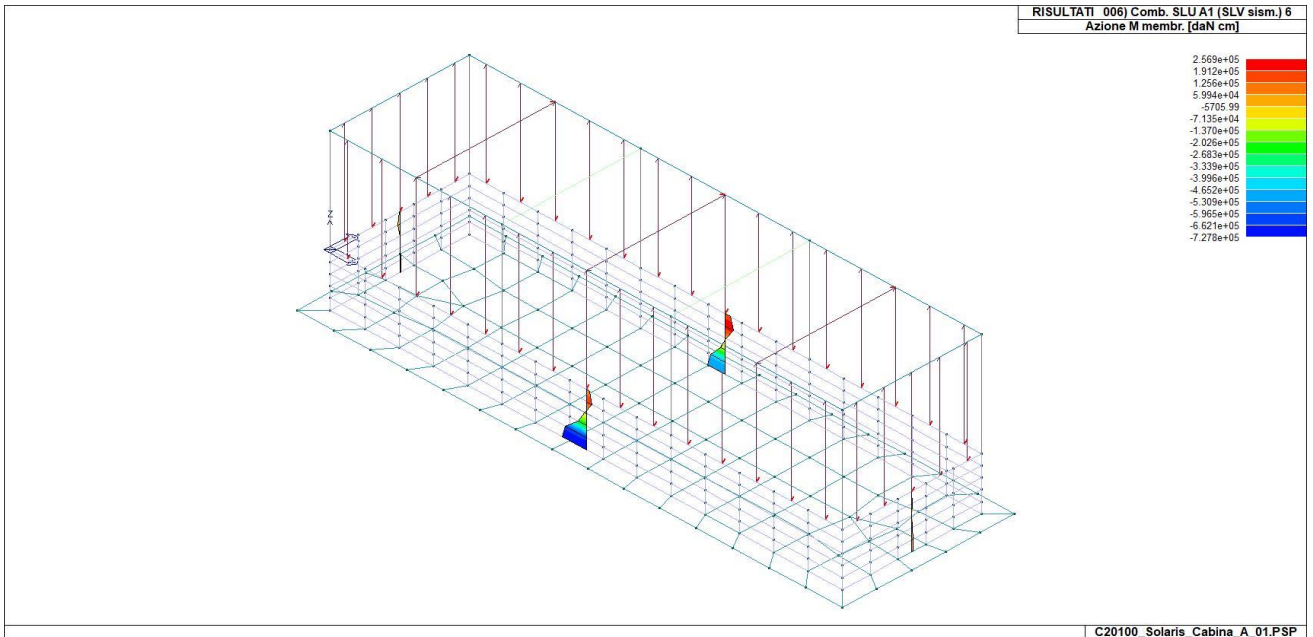
5	47	-128.00	-2.776e+04	-1660.05	-350.67	2.609e+05	4.573e+04	-84.53
5	47	-96.00	-2.388e+04	-1564.39	-389.98	2.316e+04	2.901e+04	1795.02
5	47	-64.00	-1.979e+04	-1496.97	-329.66	-9.120e+04	1.211e+04	7284.11
5	47	-32.00	-1.543e+04	-1515.92	-312.49	-2.511e+05	-2370.82	9715.95
5	47	0.0	-9753.10	-1622.21	69.84	-1.641e+05	-7734.97	6659.36
...								
5	74	0.0	-9600.59	-0.32	-139.02	-50.06	9831.44	10.37
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-3.566e+04	-2752.13	-2252.25	-3.518e+05	-1.203e+05	-1.337e+04
			-8838.49	1053.69	1051.28	5.370e+05	3.113e+05	1.468e+04



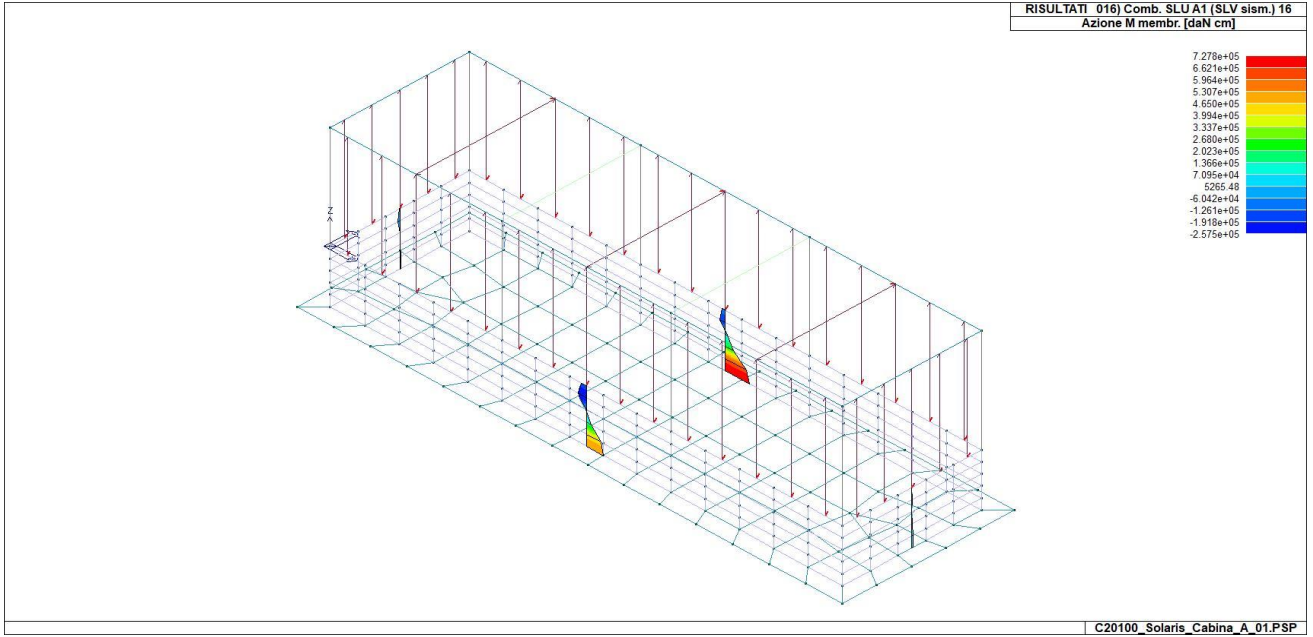
47_RIS_M_001_Comb. SLU A1 1



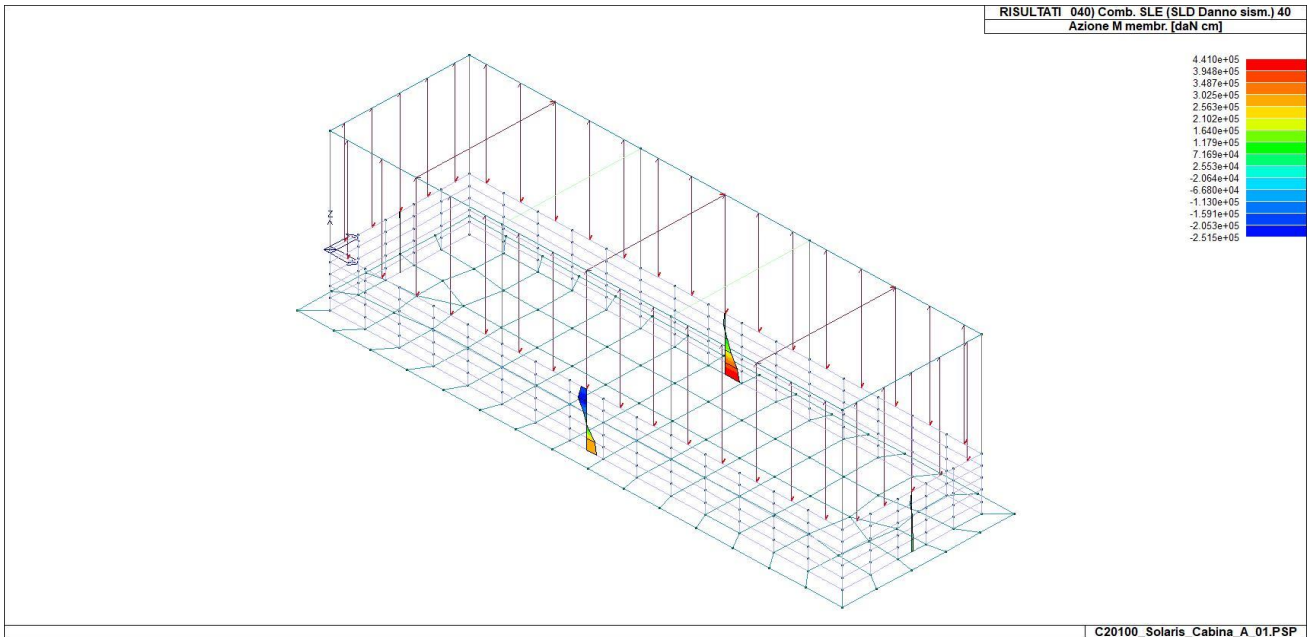
47_RIS_M_002_Comb. SLU A1 2



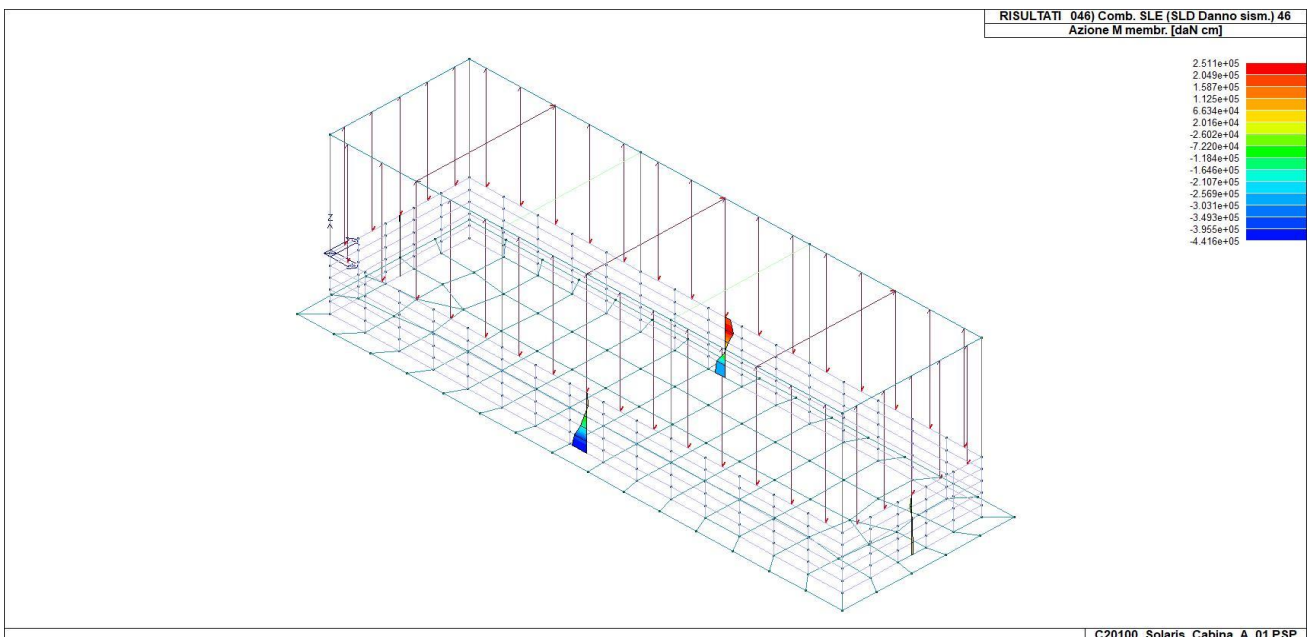
47_RIS_M_006_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 6



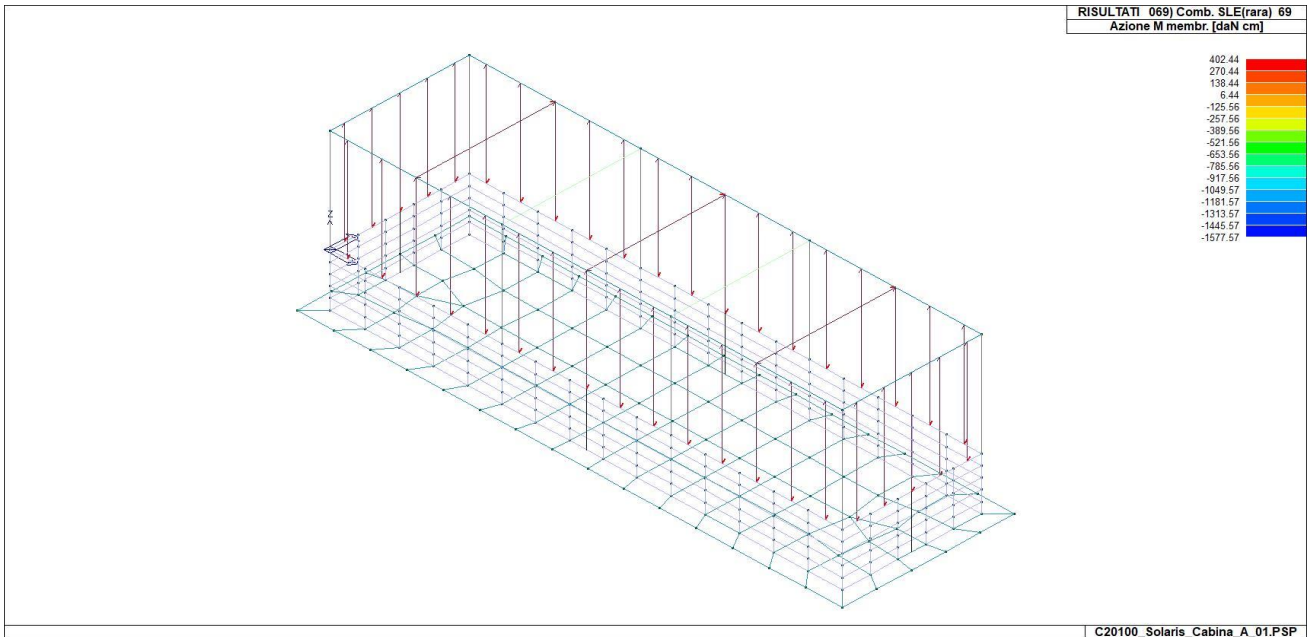
47_RIS_M_016_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 16



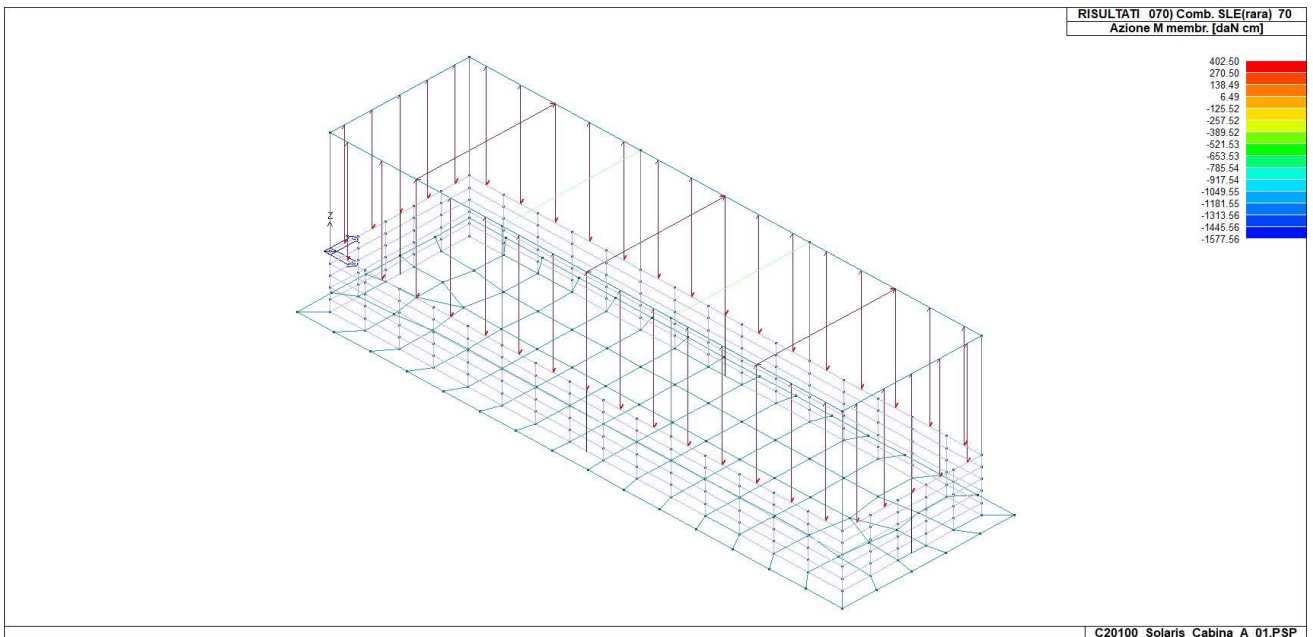
47_RIS_M_040_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 40



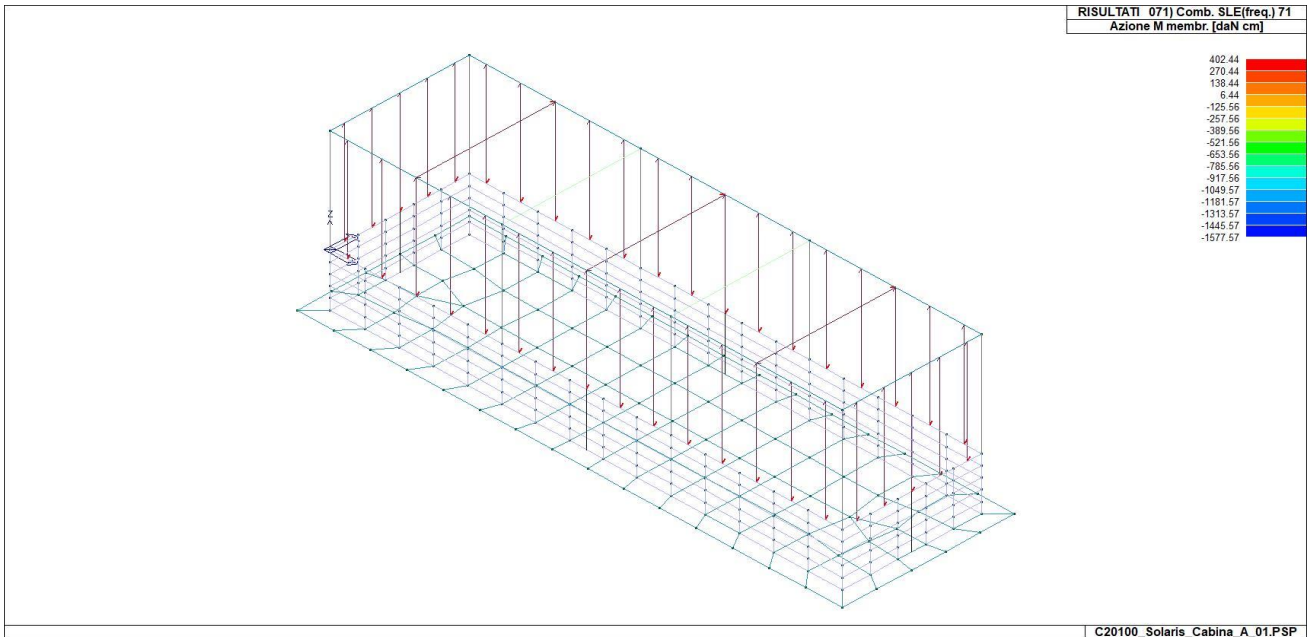
47_RIS_M_046_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 46



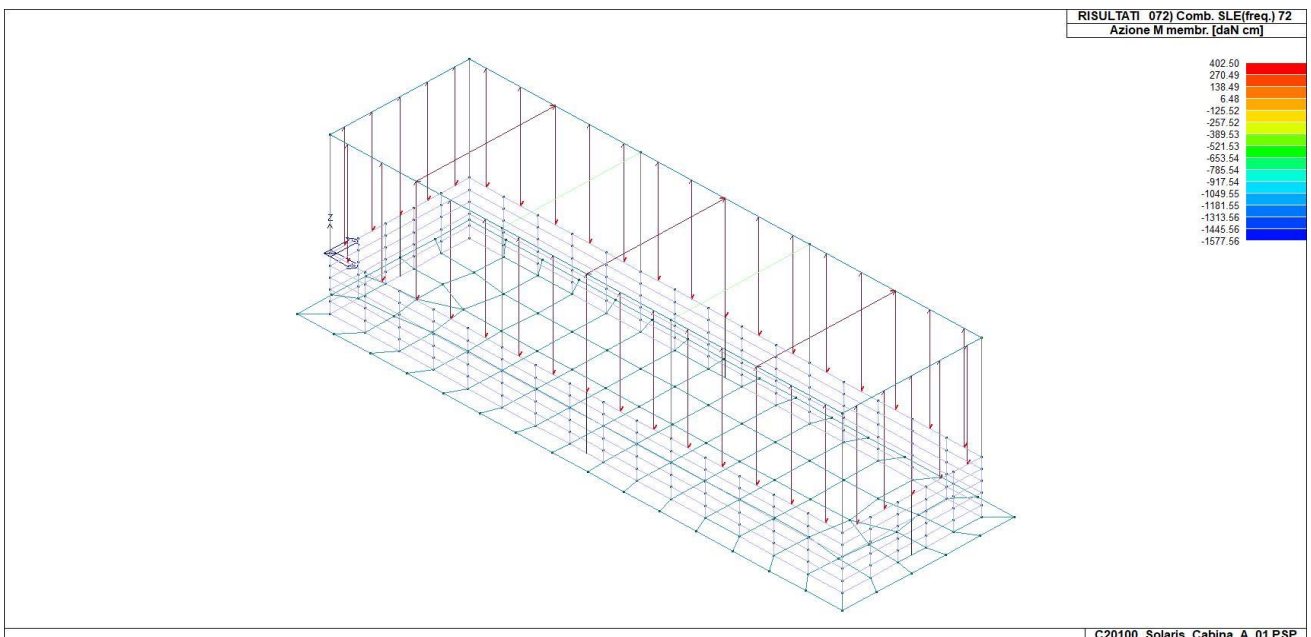
47_RIS_M_069_Comb. SLE(rara) 69



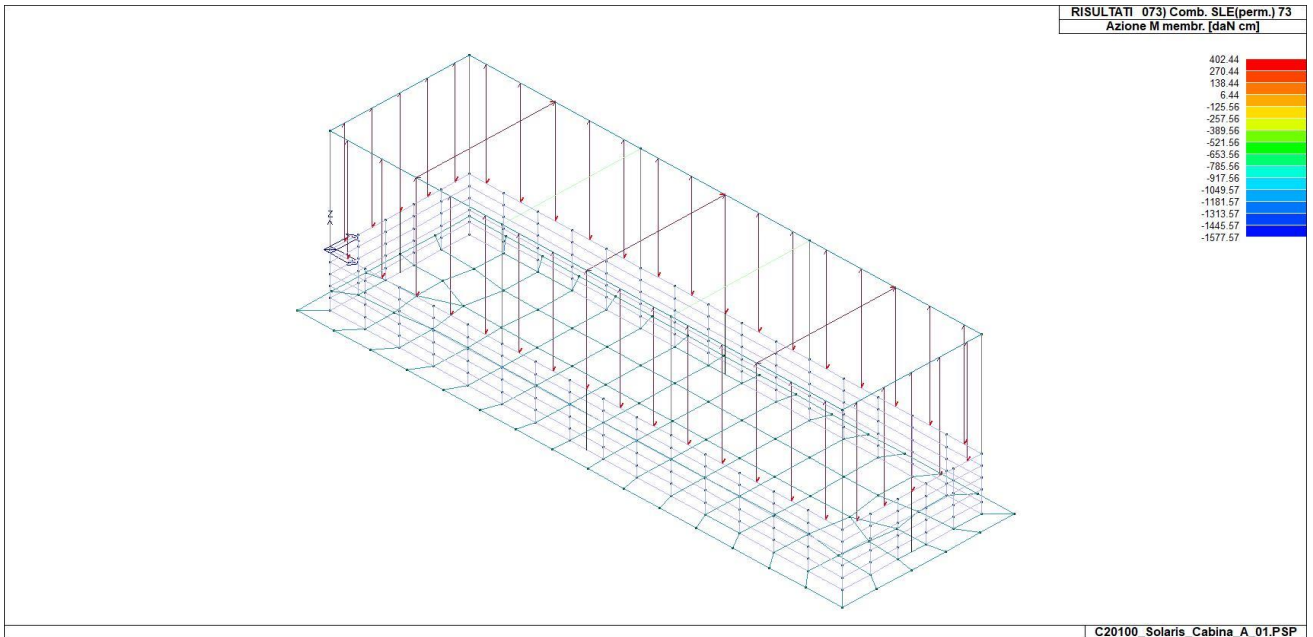
47_RIS_M_070_Comb. SLE(rara) 70



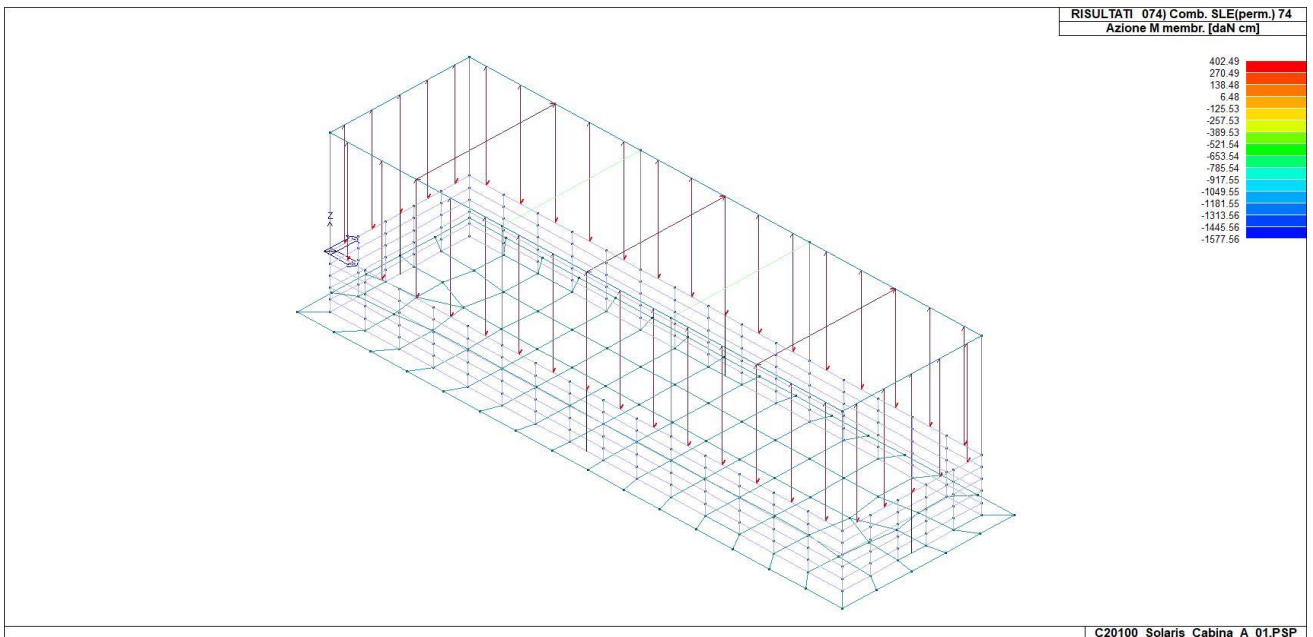
47_RIS_M_071_Comb. SLE(freq.) 71



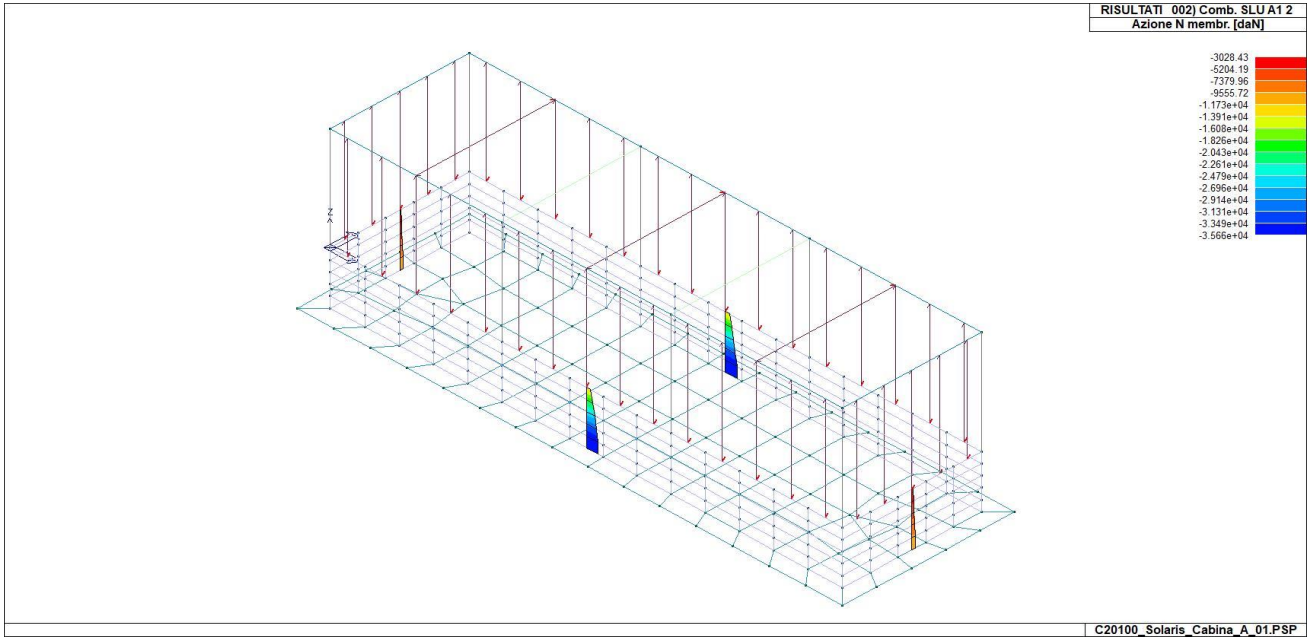
47_RIS_M_072_Comb. SLE(freq.) 72



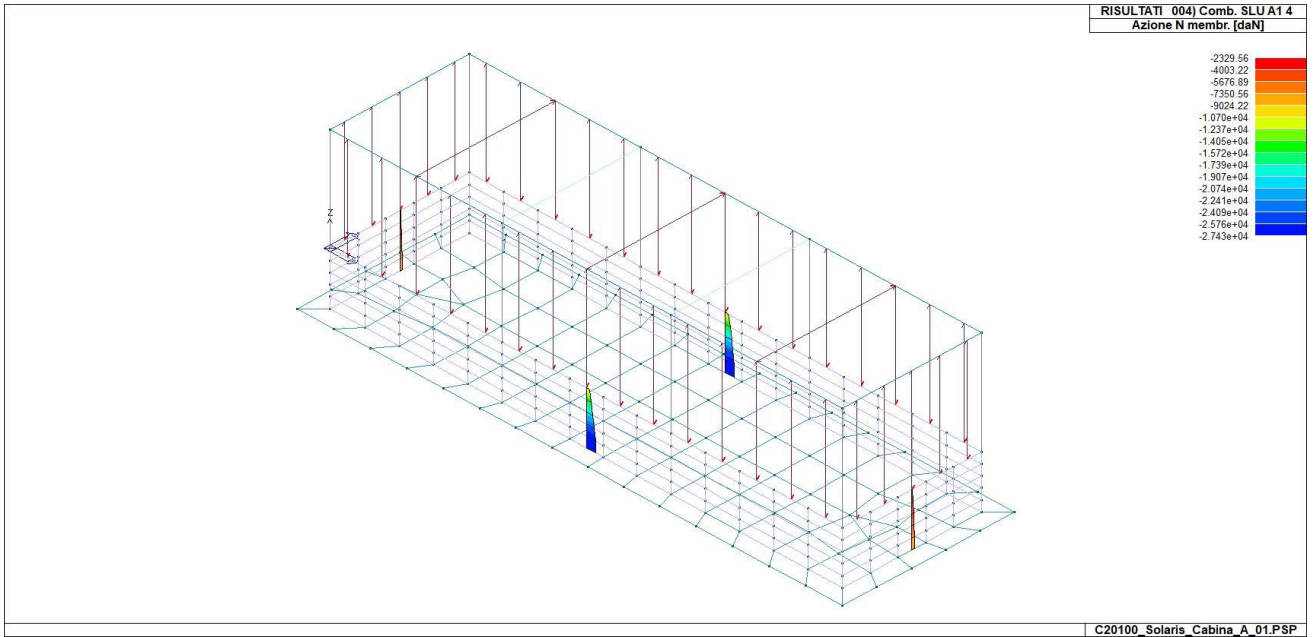
47_RIS_M_073_Comb. SLE(perm.) 73



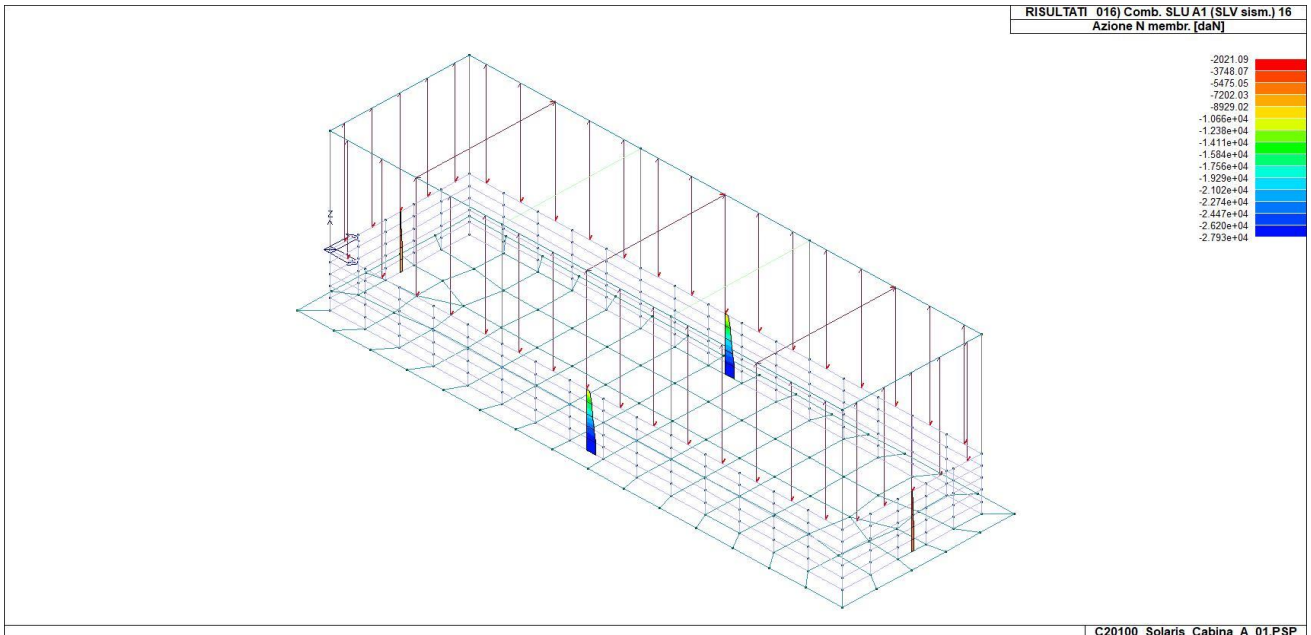
47_RIS_M_074_Comb. SLE(perm.) 74



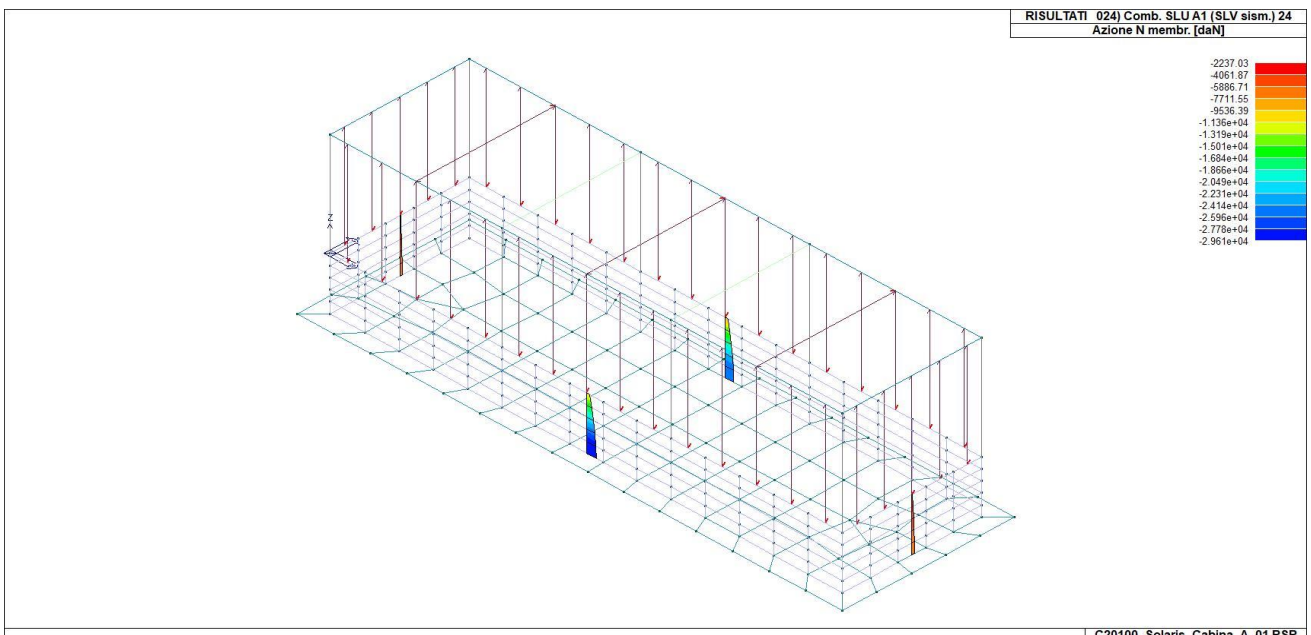
47_RIS_N_002_Comb. SLU A1 2



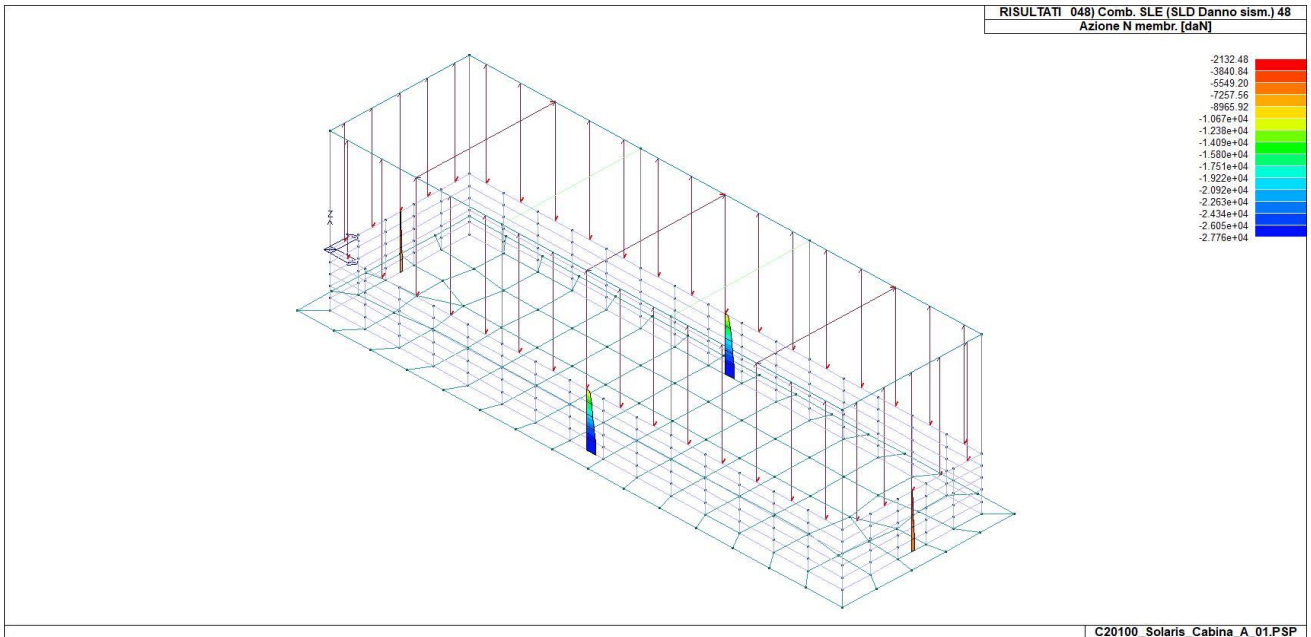
47_RIS_N_004_Comb. SLU A1 4



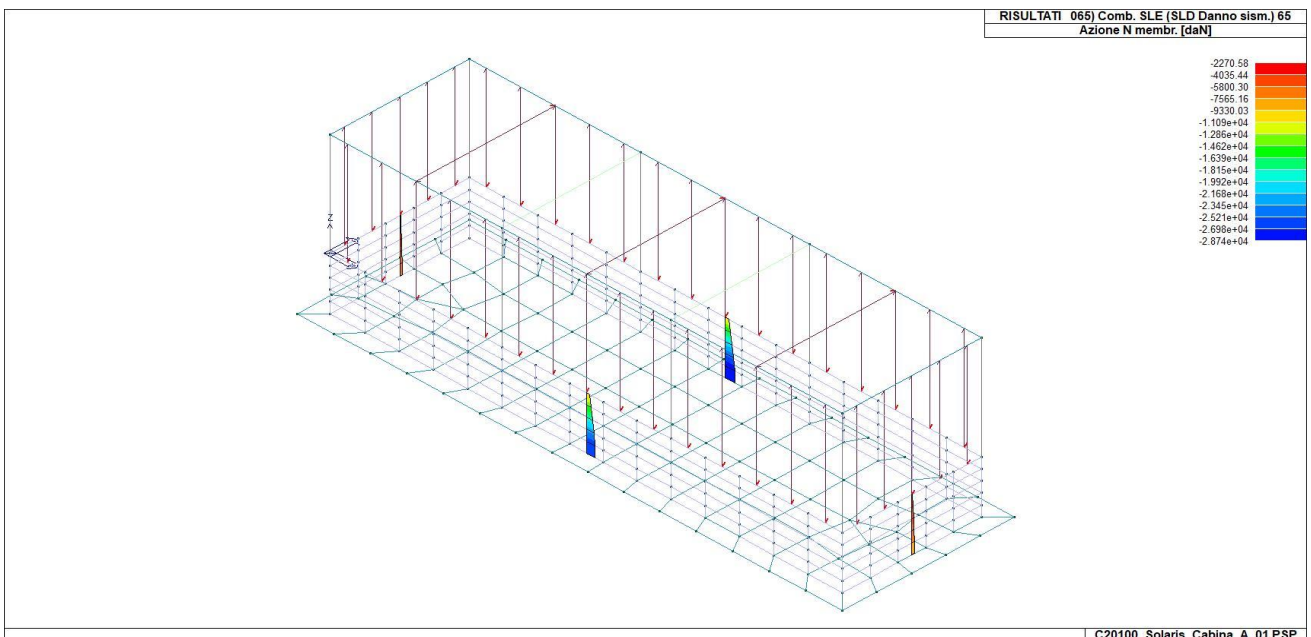
47_RIS_N_016_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 16



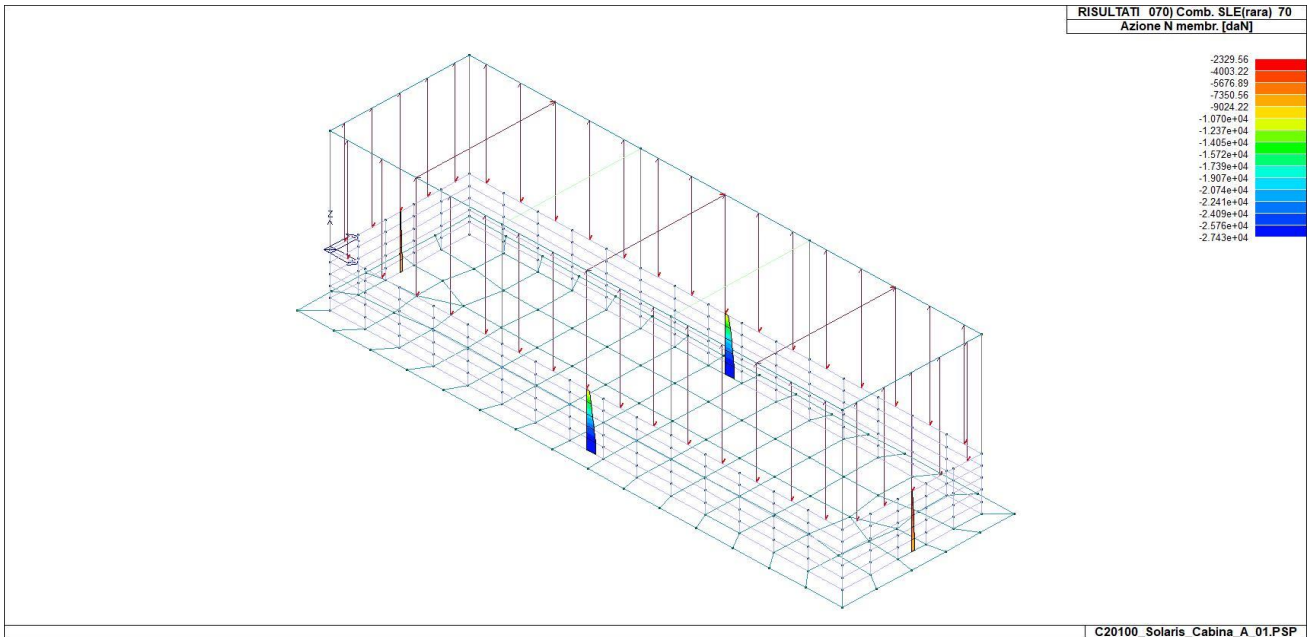
47_RIS_N_024_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 24



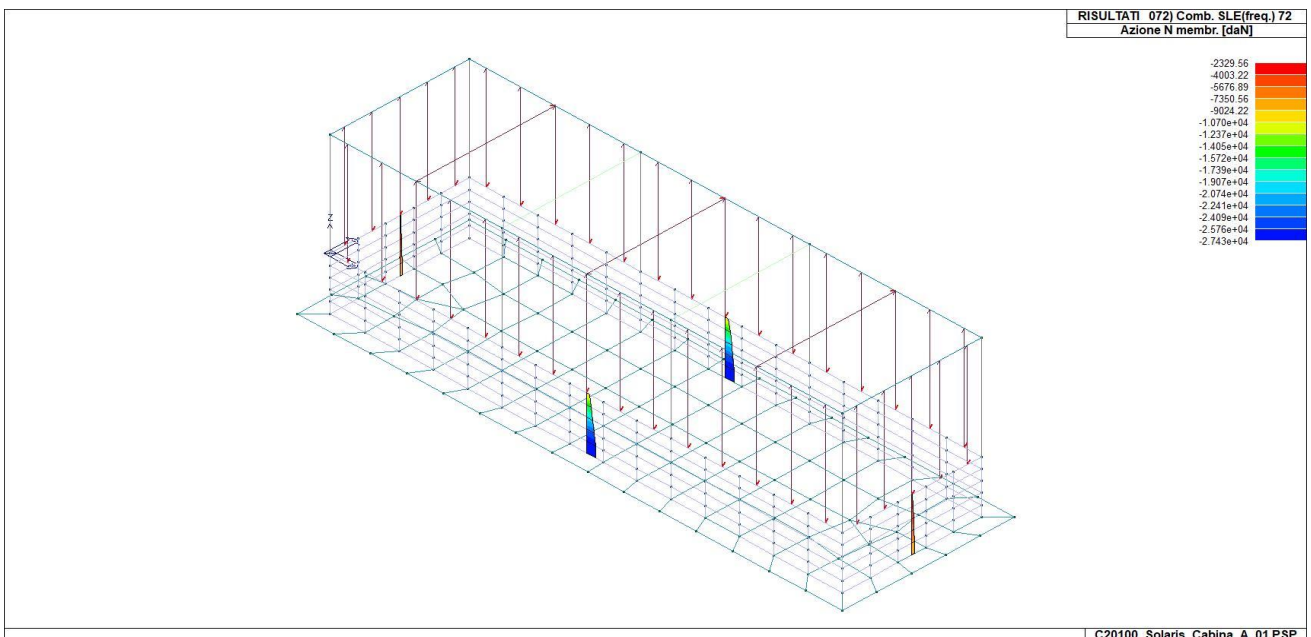
47_RIS_N_048_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 48



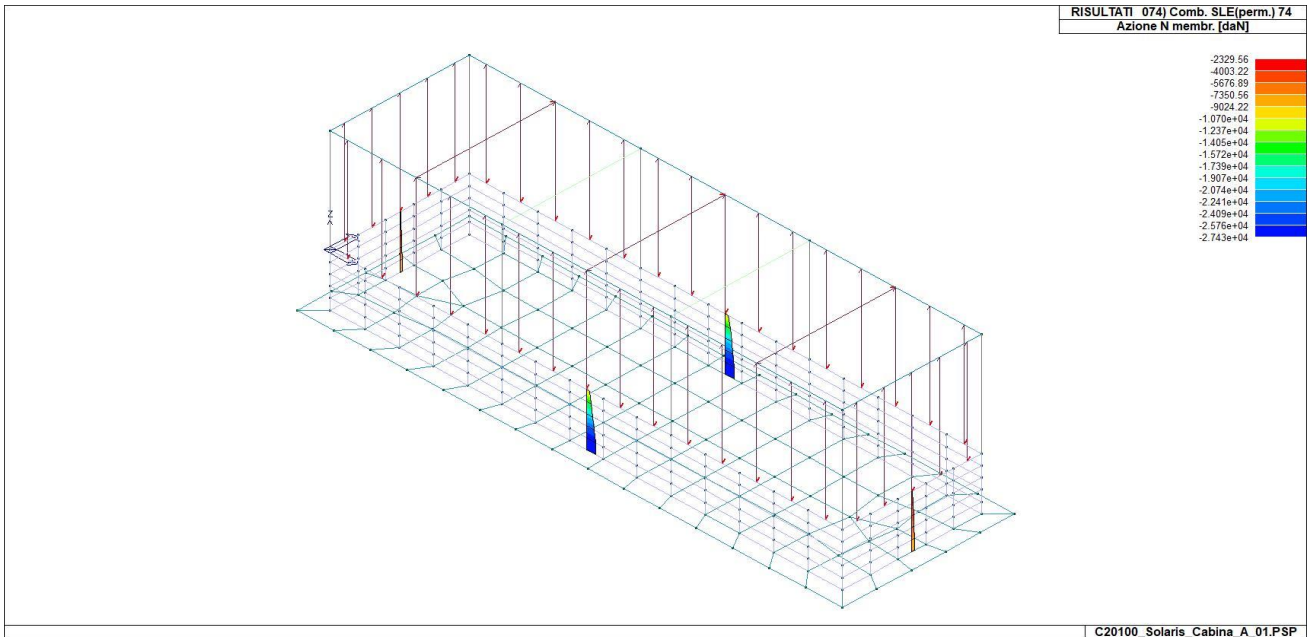
47_RIS_N_065_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 65



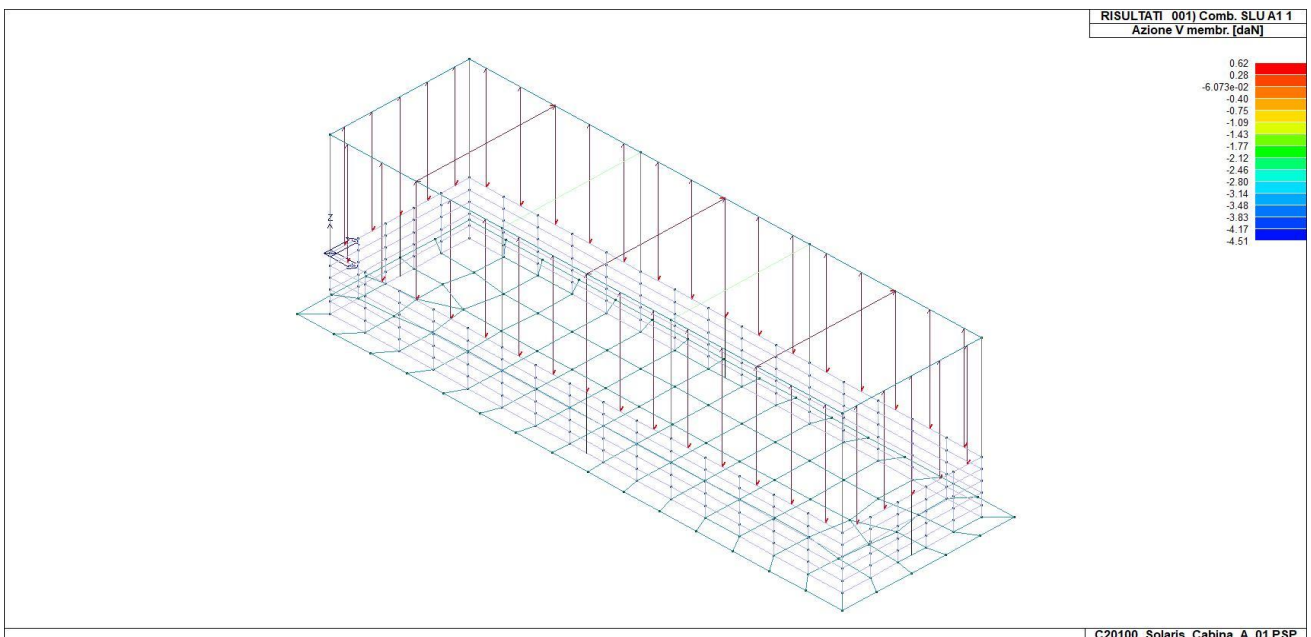
47_RIS_N_070_Comb. SLE(rara) 70



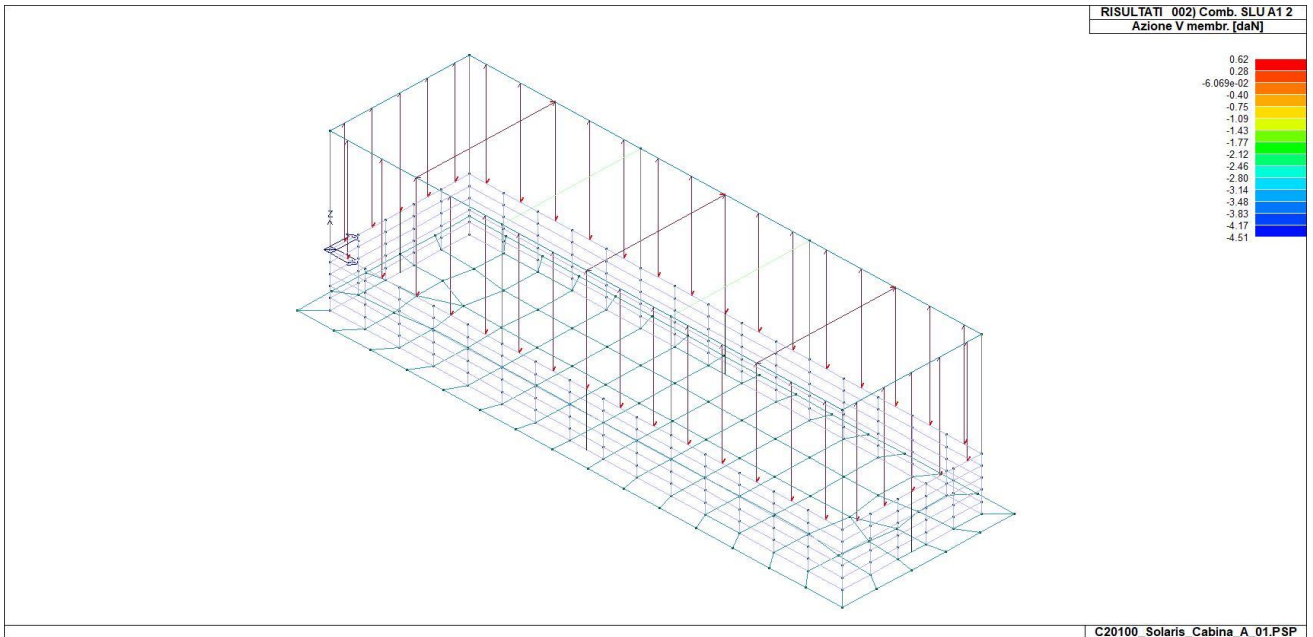
47_RIS_N_072_Comb. SLE(freq.) 72



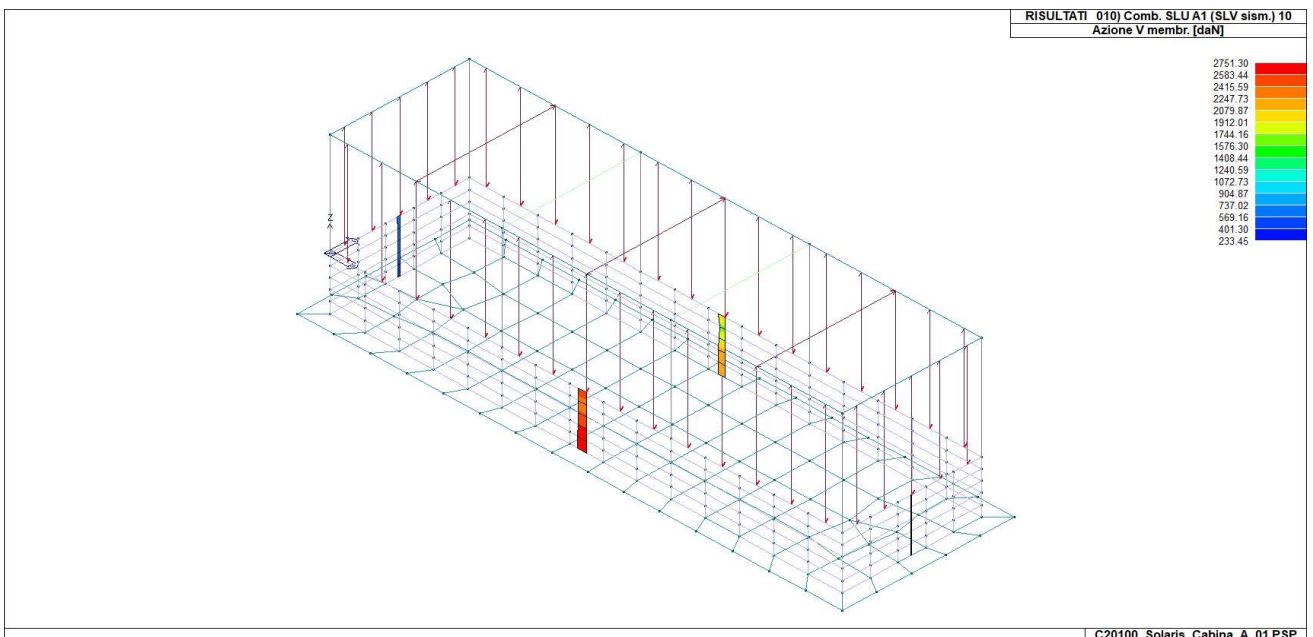
47_RIS_N_074_Comb. SLE(perm.) 74



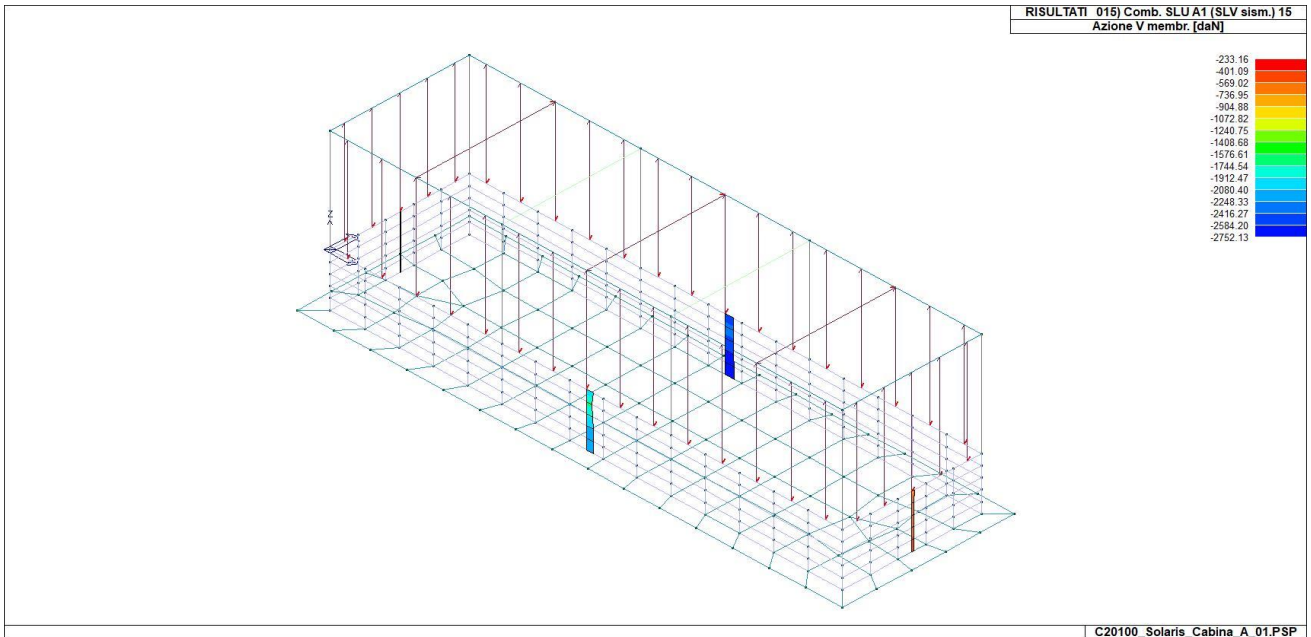
47_RIS_V_001_Comb. SLU A1 1



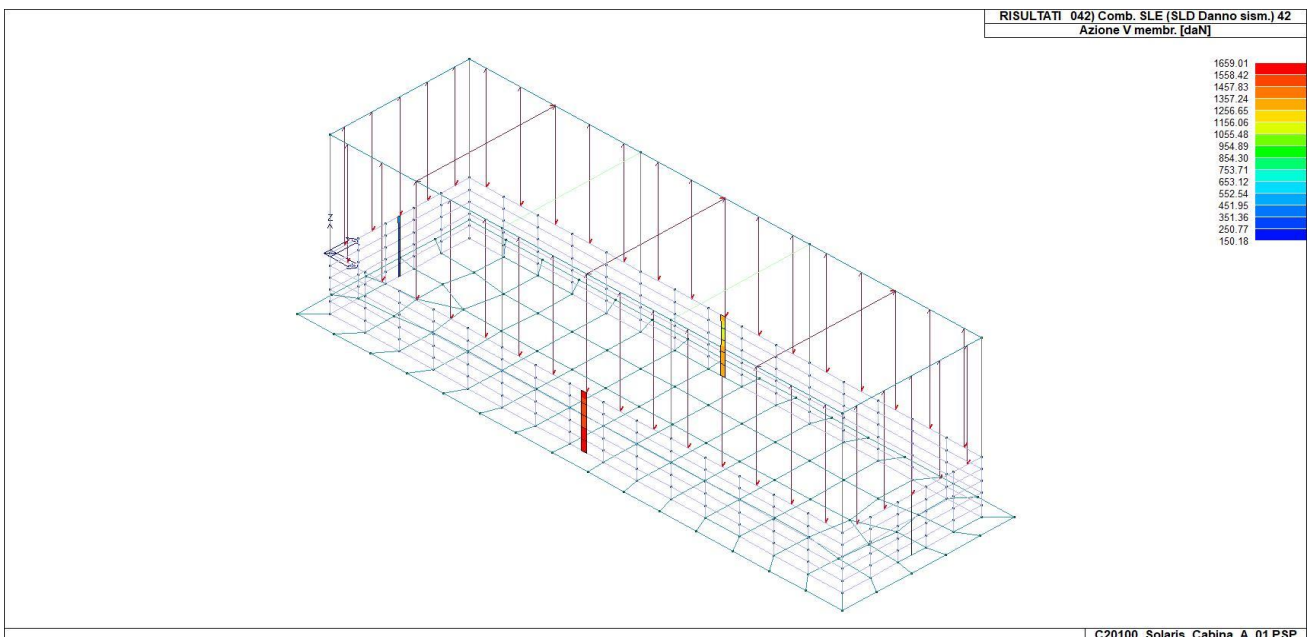
47_RIS_V_002_Comb. SLU A1 2



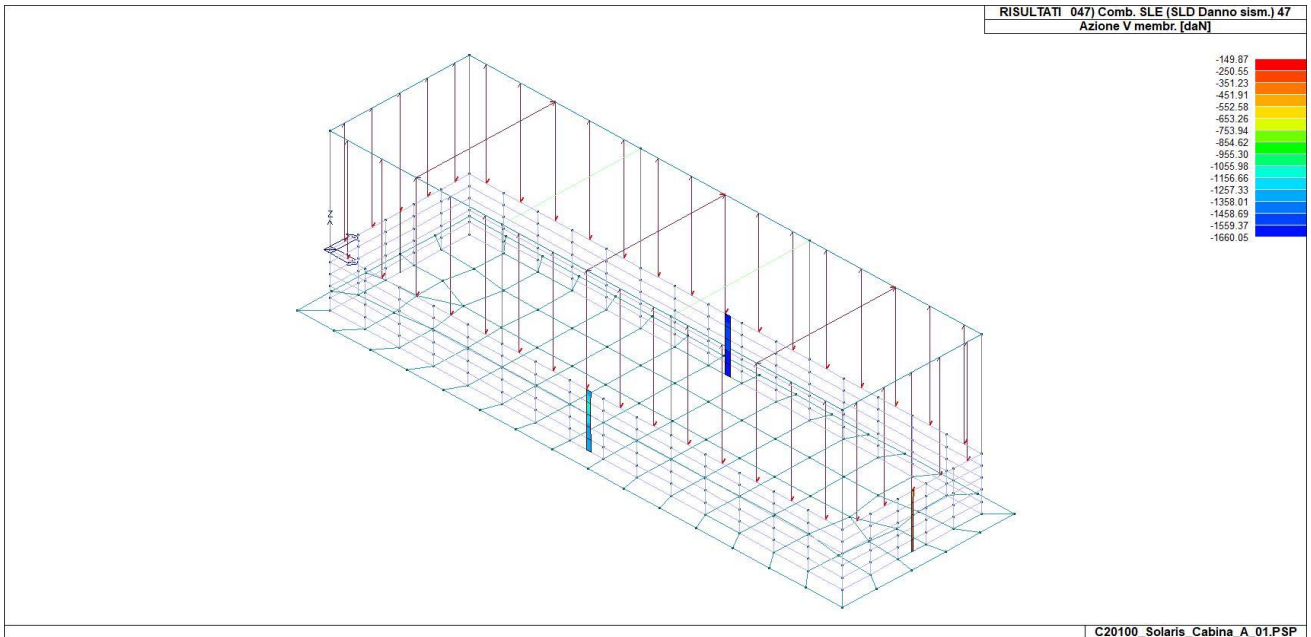
47_RIS_V_010_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 10



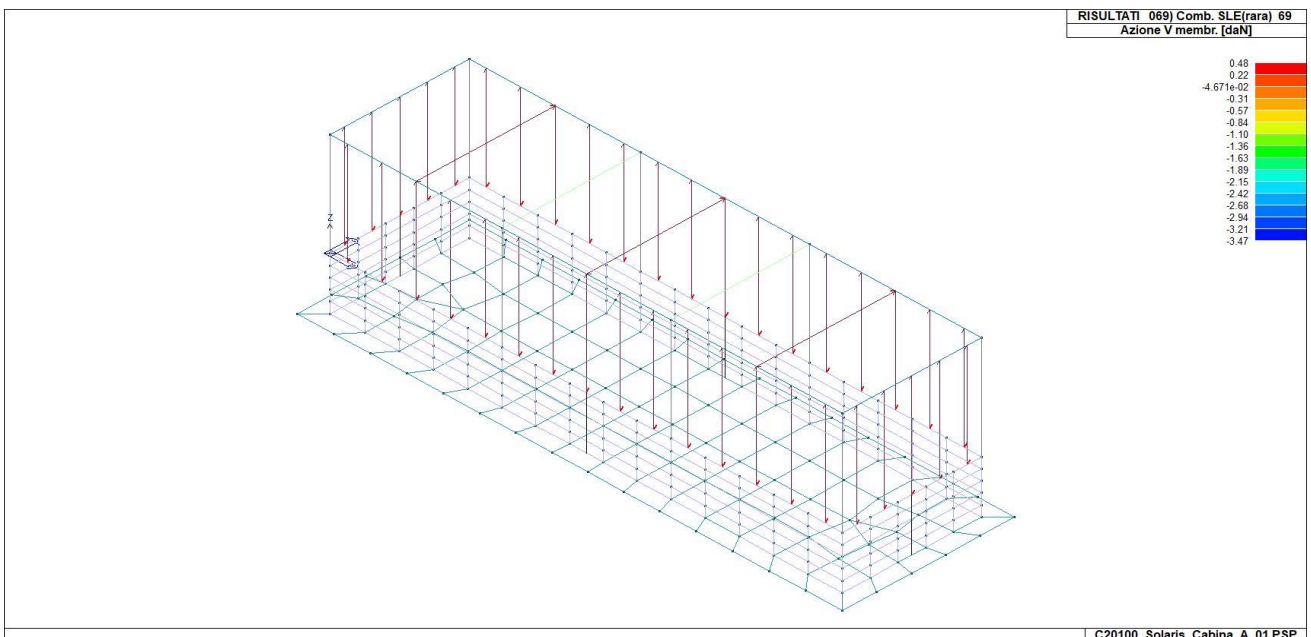
47_RIS_V_015_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 15



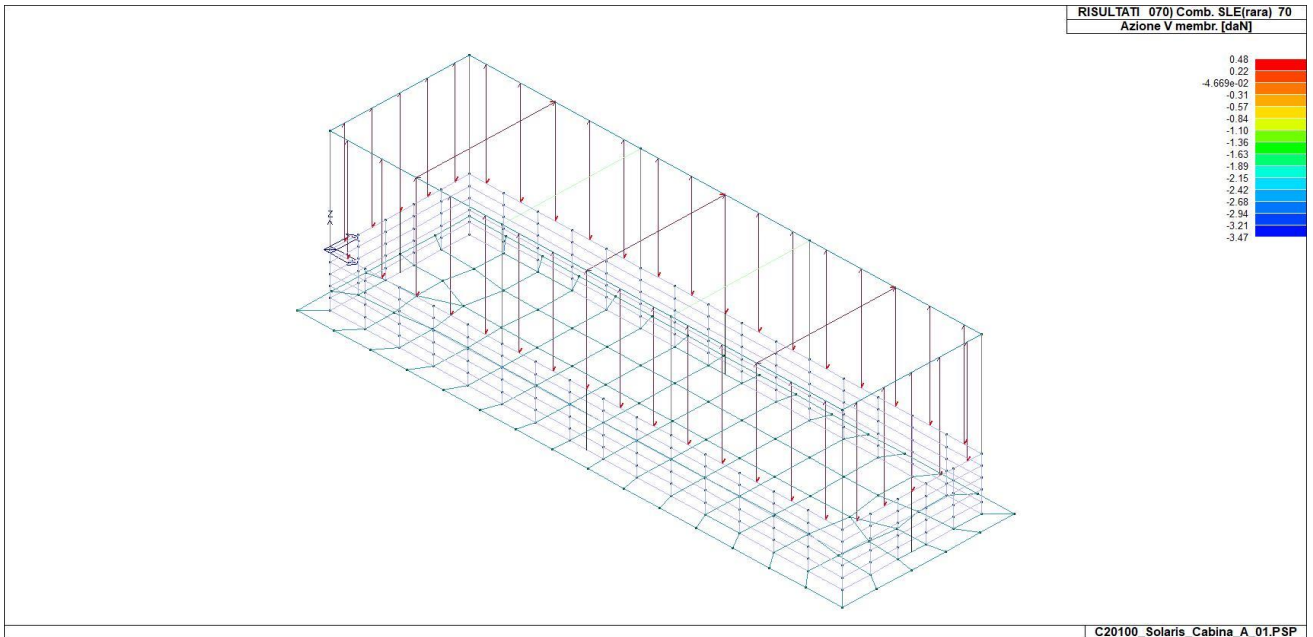
47_RIS_V_042_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 42



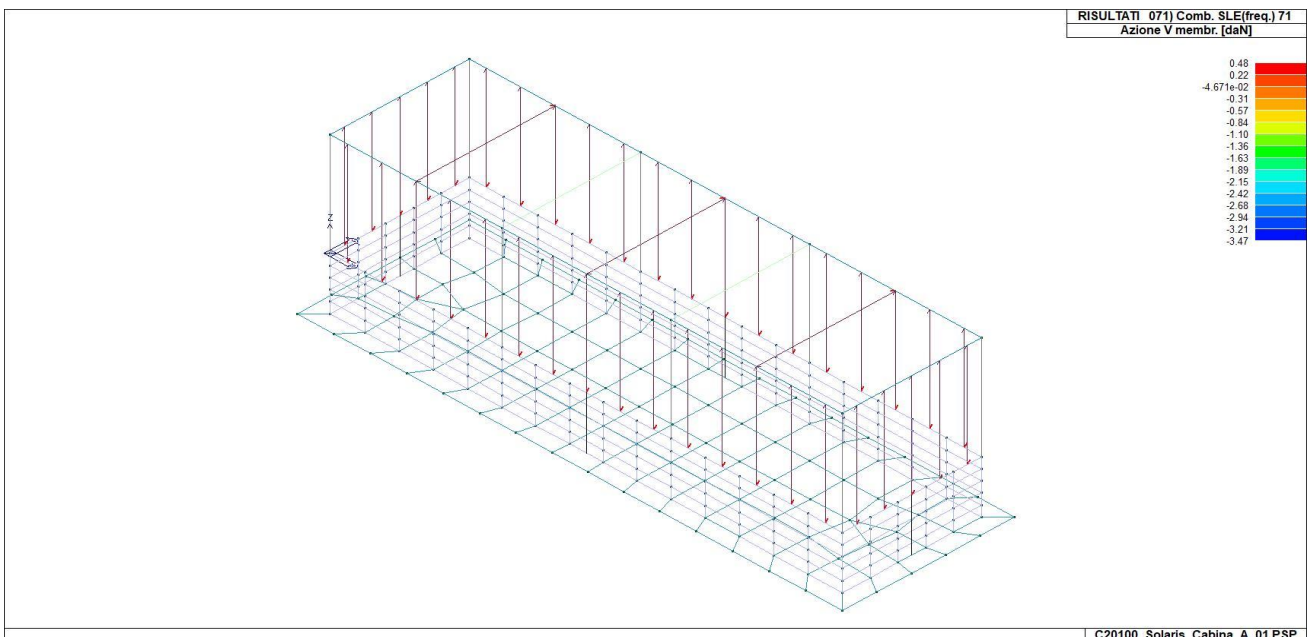
47_RIS_V_047_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 47



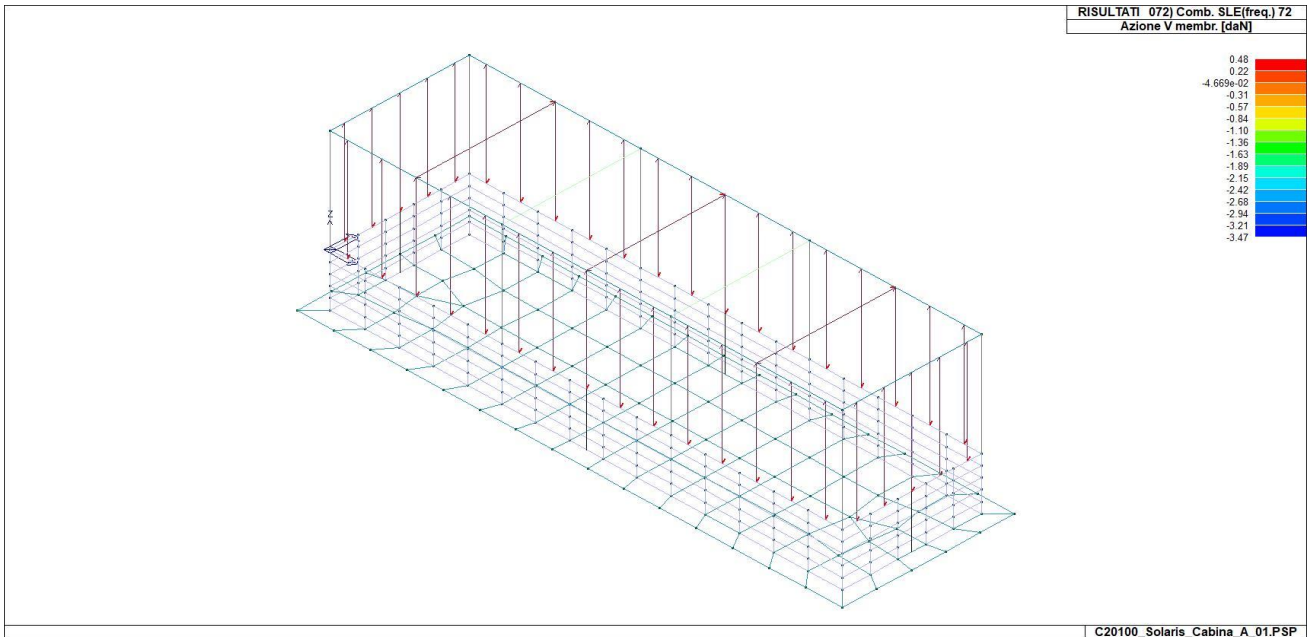
47_RIS_V_069_Comb. SLE(rara) 69



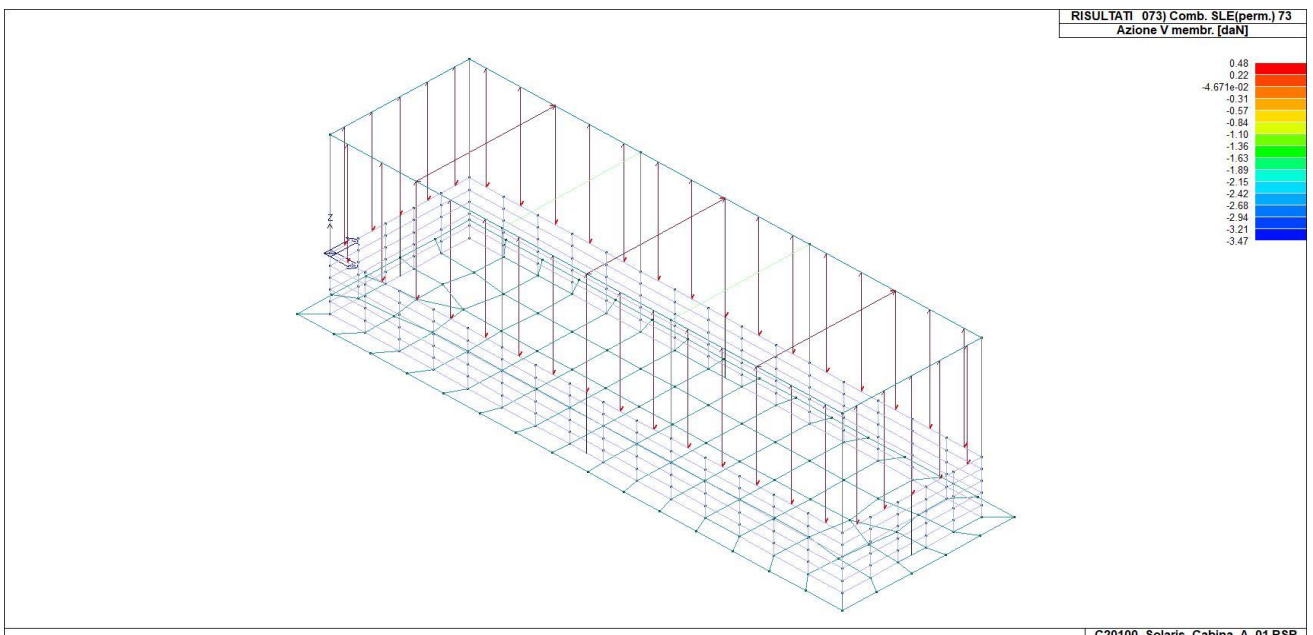
47_RIS_V_070_Comb. SLE(rara) 70



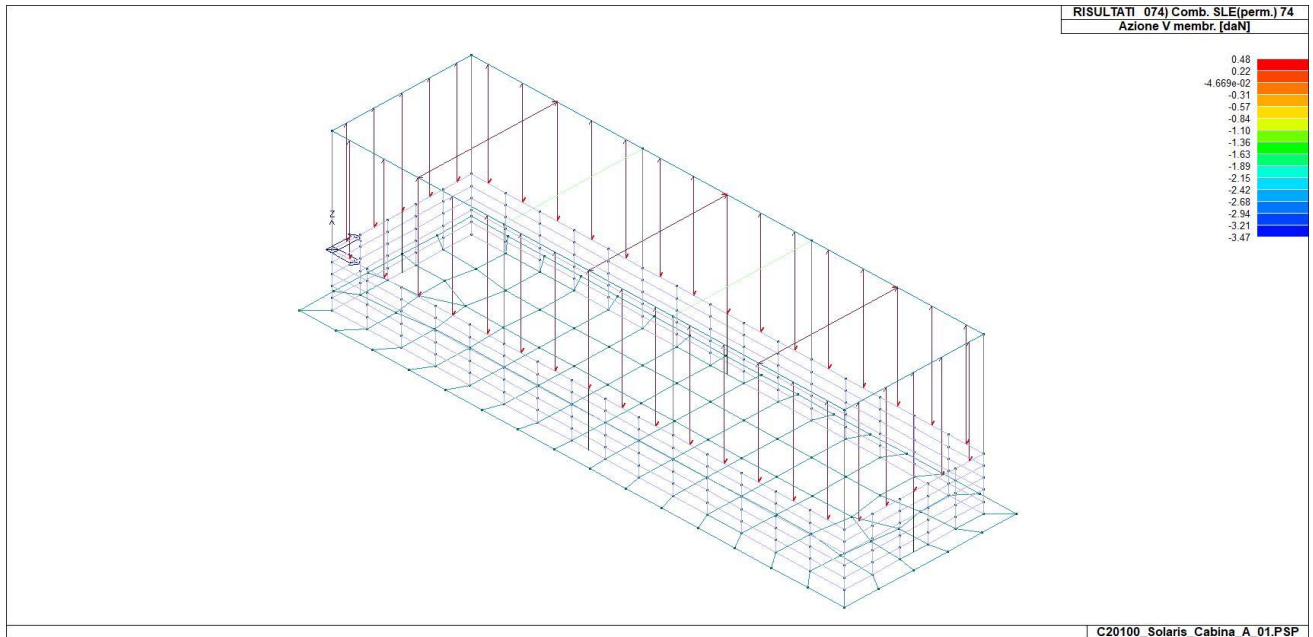
47_RIS_V_071_Comb. SLE(freq.) 71



47_RIS_V_072_Comb. SLE(freq.) 72



47_RIS_V_073_Comb. SLE(perm.) 73



47_RIS_V_074_Comb. SLE(perm.) 74

Macro	Tipo	Angolo 1-X (gradi)
1	Guscio	0.0

M_G	Cmb	Nodo	N max daN/cm	N min daN/cm	N 1 daN/cm	N 2 daN/cm	N 1-2 daN/cm	M max daN	M min daN	M 1 daN	M 2 daN	M 1-2 daN
1	1	1	-3.16e-02	-1.39	-1.39	-3.17e-02	-1.44e-02	16.47	-15.39	4.32	-3.25	-15.47
1	1	2	2.87	0.25	2.87	0.25	-0.11	4.83	-13.10	-8.64	0.37	-7.75
1	1	3	1.96	-9.09e-02	1.96	-8.95e-02	5.19e-02	7.30	-7.39	5.53	-5.63	-4.77
1	1	4	-5.58e-02	-1.75	-1.75	-5.59e-02	-1.50e-02	6.90	-5.67	6.61	-5.37	-1.90
1	1	5	-5.64e-02	-1.75	-1.75	-5.66e-02	1.56e-02	6.90	-5.67	6.61	-5.37	1.90
1	1	6	1.96	-9.12e-02	1.96	-8.99e-02	-5.12e-02	7.29	-7.39	5.54	-5.63	4.77
1	1	7	2.87	0.25	2.87	0.25	0.11	4.82	-13.09	-8.64	0.37	7.74
1	1	8	-3.13e-02	-1.39	-1.39	-3.14e-02	1.22e-02	16.46	-15.37	4.33	-3.25	15.46
1	1	9	-6.69e-02	-5.80	-5.80	-6.89e-02	-0.11	22.92	-22.83	1.07	-0.98	22.85
1	1	10	-4.14e-02	-5.62	-5.61	-5.01e-02	-0.22	35.09	-48.17	-11.23	-1.86	41.37
1	1	11	0.58	-0.55	0.15	-0.13	0.54	35.32	-38.80	-5.89	2.42	36.82
1	1	12	0.29	-0.42	-0.17	4.27e-02	-0.33	-43.69	-223.28	-140.43	-126.54	89.53
1	1	13	-0.23	-2.27	-0.25	-2.24	0.23	11.35	-51.44	-10.69	-29.40	29.97
1	1	14	-0.19	-8.46	-0.19	-8.46	-7.82e-02	13.39	-23.33	-8.99	-0.95	17.92
1	1	15	-0.19	-8.39	-0.19	-8.39	7.84e-02	13.85	-23.53	-9.22	-0.46	-18.17
1	1	16	-0.25	-2.28	-0.28	-2.25	-0.25	11.05	-51.32	-10.95	-29.32	-29.80
1	1	17	1.38	-1.74	-1.74	1.38	1.62e-04	233.14	44.14	44.14	233.14	-4.99e-04
1	1	18	0.39	-2.35	-2.35	0.39	2.51e-04	240.21	45.89	45.89	240.21	-7.60e-02
1	1	19	-1.40	-2.93	-2.93	-1.40	-3.56e-03	255.34	73.34	73.34	255.34	-0.22
1	1	20	-2.87	-3.60	-3.60	-2.87	-3.78e-03	256.69	198.80	198.81	256.68	0.92
1	1	21	-2.76	-3.37	-2.91	-3.22	0.26	356.08	44.37	207.43	193.02	-155.69
1	1	22	-2.66	-3.89	-3.85	-2.70	0.23	269.35	115.68	122.49	262.54	-31.63
1	1	23	-3.88	-4.49	-3.93	-4.44	-0.16	240.88	140.18	216.83	164.23	-42.94
1	1	24	-1.01	-3.48	-3.29	-1.21	0.67	255.14	65.17	65.36	254.95	5.95
1	1	25	-3.94	-4.32	-3.95	-4.31	4.29e-02	240.59	150.83	227.54	163.88	31.64
1	1	26	0.57	-2.10	-1.86	0.33	0.75	250.63	50.66	50.75	250.54	4.18
1	1	27	-2.75	-3.41	-2.89	-3.27	-0.28	358.46	41.51	202.50	197.46	158.46
1	1	28	1.75	-1.47	-1.28	1.55	0.77	256.89	49.00	49.05	256.84	3.27
1	1	29	1.09	-0.55	-0.26	0.79	0.63	251.86	51.74	51.83	251.77	4.19
1	1	30	8.83e-02	-0.43	-0.35	1.21e-02	0.18	251.62	53.04	53.05	251.61	1.41
1	1	31	-2.72	-3.88	-3.84	-2.76	-0.20	273.07	122.84	130.87	265.04	33.79
1	1	32	8.83e-02	-0.43	-0.35	1.23e-02	-0.18	251.62	53.04	53.05	251.61	-1.40
1	1	33	-1.05	-3.49	-3.30	-1.24	-0.65	257.09	64.27	64.45	256.91	-5.88
1	1	34	1.09	-0.55	-0.26	0.79	-0.63	251.85	51.73	51.82	251.76	-4.18
1	1	35	0.57	-2.11	-1.87	0.34	-0.76	250.03	50.87	50.97	249.93	-4.43
1	1	36	1.75	-1.47	-1.28	1.56	-0.77	256.86	48.96	49.01	256.80	-3.28
1	1	37	1.75	-1.47	-1.27	1.55	-0.77	256.83	48.93	48.98	256.78	-3.21
1	1	38	0.57	-2.10	-1.87	0.33	-0.75	250.60	50.60	50.69	250.51	-4.21
1	1	39	1.09	-0.55	-0.25	0.79	-0.63	251.75	51.69	51.78	251.66	-4.17
1	1	40	-1.01	-3.49	-3.29	-1.21	-0.67	255.37	65.14	65.33	255.18	-5.90
1	1	41	9.07e-02	-0.42	-0.34	1.26e-02	-0.18	251.52	53.01	53.02	251.51	-1.40
1	1	42	-2.66	-3.90	-3.85	-2.71	-0.23	270.15	116.05	122.90	263.31	31.75

1	1	43	9.02e-02	-0.42	-0.34	1.29e-02	0.18	251.53	53.01	53.02	251.52	1.41
1	1	44	-2.76	-3.38	-2.92	-3.22	-0.27	356.03	44.47	207.50	193.00	155.61
1	1	45	1.09	-0.55	-0.25	0.79	0.63	251.76	51.70	51.79	251.67	4.18
1	1	46	1.75	-1.47	-1.27	1.55	0.77	256.78	48.92	48.97	256.73	3.26
1	1	47	0.57	-2.10	-1.86	0.34	0.76	250.47	50.77	50.87	250.38	4.41
1	1	48	-3.90	-4.49	-3.94	-4.45	0.15	238.58	140.36	216.30	162.64	41.13
...												
1	74	332	-5.22e-02	-4.46	-4.46	-5.37e-02	7.99e-02	17.65	-17.57	0.83	-0.75	-17.59
M_G			N max	N min	N 1	N 2	N 1-2	M max	M min	M 1	M 2	M 1-2
			7.37	-10.19	-9.57	-10.18	-1.44	358.46	-474.70	-472.74	-391.78	-155.69
				7.36	7.36	3.25	1.47			227.54	265.09	158.46



Relazione di calcolo basamento trasformatore elevatore AT/MT

Relazione di calcolo strutturale impostata e redatta secondo le modalità previste nel D.M. 17 Gennaio 2018 cap. 10 “Redazione dei progetti strutturali esecutivi e delle relazioni di calcolo”.

Origine e Caratteristiche dei Codici di Calcolo	
Codice di calcolo:	PRO_SAP PROfessional Structural Analysis Program
Versione:	PROFESSIONAL (build 2020-09-190)
Produttore-Distributore:	2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria s.r.l. Via Garibaldi, 90 44121 Ferrara FE (Italy) Tel. +39 0532 200091 www.2si.it
Codice Licenza:	Licenza dsi4709

Descrizione	
Progetto	
Ubicazione	Comune di SANTERAMO IN COLLE (BA) (Regione PUGLIA) Località SANTERAMO IN COLLE (BA) Longitudine 16.756, Latitudine 40.794
Progettista	

In merito al punto 10.2 delle Norme Tecniche per le Costruzioni (*Affidabilità dei codici utilizzati*), si fa riferimento al **Documento di Affidabilità** “Test di validazione del software di calcolo PRO_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO_SAP Modulo Geotecnico, PRO_CAD nodi acciaio e PRO_MST” - versione Agosto 2020, disponibile per il download sul sito: <https://www.2si.it/it/prodotti/affidabilita/>

lunedì, 6 settembre 2021

INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE	3
Progetto.....	3
CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI	5
LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI	5
MODELLAZIONE DELLE SEZIONI.....	10
LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI	10
MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI.....	12
LEGENDA TABELLA DATI NODI	12
TABELLA DATI NODI.....	12
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI SHELL.....	15
LEGENDA TABELLA DATI SHELL.....	15
MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO.....	23
LEGENDA TABELLA DATI SOLAI-PANNELLI.....	23
MODELLAZIONE DELLE AZIONI	26
LEGENDA TABELLA DATI AZIONI.....	26
SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO.....	29
LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO	29
DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI	35
LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO.....	35
AZIONE SISMICA	39
VALUTAZIONE DELL' AZIONE SISMICA.....	39
Parametri della struttura.....	39
RISULTATI ANALISI SISMICHE	41
LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE.....	41
RISULTATI NODALI	50
LEGENDA RISULTATI NODALI.....	50
RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE.....	54
LEGENDA RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE.....	54
RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL	62
LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL.....	62

INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE

Progetto

Contenuti della relazione:

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE

- *Origine e Caratteristiche dei Codici di Calcolo*
- *Affidabilità dei codici utilizzati*
- *Validazione dei codici*
- *Tipo di analisi svolta*
- *Modalità di presentazione dei risultati*
- *Informazioni generali sull'elaborazione*
- *Giudizio motivato di accettabilità dei risultati*

STAMPA DEI DATI DI INGRESSO

- *Normative prese a riferimento*
- *Criteri adottati per le misure di sicurezza*
- *Criteri seguiti nella schematizzazione della struttura, dei vincoli e delle sconnessioni*
- *Interazione tra terreno e struttura*
- *Legami costitutivi adottati per la modellazione dei materiali e dei terreni*
- *Schematizzazione delle azioni, condizioni e combinazioni di carico*
- *Metodologie numeriche utilizzate per l'analisi strutturale*
- *Metodologie numeriche utilizzate per la progettazione e la verifica degli elementi strutturali*

STAMPA DEI RISULTATI

Il Progettista:

CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI

LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI

Il programma consente l'uso di materiali diversi. Sono previsti i seguenti tipi di materiale:

1	materiale tipo cemento armato
2	materiale tipo acciaio
3	materiale tipo muratura
4	materiale tipo legno
5	materiale tipo generico

I materiali utilizzati nella modellazione sono individuati da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni materiale vengono riportati in tabella i seguenti dati:

Young	modulo di elasticità normale E
Poisson	coefficiente di contrazione trasversale ν
G	modulo di elasticità tangenziale
Gamma	peso specifico
Alfa	coefficiente di dilatazione termica
Fattore di confidenza FC m	Fattore di confidenza specifico per materiale; (è riportato solo se diverso da quello globale della struttura)
Fattore di confidenza FC a	Fattore di confidenza specifico per l'armatura (è riportato solo se diverso da quello globale della struttura)
Elasto-plastico	Materiale elastico perfettamente plastico per aste non lineari
Massima compressione	Massima tensione di compressione per aste non lineari
Massima trazione	Massima tensione di trazione per aste non lineari
Fattore attrito	Coefficiente di attrito per aste non lineari
Rapporto HRDb	Rapporto di hardening a flessione
Rapporto HRDv	Rapporto di hardening a taglio

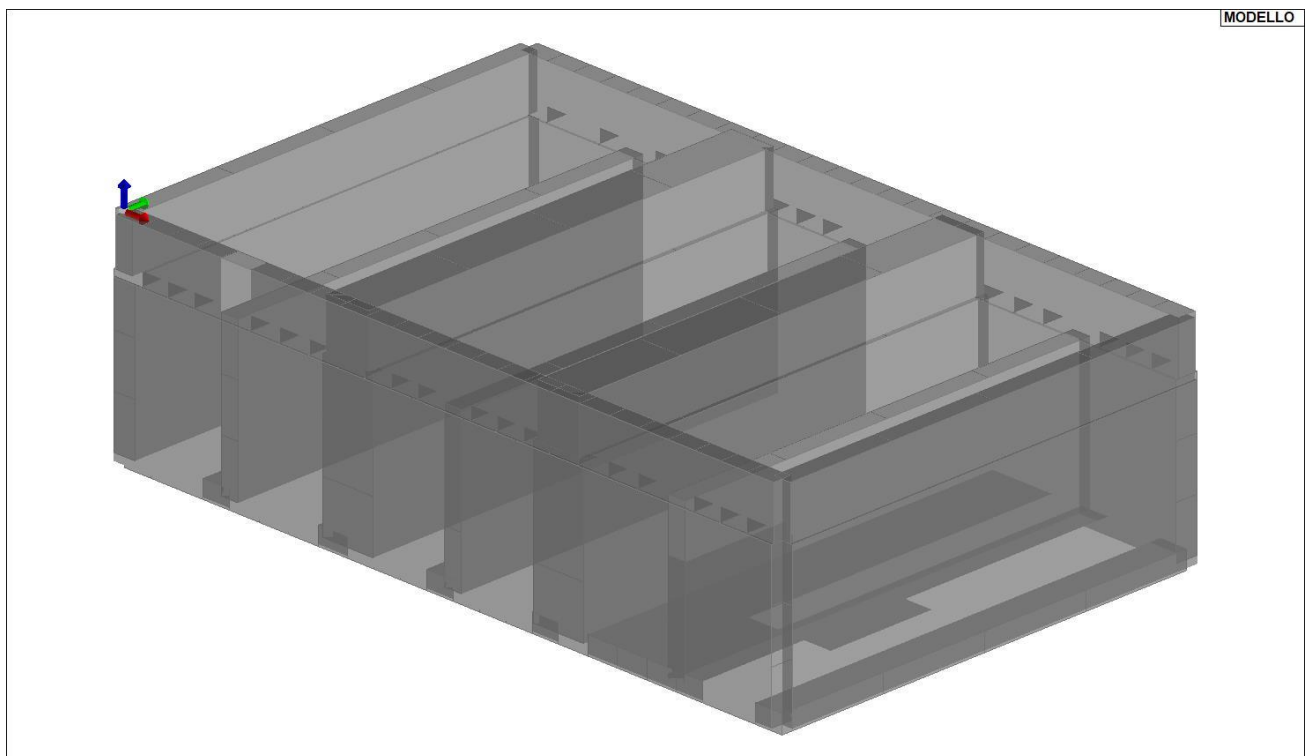
I dati soprariportati vengono utilizzati per la modellazione dello schema statico e per la determinazione dei carichi inerziali e termici. In relazione al tipo di materiale vengono riportati inoltre:

1	c.a.	Resistenza Rc Resistenza f_{ctm} Coefficiente k_{sb}	resistenza a compressione cubica resistenza media a trazione semplice Coefficiente di riduzione della resistenza a compressione da utilizzare nello stress block
2	acciaio	Tensione f_t Tensione f_y Resistenza f_d Resistenza $f_d (>40)$ Tensione ammissibile Tensione ammissibile (>40)	Valore della tensione di rottura Valore della tensione di snervamento Resistenza di calcolo per SL CNR-UNI 10011 Resistenza di calcolo per SL CNR-UNI 10011 per spessori > 40 mm Tensione ammissibile CNR-UNI 10011 Tensione ammissibile CNR-UNI 10011 per spessori > 40 mm
3	muratura	Muratura consolidata Incremento resistenza Incremento rigidezza Resistenza f Resistenza f_{v0} Resistenza f_h Resistenza f_b Resistenza f_{bh} Resistenza f_{v0h} Resistenza f_t Resistenza f_{vlim} Resistenza f_{bt} Coefficiente μ Coefficiente ϕ Coefficiente k_{sb}	Muratura per la quale si prevedono interventi di rinforzo" Incremento conseguito in termini di resistenza Incremento conseguito in termini di rigidezza Valore della resistenza a compressione Valore della resistenza a taglio in assenza di tensioni normali Valore della resistenza a compressione orizzontale Valore della resistenza a compressione dei blocchi Valore della resistenza a compressione dei blocchi in direzione orizzontale Valore della resistenza a taglio in assenza di tensioni normali per le travi Valore della resistenza a trazione per fessurazione diagonale Valore della massima resistenza a taglio Valore della resistenza a trazione dei blocchi Coefficiente d'attrito utilizzato per la resistenza a taglio (tipicamente 0.4) Coefficiente d'ingranamento utilizzato per la resistenza a taglio Coefficiente di riduzione della resistenza a compressione da utilizzare nello stress block
4	legno	E0,05 Resistenza f_{c0} Resistenza f_{t0} Resistenza f_m Resistenza f_v Resist. f_{0k} Resist. f_{mk} Resist. f_{vk} Modulo E0,05 Lamellare	Modulo di elasticità corrispondente ad un frattile del 5% Valore della resistenza a compressione parallela Valore della resistenza a trazione parallela Valore della resistenza a flessione Valore della resistenza a taglio Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per trazione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per flessione Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per taglio Modulo elastico parallelo caratteristico lamellare o massiccio

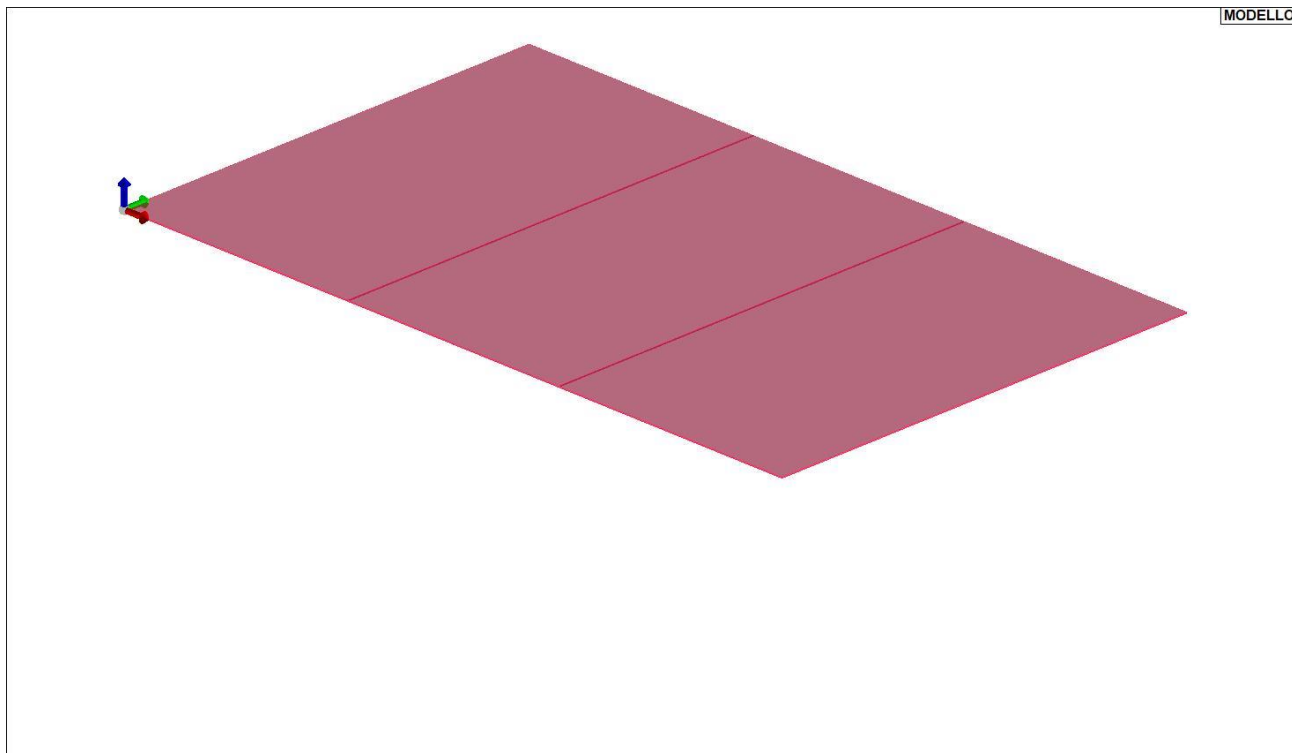
Nel tabulato si riportano sia i valori caratteristici che medi utilizzando gli uni e/o gli altri in relazione alle richieste di normativa ed alla tipologia di verifica. (Cap.7 NTC18 per materiali nuovi, Cap.8 NTC18 e relativa circolare 21/01/2019 per materiali esistenti, Linee Guida Reluis per incamicatura CAM, CNR-DT 200 per interventi con FRP)

Vengono inoltre riportate le tabelle contenenti il riassunto delle informazioni assegnate nei criteri di progetto in uso.

Id	Tipo / Note	V. caratt.	V. medio	Young	Poisson	G	Gamma	Alfa	Altri
		daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2		daN/cm2	daN/cm3		
1	Calcestruzzo Classe C25/30			3.145e+05	0.20	1.310e+05	2.50e-03	1.00e-05	
	Resistenza Rc	300.0							
	Resistenza fctm		25.6						
	Rapporto Rfessurata								1.00
	Coefficiente ksb								0.85
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05
147	Materiale inf. rigido - No peso			1.000e+09	0.0	5.000e+08	0.0	0.0	
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05



11_MOD_MATERIALI_D3



11_MOD_MATERIALI_SOLAI

Pareti c.a.	1/71..	2/81..	3/91..	4/101..	5/111..	6/121..
Generalità						
Progetto armatura	Singolo elemento NON DISSIPATIVO					
Armatura						
Inclinazione Av [gradi]	90.00					
Angolo Av-Ao [gradi]	90.00					
Minima tesa	0.25					
Massima tesa	4.00					
Maglia unica centrale	NO					
Unico strato verticale	NO					
Unico strato orizzontale	NO					
Copriferro [cm]	2.00					
Maglia V						
diametro	12					
passo	20					
diametro aggiuntivi	12					
Maglia O						
diametro	8					
passo	20					
diametro aggiuntivi	8					
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm ²]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Verifiche con N costante	SI					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm ²]	97.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm ²]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Parete estesa debolmente armata						
Fattore amplificazione taglio V	0.0					
Hcrit. par. 7.4.4.5.1 [cm]	0.0					
Hcrit. par. 7.4.6.1.4 [cm]	0.0					
Diagramma involucro taglio	NO					
Vincolo lati	nessun lato					
Verifica come fascia	NO					

Pareti c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Diametro di estremità	0					
Zona confinata						
Minima tesa	1.00					
Massima tesa	4.00					
Distanza barre [cm]	2.00					
Interferro	2					
Armatura inclinata						
Area barre [cm ²]	0.0					
Angolo orizzontale [gradi]	0.0					
Distanza di base [cm]	0.0					
Resistenza al fuoco						
3- intradosso	NO					
3+ estradosso	NO					
Tempo di esposizione R	15					

Gusci c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Armatura						
Inclinazione Ax [gradi]	0.0					
Angolo Ax-Ay [gradi]	90.00					
Minima tesa	0.10					
Massima tesa	0.78					
Maglia unica centrale	NO					
Copriferro [cm]	2.00					
Maglia x						
diametro	12					
passo	20					
diametro aggiuntivi	12					
Maglia y						
diametro	12					
passo	20					
diametro aggiuntivi	12					
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm ²]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					
Verifiche con N costante	SI					
Applica SLU da DIN	NO					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm ²]	97.50					
Tensione amm. acciaio [daN/cm ²]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Resistenza al fuoco						
3- intradosso	NO					
3+ estradosso	NO					
Tempo di esposizione R	15					

Solai e pannelli	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Usa tensioni ammissibili	NO					
Af inf: da traliccio	SI					
Consenti armatura a taglio	NO					
Incrementa armatura longitudinale per taglio	SI					
Af inf: da q*L*L /	20.00					
Incremento fascia piena [cm]	5.00					
Armatura						
Minima tesa	0.15					
Massima tesa	3.00					
Minima compressa	0.0					
Af/h [cm]	7.000e-02					
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm ²]	4500.00					
Tipo acciaio	tipo C					
Coefficiente gamma s	1.15					
Coefficiente gamma c	1.50					

Solai e pannelli	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Fattore di redistribuzione	0.0					
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	85.00					
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Verifica freccia						
Infinita	250.00					
Istantanea	500.00					
Fattore viscosità	3.00					
Usa J non fessurato	NO					
Elementi non strutturali						
Tamponatura antiespulsione	NO					
Tamponatura con armatura	NO					
Fattore di struttura/comportamento	2.00					
Coefficiente gamma m	0.0					
Periodo Ta	0.0					
Altezza pannello	0.0					

MODELLAZIONE DELLE SEZIONI

LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI

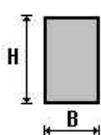
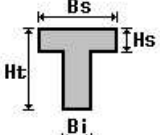
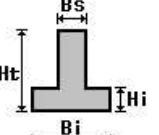
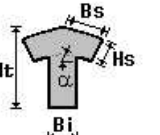
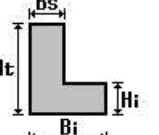
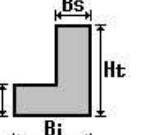
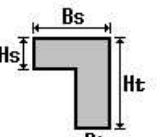
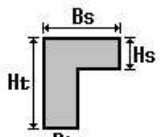
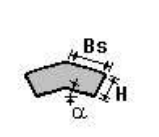
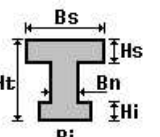
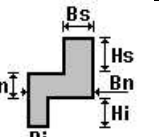
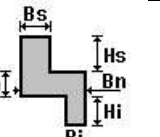
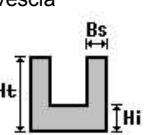
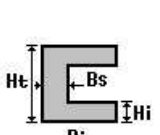
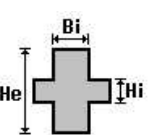
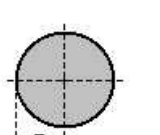
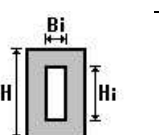
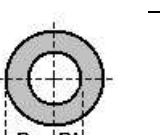
Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

1. sezione di tipo generico
2. profilati semplici
3. profilati accoppiati e speciali

Le sezioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni sezione vengono riportati in tabella i seguenti dati:

Area	area della sezione
A V2	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 2)
A V3	area della sezione/fattore di taglio (per il taglio in direzione 3)
Jt	fattore torsionale di rigidezza
J2-2	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 2
J3-3	momento d'inerzia della sezione riferito all'asse 3
W2-2	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 2
W3-3	modulo di resistenza della sezione riferito all'asse 3
Wp2-2	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 2
Wp3-3	modulo di resistenza plastico della sezione riferito all'asse 3

I dati sopra riportati vengono utilizzati per la determinazione dei carichi inerziali e per la definizione delle rigidezze degli elementi strutturali; qualora il valore di Area V2 (e/o Area V3) sia nullo la deformabilità per taglio V2 (e/o V3) è trascurata. La valutazione delle caratteristiche inerziali delle sezioni è condotta nel riferimento 2-3 dell'elemento.

 rettangolare	 a T	 a T rovescia	 a T di colmo	 a L	 a L specchiata
 a L specchiata rovescia	 a L rovescia	 a L di colmo	 a doppio T	 a quattro specchiata	 a quattro
 a U	 a C	 a croce	 circolare	 rettangolare cava	 circolare cava

Per quanto concerne i profilati semplici ed accoppiati l'asse 2 del riferimento coincide con l'asse x riportato nei più diffusi profilati.

Per quanto concerne le sezioni di tipo generico (tipo 1.):
i valori dimensionali con prefisso B sono riferiti all'asse 2
i valori dimensionali con prefisso H sono riferiti all'asse 3

Id	Tipo	Area	A V2	A V3	Jt	J 2-2	J 3-3	W 2-2	W 3-3	Wp 2-2	Wp 3-3
		cm2	cm2	cm2	cm4	cm4	cm4	cm3	cm3	cm3	cm3
1	TUBO 133.0x3.6	14.63	0.0	0.0	613.10	306.55	306.55	46.10	46.10	60.30	60.30

MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI

LEGENDA TABELLA DATI NODI

Il programma utilizza per la modellazione nodi strutturali.

Ogni nodo è individuato dalle coordinate cartesiane nel sistema di riferimento globale (X Y Z).

Ad ogni nodo è eventualmente associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale, ed un set di sei molle (tre per le traslazioni, tre per le rotazioni). Le tabelle sottoriportate riflettono le succitate possibilità. In particolare per ogni nodo viene indicato in tabella:

Nodo	numero del nodo.
X	valore della coordinata X
Y	valore della coordinata Y
Z	valore della coordinata Z

Per i nodi ai quali sia associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale o un set di molle viene indicato in tabella:

Nodo	numero del nodo.
X	valore della coordinata X
Y	valore della coordinata Y
Z	valore della coordinata Z
Note	eventuale codice di vincolo (es. v=110010 sei valori relativi ai sei gradi di libertà previsti per il nodo TxTyTzRxRyRz, il valore 1 indica che lo spostamento o rotazione relativo è impedito, il valore 0 indica che lo spostamento o rotazione relativo è libero).
Note	(FS = 1, 2,...) eventuale codice del tipo di fondazione speciale (1, 2,... fanno riferimento alle tipologie: plinto, palo, plinto su pali,...) che è collegato al nodo. (ISO = "id SIGLA") indice e sigla identificativa dell' eventuale isolatore sismico assegnato al nodo
Rig. TX	valore della rigidità dei vincoli elastici eventualmente applicati al nodo, nello specifico TX (idem per TY, TZ, RX, RY, RZ).

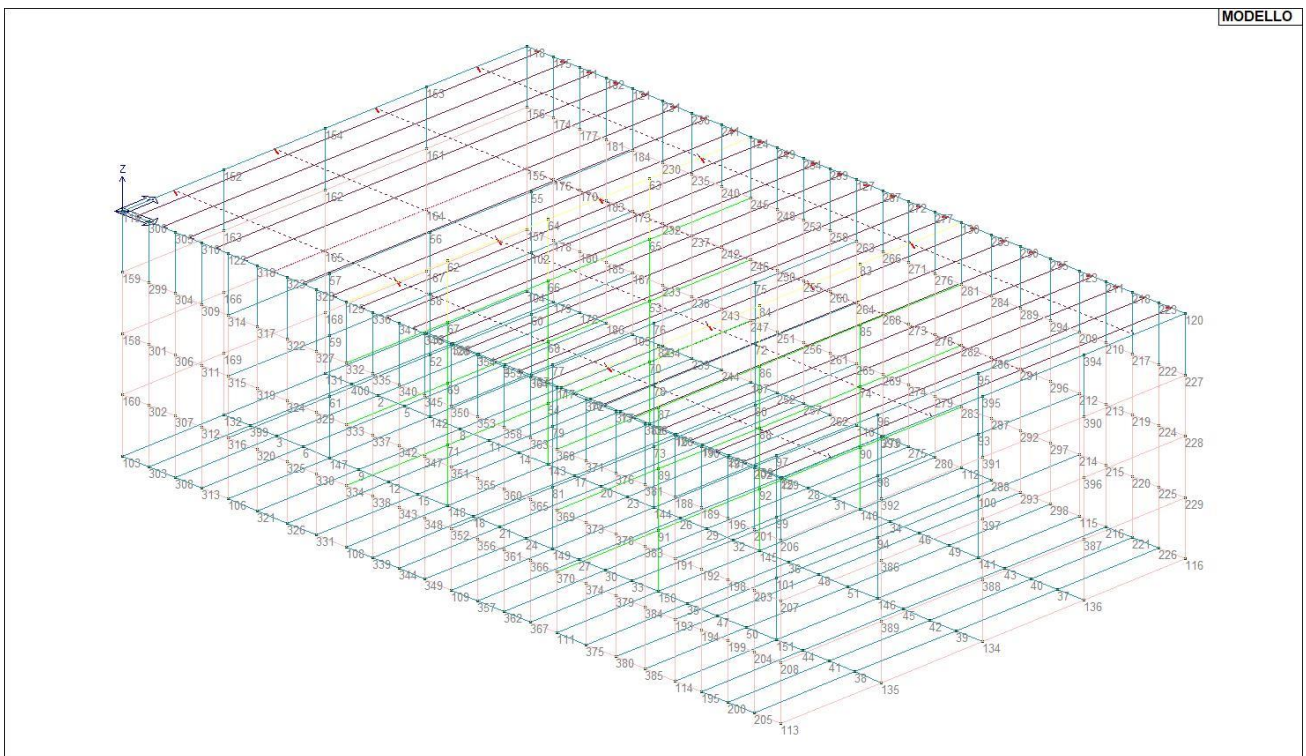
Per strutture sismicamente isolate viene inoltre inserita la tabella delle caratteristiche per gli isolatori utilizzati; le caratteristiche sono indicate in conformità al cap. 7.10 del D.M. 17/01/18

TABELLA DATI NODI

Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z	Nodo	X	Y	Z
	cm	cm	cm		cm	cm	cm		cm	cm	cm
1	62.5	360.0	-225.0	2	62.5	240.0	-225.0	3	62.5	120.0	-225.0
4	93.8	360.0	-225.0	5	93.8	240.0	-225.0	6	93.8	120.0	-225.0
7	160.0	360.0	-225.0	8	160.0	240.0	-225.0	9	160.0	120.0	-225.0
10	195.0	360.0	-225.0	11	195.0	240.0	-225.0	12	195.0	120.0	-225.0
13	230.0	360.0	-225.0	14	230.0	240.0	-225.0	15	230.0	120.0	-225.0
16	296.3	360.0	-225.0	17	296.3	240.0	-225.0	18	296.3	120.0	-225.0
19	327.5	360.0	-225.0	20	327.5	240.0	-225.0	21	327.5	120.0	-225.0
22	358.8	360.0	-225.0	23	358.8	240.0	-225.0	24	358.8	120.0	-225.0
25	421.3	360.0	-225.0	26	421.3	240.0	-225.0	27	421.3	120.0	-225.0
28	452.5	360.0	-225.0	29	452.5	240.0	-225.0	30	452.5	120.0	-225.0
31	483.8	360.0	-225.0	32	483.8	240.0	-225.0	33	483.8	120.0	-225.0
34	550.0	360.0	-225.0	35	550.0	120.0	-225.0	36	550.0	240.0	-225.0
37	748.8	360.0	-225.0	38	748.8	120.0	-225.0	39	748.8	240.0	-225.0
40	717.5	360.0	-225.0	41	717.5	120.0	-225.0	42	717.5	240.0	-225.0
43	686.3	360.0	-225.0	44	686.3	120.0	-225.0	45	686.3	240.0	-225.0
46	585.0	360.0	-225.0	47	585.0	120.0	-225.0	48	585.0	240.0	-225.0
49	620.0	360.0	-225.0	50	620.0	120.0	-225.0	51	620.0	240.0	-225.0
52	125.0	240.0	-168.8	53	265.0	360.0	-112.5	54	265.0	240.0	-168.8
55	125.0	360.0	-56.3	56	125.0	240.0	-56.3	57	125.0	120.0	-56.3
58	125.0	240.0	-112.5	59	125.0	120.0	-112.5	60	125.0	360.0	-168.8
61	125.0	120.0	-168.8	62	265.0	120.0	0.0	63	265.0	360.0	0.0
64	265.0	240.0	0.0	65	265.0	360.0	-56.3	66	265.0	240.0	-56.3
67	265.0	120.0	-56.3	68	265.0	240.0	-112.5	69	265.0	120.0	-112.5
70	265.0	360.0	-168.8	71	265.0	120.0	-168.8	72	390.0	360.0	-112.5
73	390.0	240.0	-168.8	74	515.0	360.0	-112.5	75	390.0	360.0	-56.3
76	390.0	240.0	-56.3	77	390.0	120.0	-56.3	78	390.0	240.0	-112.5
79	390.0	120.0	-112.5	80	390.0	360.0	-168.8	81	390.0	120.0	-168.8
82	515.0	120.0	0.0	83	515.0	360.0	0.0	84	515.0	240.0	0.0
85	515.0	360.0	-56.3	86	515.0	240.0	-56.3	87	515.0	120.0	-56.3
88	515.0	240.0	-112.5	89	515.0	120.0	-112.5	90	515.0	360.0	-168.8
91	515.0	120.0	-168.8	92	515.0	240.0	-168.8	93	655.0	360.0	-112.5
94	655.0	240.0	-168.8	95	655.0	360.0	-56.3	96	655.0	240.0	-56.3
97	655.0	120.0	-56.3	98	655.0	240.0	-112.5	99	655.0	120.0	-112.5
100	655.0	360.0	-168.8	101	655.0	120.0	-168.8	102	125.0	360.0	-112.5

103	0.0	0.0	-225.0	104	0.0	480.0	-225.0	105	125.0	480.0	-225.0
106	125.0	0.0	-225.0	107	265.0	480.0	-225.0	108	265.0	0.0	-225.0
109	390.0	0.0	-225.0	110	390.0	480.0	-225.0	111	515.0	0.0	-225.0
112	515.0	480.0	-225.0	113	780.0	0.0	-225.0	114	655.0	0.0	-225.0
115	655.0	480.0	-225.0	116	780.0	480.0	-225.0	117	515.0	0.0	0.0
118	0.0	480.0	0.0	119	0.0	0.0	0.0	120	780.0	480.0	0.0
121	125.0	480.0	0.0	122	125.0	0.0	0.0	123	655.0	480.0	0.0
124	265.0	480.0	0.0	125	265.0	0.0	0.0	126	655.0	0.0	0.0
127	390.0	480.0	0.0	128	390.0	0.0	0.0	129	780.0	0.0	0.0
130	515.0	480.0	0.0	131	0.0	240.0	-225.0	132	0.0	120.0	-225.0
133	0.0	360.0	-225.0	134	780.0	240.0	-225.0	135	780.0	120.0	-225.0
136	780.0	360.0	-225.0	137	125.0	360.0	-225.0	138	265.0	360.0	-225.0
139	390.0	360.0	-225.0	140	515.0	360.0	-225.0	141	655.0	360.0	-225.0
142	125.0	240.0	-225.0	143	265.0	240.0	-225.0	144	390.0	240.0	-225.0
145	515.0	240.0	-225.0	146	655.0	240.0	-225.0	147	125.0	120.0	-225.0
148	265.0	120.0	-225.0	149	390.0	120.0	-225.0	150	515.0	120.0	-225.0
151	655.0	120.0	-225.0	152	0.0	120.0	0.0	153	0.0	360.0	0.0
154	0.0	240.0	0.0	155	0.0	480.0	-112.5	156	0.0	480.0	-56.3
157	0.0	480.0	-168.8	158	0.0	0.0	-112.5	159	0.0	0.0	-56.3
160	0.0	0.0	-168.8	161	0.0	360.0	-56.3	162	0.0	240.0	-56.3
163	0.0	120.0	-56.3	164	0.0	360.0	-112.5	165	0.0	240.0	-112.5
166	0.0	120.0	-112.5	167	0.0	360.0	-168.8	168	0.0	240.0	-168.8
169	0.0	120.0	-168.8	170	62.5	480.0	-112.5	171	62.5	480.0	0.0
172	62.5	480.0	-225.0	173	125.0	480.0	-112.5	174	31.3	480.0	-56.3
175	31.3	480.0	0.0	176	31.3	480.0	-112.5	177	62.5	480.0	-56.3
178	31.3	480.0	-168.8	179	31.3	480.0	-225.0	180	62.5	480.0	-168.8
181	93.8	480.0	-56.3	182	93.8	480.0	0.0	183	93.8	480.0	-112.5
184	125.0	480.0	-56.3	185	93.8	480.0	-168.8	186	93.8	480.0	-225.0
187	125.0	480.0	-168.8	188	655.0	0.0	-56.3	189	686.2	0.0	-56.3
190	686.2	0.0	0.0	191	655.0	0.0	-112.5	192	686.3	0.0	-112.5
193	655.0	0.0	-168.8	194	686.3	0.0	-168.8	195	686.3	0.0	-225.0
196	717.5	0.0	-56.3	197	717.5	0.0	0.0	198	717.5	0.0	-112.5
199	717.5	0.0	-168.8	200	717.5	0.0	-225.0	201	748.7	0.0	-56.3
202	748.7	0.0	0.0	203	748.8	0.0	-112.5	204	748.8	0.0	-168.8
205	748.8	0.0	-225.0	206	780.0	0.0	-56.3	207	780.0	0.0	-112.5
208	780.0	0.0	-168.8	209	655.0	480.0	-56.3	210	686.3	480.0	-56.3
211	686.3	480.0	0.0	212	655.0	480.0	-112.5	213	686.3	480.0	-112.5
214	655.0	480.0	-168.8	215	686.3	480.0	-168.8	216	686.3	480.0	-225.0
217	717.5	480.0	-56.3	218	717.5	480.0	0.0	219	717.5	480.0	-112.5
220	717.5	480.0	-168.8	221	717.5	480.0	-225.0	222	748.8	480.0	-56.3
223	748.8	480.0	0.0	224	748.8	480.0	-112.5	225	748.8	480.0	-168.8
226	748.8	480.0	-225.0	227	780.0	480.0	-56.3	228	780.0	480.0	-112.5
229	780.0	480.0	-168.8	230	160.0	480.0	-56.3	231	160.0	480.0	0.0
232	160.0	480.0	-112.5	233	160.0	480.0	-168.8	234	160.0	480.0	-225.0
235	195.0	480.0	-56.3	236	195.0	480.0	0.0	237	195.0	480.0	-112.5
238	195.0	480.0	-168.8	239	195.0	480.0	-225.0	240	230.0	480.0	-56.3
241	230.0	480.0	0.0	242	230.0	480.0	-112.5	243	230.0	480.0	-168.8
244	230.0	480.0	-225.0	245	265.0	480.0	-56.3	246	265.0	480.0	-112.5
247	265.0	480.0	-168.8	248	296.3	480.0	-56.3	249	296.3	480.0	0.0
250	296.3	480.0	-112.5	251	296.3	480.0	-168.8	252	296.3	480.0	-225.0
253	327.5	480.0	-56.3	254	327.5	480.0	0.0	255	327.5	480.0	-112.5
256	327.5	480.0	-168.8	257	327.5	480.0	-225.0	258	358.8	480.0	-56.3
259	358.8	480.0	0.0	260	358.8	480.0	-112.5	261	358.8	480.0	-168.8
262	358.8	480.0	-225.0	263	390.0	480.0	-56.3	264	390.0	480.0	-112.5
265	390.0	480.0	-168.8	266	421.3	480.0	-56.3	267	421.3	480.0	0.0
268	421.3	480.0	-112.5	269	421.3	480.0	-168.8	270	421.3	480.0	-225.0
271	452.5	480.0	-56.3	272	452.5	480.0	0.0	273	452.5	480.0	-112.5
274	452.5	480.0	-168.8	275	452.5	480.0	-225.0	276	483.8	480.0	-56.3
277	483.8	480.0	0.0	278	483.8	480.0	-112.5	279	483.8	480.0	-168.8
280	483.8	480.0	-225.0	281	515.0	480.0	-56.3	282	515.0	480.0	-112.5
283	515.0	480.0	-168.8	284	550.0	480.0	-56.3	285	550.0	480.0	0.0
286	550.0	480.0	-112.5	287	550.0	480.0	-168.8	288	550.0	480.0	-225.0
289	585.0	480.0	-56.3	290	585.0	480.0	0.0	291	585.0	480.0	-112.5
292	585.0	480.0	-168.8	293	585.0	480.0	-225.0	294	620.0	480.0	-56.3
295	620.0	480.0	0.0	296	620.0	480.0	-112.5	297	620.0	480.0	-168.8
298	620.0	480.0	-225.0	299	31.2	0.0	-56.3	300	31.2	0.0	0.0
301	31.2	0.0	-112.5	302	31.2	0.0	-168.8	303	31.3	0.0	-225.0
304	62.5	0.0	-56.3	305	62.5	0.0	0.0	306	62.5	0.0	-112.5
307	62.5	0.0	-168.8	308	62.5	0.0	-225.0	309	93.7	0.0	-56.3
310	93.7	0.0	0.0	311	93.7	0.0	-112.5	312	93.7	0.0	-168.8
313	93.8	0.0	-225.0	314	125.0	0.0	-56.3	315	125.0	0.0	-112.5
316	125.0	0.0	-168.8	317	160.0	0.0	-56.3	318	160.0	0.0	0.0
319	160.0	0.0	-112.5	320	160.0	0.0	-168.8	321	160.0	0.0	-225.0
322	195.0	0.0	-56.3	323	195.0	0.0	0.0	324	195.0	0.0	-112.5
325	195.0	0.0	-168.8	326	195.0	0.0	-225.0	327	230.0	0.0	-56.3
328	230.0	0.0	0.0	329	230.0	0.0	-112.5	330	230.0	0.0	-168.8
331	230.0	0.0	-225.0	332	265.0	0.0	-56.3	333	265.0	0.0	-112.5

334	265.0	0.0	-168.8	335	296.2	0.0	-56.3	336	296.2	0.0	0.0
337	296.2	0.0	-112.5	338	296.3	0.0	-168.8	339	296.3	0.0	-225.0
340	327.5	0.0	-56.3	341	327.5	0.0	0.0	342	327.5	0.0	-112.5
343	327.5	0.0	-168.8	344	327.5	0.0	-225.0	345	358.7	0.0	-56.3
346	358.7	0.0	0.0	347	358.7	0.0	-112.5	348	358.8	0.0	-168.8
349	358.8	0.0	-225.0	350	390.0	0.0	-56.3	351	390.0	0.0	-112.5
352	390.0	0.0	-168.8	353	421.2	0.0	-56.3	354	421.2	0.0	0.0
355	421.2	0.0	-112.5	356	421.3	0.0	-168.8	357	421.3	0.0	-225.0
358	452.5	0.0	-56.3	359	452.5	0.0	0.0	360	452.5	0.0	-112.5
361	452.5	0.0	-168.8	362	452.5	0.0	-225.0	363	483.7	0.0	-56.3
364	483.7	0.0	0.0	365	483.7	0.0	-112.5	366	483.8	0.0	-168.8
367	483.8	0.0	-225.0	368	515.0	0.0	-56.3	369	515.0	0.0	-112.5
370	515.0	0.0	-168.8	371	550.0	0.0	-56.3	372	550.0	0.0	0.0
373	550.0	0.0	-112.5	374	550.0	0.0	-168.8	375	550.0	0.0	-225.0
376	585.0	0.0	-56.3	377	585.0	0.0	0.0	378	585.0	0.0	-112.5
379	585.0	0.0	-168.8	380	585.0	0.0	-225.0	381	620.0	0.0	-56.3
382	620.0	0.0	0.0	383	620.0	0.0	-112.5	384	620.0	0.0	-168.8
385	620.0	0.0	-225.0	386	780.0	120.0	-112.5	387	780.0	360.0	-168.8
388	780.0	240.0	-168.8	389	780.0	120.0	-168.8	390	780.0	360.0	-56.3
391	780.0	240.0	-56.3	392	780.0	120.0	-56.3	393	780.0	120.0	0.0
394	780.0	360.0	0.0	395	780.0	240.0	0.0	396	780.0	360.0	-112.5
397	780.0	240.0	-112.5	398	31.3	360.0	-225.0	399	31.3	120.0	-225.0
400	31.3	240.0	-225.0								



14_MOD_NUMERAZIONE_NODI

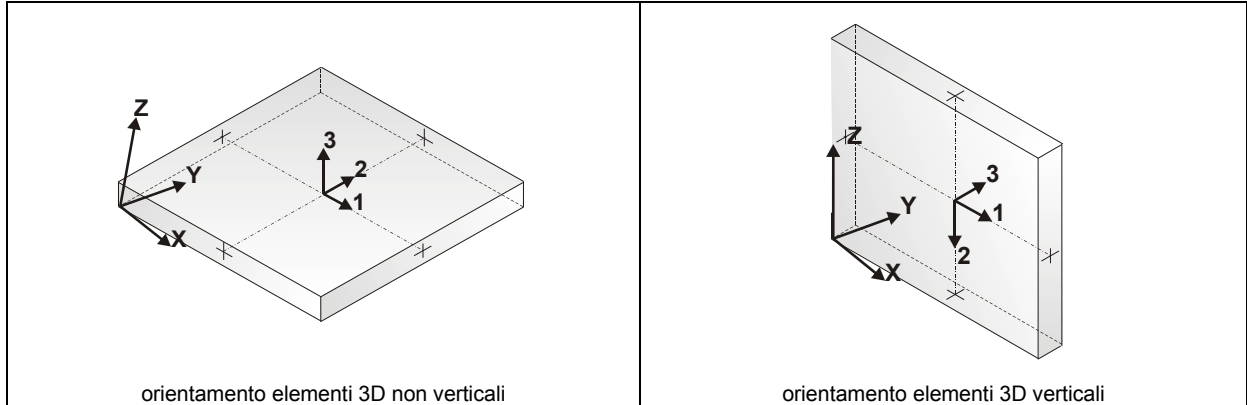
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI SHELL

LEGENDA TABELLA DATI SHELL

Il programma utilizza per la modellazione elementi a tre o quattro nodi denominati in generale shell.

Ogni elemento shell è individuato dai nodi I, J, K, L (L=I per gli elementi a tre nodi).

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione.



In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

Elem.	numero dell'elemento
Note	codice di comportamento: <i>Guscio</i> (elemento guscio in elevazione non verticale) <i>Guscio fond.</i> (elemento guscio su suolo elastico) <i>Setto</i> (elemento guscio in elevazione verticale) <i>Membrana</i> (elemento guscio con comportamento membranale)
Nodo I (J, K, L)	numero del nodo I (J, K, L)
Mat.	codice del materiale assegnato all'elemento
Spessore	spessore dell'elemento (costante)
Wink V	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico verticale
Wink O	costante di sottofondo (coefficiente di Winkler) per la modellazione del suolo elastico orizzontale

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Nodo L	Mat.	Crit.	Spessore cm	Svincolo	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Guscio fond.	44	41	42	45	1	1	20.0		10.00	6.09
2	Guscio fond.	141	43	216	115	1	1	20.0		10.00	6.09
3	Guscio fond.	114	195	44	151	1	1	20.0		10.00	6.09
4	Guscio fond.	146	45	43	141	1	1	20.0		10.00	6.09
5	Guscio fond.	151	44	45	146	1	1	20.0		10.00	6.09
6	Guscio fond.	34	46	293	288	1	1	20.0		10.00	6.09
7	Guscio fond.	375	380	47	35	1	1	20.0		10.00	6.09
8	Guscio fond.	36	48	46	34	1	1	20.0		10.00	6.09
9	Guscio fond.	35	47	48	36	1	1	20.0		10.00	6.09
10	Guscio fond.	46	49	298	293	1	1	20.0		10.00	6.09
11	Guscio fond.	380	385	50	47	1	1	20.0		10.00	6.09
12	Guscio fond.	48	51	49	46	1	1	20.0		10.00	6.09
13	Guscio fond.	47	50	51	48	1	1	20.0		10.00	6.09
14	Setto	151	146	94	101	1	1	20.0			
15	Setto	93	212	209	95	1	1	20.0			
16	Setto	98	93	95	96	1	1	20.0			
17	Setto	99	98	96	97	1	1	20.0			
18	Setto	102	173	184	55	1	1	20.0			
19	Setto	58	102	55	56	1	1	20.0			
20	Setto	59	58	56	57	1	1	20.0			
21	Setto	315	59	57	314	1	1	20.0			
22	Setto	60	187	173	102	1	1	20.0			
23	Setto	52	60	102	58	1	1	20.0			
24	Setto	61	52	58	59	1	1	20.0			
25	Setto	316	61	59	315	1	1	20.0			
26	Setto	137	105	187	60	1	1	20.0			
27	Setto	142	137	60	52	1	1	20.0			
28	Setto	147	142	52	61	1	1	20.0			
29	Setto	106	147	61	316	1	1	20.0			
30	Setto	65	245	124	63	1	1	50.0			
31	Setto	66	65	63	64	1	1	50.0			
32	Setto	67	66	64	62	1	1	50.0			
33	Setto	332	67	62	125	1	1	50.0			
34	Setto	53	246	245	65	1	1	60.0			
35	Setto	68	53	65	66	1	1	60.0			
36	Setto	69	68	66	67	1	1	60.0			
37	Setto	333	69	67	332	1	1	60.0			
38	Setto	70	247	246	53	1	1	60.0			
39	Setto	54	70	53	68	1	1	60.0			
40	Setto	71	54	68	69	1	1	60.0			
41	Setto	334	71	69	333	1	1	60.0			
42	Setto	138	107	247	70	1	1	60.0			
43	Setto	143	138	70	54	1	1	60.0			
44	Setto	148	143	54	71	1	1	60.0			
45	Setto	108	148	71	334	1	1	60.0			
46	Setto	191	99	97	188	1	1	20.0			
47	Setto	100	214	212	93	1	1	20.0			
48	Setto	94	100	93	98	1	1	20.0			
49	Setto	101	94	98	99	1	1	20.0			
50	Setto	72	264	263	75	1	1	20.0			
51	Setto	78	72	75	76	1	1	20.0			
52	Setto	79	78	76	77	1	1	20.0			
53	Setto	351	79	77	350	1	1	20.0			
54	Setto	80	265	264	72	1	1	20.0			
55	Setto	73	80	72	78	1	1	20.0			
56	Setto	81	73	78	79	1	1	20.0			
57	Setto	352	81	79	351	1	1	20.0			
58	Setto	139	110	265	80	1	1	20.0			
59	Setto	144	139	80	73	1	1	20.0			
60	Setto	149	144	73	81	1	1	20.0			
61	Setto	109	149	81	352	1	1	20.0			
62	Setto	85	281	130	83	1	1	50.0			
63	Setto	86	85	83	84	1	1	50.0			
64	Setto	87	86	84	82	1	1	50.0			
65	Setto	368	87	82	117	1	1	50.0			
66	Setto	74	282	281	85	1	1	60.0			
67	Setto	88	74	85	86	1	1	60.0			
68	Setto	89	88	86	87	1	1	60.0			
69	Setto	369	89	87	368	1	1	60.0			
70	Setto	90	283	282	74	1	1	60.0			
71	Setto	92	90	74	88	1	1	60.0			
72	Setto	91	92	88	89	1	1	60.0			
73	Setto	370	91	89	369	1	1	60.0			

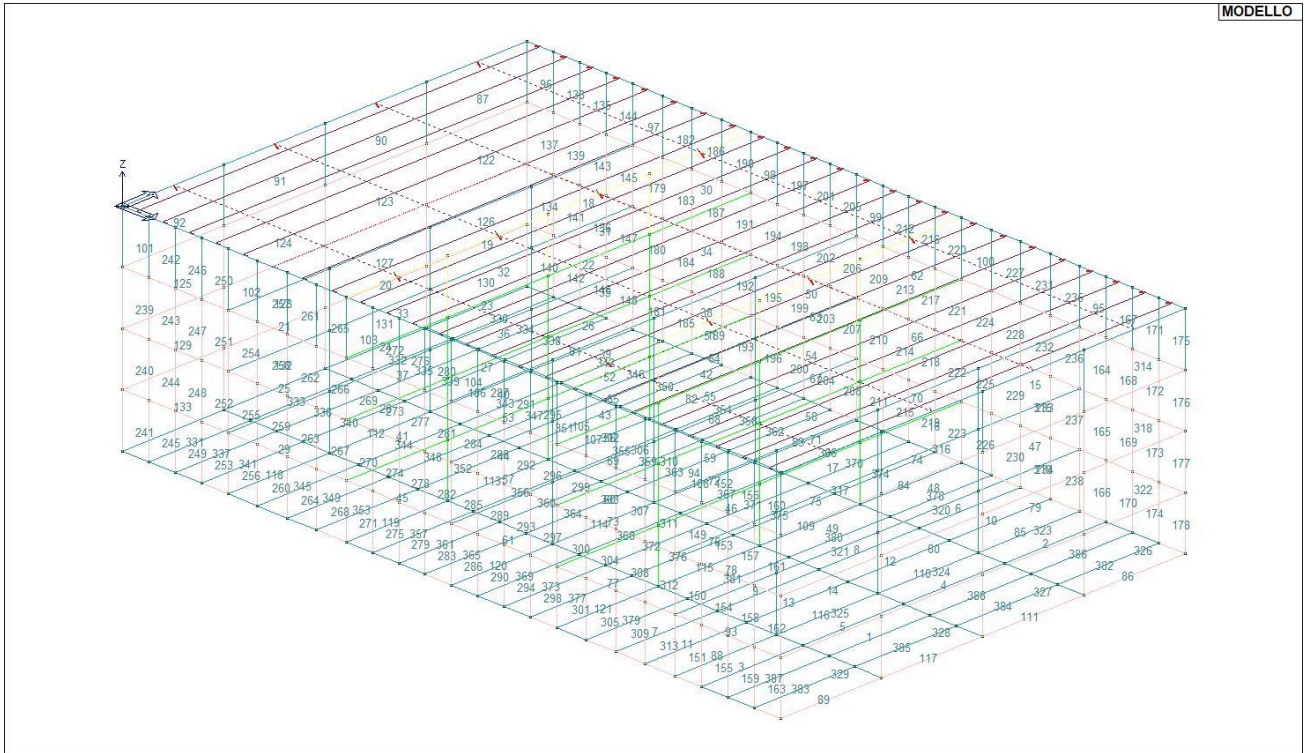
74	Setto	140	112	283	90	1	1	60.0		
75	Setto	145	140	90	92	1	1	60.0		
76	Setto	150	145	92	91	1	1	60.0		
77	Setto	111	150	91	370	1	1	60.0		
78	Setto	193	101	99	191	1	1	20.0		
79	Setto	141	115	214	100	1	1	20.0		
80	Setto	146	141	100	94	1	1	20.0		
81	Guscio fond.	4	137	105	186	1	1	20.0	10.00	6.09
82	Guscio fond.	13	138	107	244	1	1	20.0	10.00	6.09
83	Guscio fond.	22	139	110	262	1	1	20.0	10.00	6.09
84	Guscio fond.	31	140	112	280	1	1	20.0	10.00	6.09
85	Guscio fond.	49	141	115	298	1	1	20.0	10.00	6.09
86	Guscio fond.	37	136	116	226	1	1	20.0	10.00	6.09
87	Setto	161	156	118	153	1	1	20.0		
88	Guscio fond.	385	114	151	50	1	1	20.0	10.00	6.09
89	Guscio fond.	205	113	135	38	1	1	20.0	10.00	6.09
90	Setto	162	161	153	154	1	1	20.0		
91	Setto	163	162	154	152	1	1	20.0		
92	Setto	159	163	152	119	1	1	20.0		
93	Setto	114	151	101	193	1	1	20.0		
94	Setto	126	190	189	188	1	1	20.0		
95	Setto	123	211	210	209	1	1	20.0		
96	Setto	118	175	174	156	1	1	20.0		
97	Setto	121	231	230	184	1	1	20.0		
98	Setto	124	249	248	245	1	1	20.0		
99	Setto	127	267	266	263	1	1	20.0		
100	Setto	130	285	284	281	1	1	20.0		
101	Setto	119	300	299	159	1	1	20.0		
102	Setto	122	318	317	314	1	1	20.0		
103	Setto	125	336	335	332	1	1	20.0		
104	Setto	128	354	353	350	1	1	20.0		
105	Setto	117	372	371	368	1	1	20.0		
106	Guscio fond.	5	142	137	4	1	1	20.0	10.00	6.09
107	Guscio fond.	14	143	138	13	1	1	20.0	10.00	6.09
108	Guscio fond.	23	144	139	22	1	1	20.0	10.00	6.09
109	Guscio fond.	32	145	140	31	1	1	20.0	10.00	6.09
110	Guscio fond.	51	146	141	49	1	1	20.0	10.00	6.09
111	Guscio fond.	39	134	136	37	1	1	20.0	10.00	6.09
112	Guscio fond.	6	147	142	5	1	1	20.0	10.00	6.09
113	Guscio fond.	15	148	143	14	1	1	20.0	10.00	6.09
114	Guscio fond.	24	149	144	23	1	1	20.0	10.00	6.09
115	Guscio fond.	33	150	145	32	1	1	20.0	10.00	6.09
116	Guscio fond.	50	151	146	51	1	1	20.0	10.00	6.09
117	Guscio fond.	38	135	134	39	1	1	20.0	10.00	6.09
118	Guscio fond.	313	106	147	6	1	1	20.0	10.00	6.09
119	Guscio fond.	331	108	148	15	1	1	20.0	10.00	6.09
120	Guscio fond.	349	109	149	24	1	1	20.0	10.00	6.09
121	Guscio fond.	367	111	150	33	1	1	20.0	10.00	6.09
122	Setto	164	155	156	161	1	1	25.0		
123	Setto	165	164	161	162	1	1	25.0		
124	Setto	166	165	162	163	1	1	25.0		
125	Setto	158	166	163	159	1	1	25.0		
126	Setto	167	157	155	164	1	1	25.0		
127	Setto	168	167	164	165	1	1	25.0		
128	Setto	169	168	165	166	1	1	25.0		
129	Setto	160	169	166	158	1	1	25.0		
130	Setto	133	104	157	167	1	1	25.0		
131	Setto	131	133	167	168	1	1	25.0		
132	Setto	132	131	168	169	1	1	25.0		
133	Setto	103	132	169	160	1	1	25.0		
134	Setto	155	176	178	157	1	1	25.0		
135	Setto	171	182	181	177	1	1	20.0		
136	Setto	170	183	185	180	1	1	25.0		
137	Setto	156	174	176	155	1	1	25.0		
138	Setto	175	171	177	174	1	1	20.0		
139	Setto	174	177	170	176	1	1	25.0		
140	Setto	157	178	179	104	1	1	25.0		
141	Setto	176	170	180	178	1	1	25.0		
142	Setto	178	180	172	179	1	1	25.0		
143	Setto	177	181	183	170	1	1	25.0		
144	Setto	182	121	184	181	1	1	20.0		
145	Setto	181	184	173	183	1	1	25.0		
146	Setto	180	185	186	172	1	1	25.0		
147	Setto	183	173	187	185	1	1	25.0		
148	Setto	185	187	105	186	1	1	25.0		
149	Setto	188	189	192	191	1	1	25.0		
150	Setto	191	192	194	193	1	1	25.0		

151	Setto	193	194	195	114	1	1	25.0
152	Setto	190	197	196	189	1	1	20.0
153	Setto	189	196	198	192	1	1	25.0
154	Setto	192	198	199	194	1	1	25.0
155	Setto	194	199	200	195	1	1	25.0
156	Setto	197	202	201	196	1	1	20.0
157	Setto	196	201	203	198	1	1	25.0
158	Setto	198	203	204	199	1	1	25.0
159	Setto	199	204	205	200	1	1	25.0
160	Setto	202	129	206	201	1	1	20.0
161	Setto	201	206	207	203	1	1	25.0
162	Setto	203	207	208	204	1	1	25.0
163	Setto	204	208	113	205	1	1	25.0
164	Setto	209	210	213	212	1	1	25.0
165	Setto	212	213	215	214	1	1	25.0
166	Setto	214	215	216	115	1	1	25.0
167	Setto	211	218	217	210	1	1	20.0
168	Setto	210	217	219	213	1	1	25.0
169	Setto	213	219	220	215	1	1	25.0
170	Setto	215	220	221	216	1	1	25.0
171	Setto	218	223	222	217	1	1	20.0
172	Setto	217	222	224	219	1	1	25.0
173	Setto	219	224	225	220	1	1	25.0
174	Setto	220	225	226	221	1	1	25.0
175	Setto	223	120	227	222	1	1	20.0
176	Setto	222	227	228	224	1	1	25.0
177	Setto	224	228	229	225	1	1	25.0
178	Setto	225	229	116	226	1	1	25.0
179	Setto	184	230	232	173	1	1	25.0
180	Setto	173	232	233	187	1	1	25.0
181	Setto	187	233	234	105	1	1	25.0
182	Setto	231	236	235	230	1	1	20.0
183	Setto	230	235	237	232	1	1	25.0
184	Setto	232	237	238	233	1	1	25.0
185	Setto	233	238	239	234	1	1	25.0
186	Setto	236	241	240	235	1	1	20.0
187	Setto	235	240	242	237	1	1	25.0
188	Setto	237	242	243	238	1	1	25.0
189	Setto	238	243	244	239	1	1	25.0
190	Setto	241	124	245	240	1	1	20.0
191	Setto	240	245	246	242	1	1	25.0
192	Setto	242	246	247	243	1	1	25.0
193	Setto	243	247	107	244	1	1	25.0
194	Setto	245	248	250	246	1	1	25.0
195	Setto	246	250	251	247	1	1	25.0
196	Setto	247	251	252	107	1	1	25.0
197	Setto	249	254	253	248	1	1	20.0
198	Setto	248	253	255	250	1	1	25.0
199	Setto	250	255	256	251	1	1	25.0
200	Setto	251	256	257	252	1	1	25.0
201	Setto	254	259	258	253	1	1	20.0
202	Setto	253	258	260	255	1	1	25.0
203	Setto	255	260	261	256	1	1	25.0
204	Setto	256	261	262	257	1	1	25.0
205	Setto	259	127	263	258	1	1	20.0
206	Setto	258	263	264	260	1	1	25.0
207	Setto	260	264	265	261	1	1	25.0
208	Setto	261	265	110	262	1	1	25.0
209	Setto	263	266	268	264	1	1	25.0
210	Setto	264	268	269	265	1	1	25.0
211	Setto	265	269	270	110	1	1	25.0
212	Setto	267	272	271	266	1	1	20.0
213	Setto	266	271	273	268	1	1	25.0
214	Setto	268	273	274	269	1	1	25.0
215	Setto	269	274	275	270	1	1	25.0
216	Setto	272	277	276	271	1	1	20.0
217	Setto	271	276	278	273	1	1	25.0
218	Setto	273	278	279	274	1	1	25.0
219	Setto	274	279	280	275	1	1	25.0
220	Setto	277	130	281	276	1	1	20.0
221	Setto	276	281	282	278	1	1	25.0
222	Setto	278	282	283	279	1	1	25.0
223	Setto	279	283	112	280	1	1	25.0
224	Setto	281	284	286	282	1	1	25.0
225	Setto	282	286	287	283	1	1	25.0
226	Setto	283	287	288	112	1	1	25.0
227	Setto	285	290	289	284	1	1	20.0

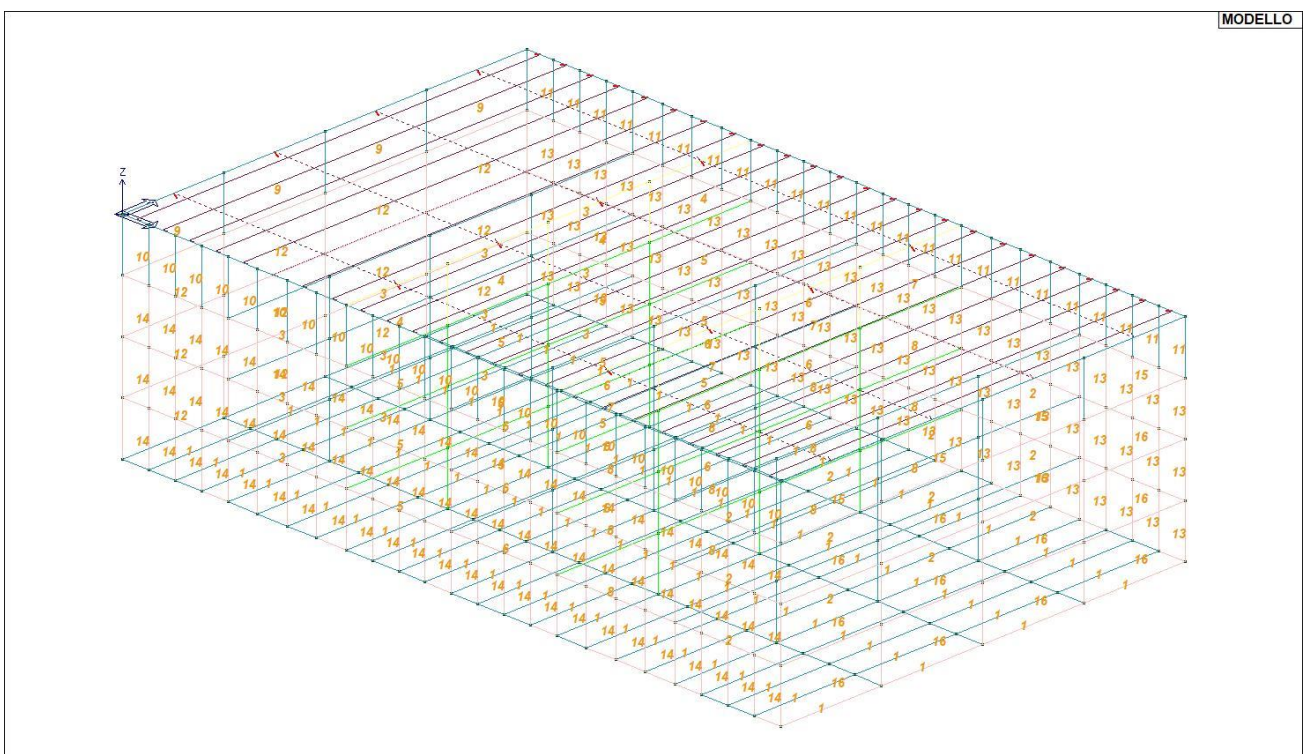
228	Setto	284	289	291	286	1	1	25.0
229	Setto	286	291	292	287	1	1	25.0
230	Setto	287	292	293	288	1	1	25.0
231	Setto	290	295	294	289	1	1	20.0
232	Setto	289	294	296	291	1	1	25.0
233	Setto	291	296	297	292	1	1	25.0
234	Setto	292	297	298	293	1	1	25.0
235	Setto	295	123	209	294	1	1	20.0
236	Setto	294	209	212	296	1	1	25.0
237	Setto	296	212	214	297	1	1	25.0
238	Setto	297	214	115	298	1	1	25.0
239	Setto	159	299	301	158	1	1	25.0
240	Setto	158	301	302	160	1	1	25.0
241	Setto	160	302	303	103	1	1	25.0
242	Setto	300	305	304	299	1	1	20.0
243	Setto	299	304	306	301	1	1	25.0
244	Setto	301	306	307	302	1	1	25.0
245	Setto	302	307	308	303	1	1	25.0
246	Setto	305	310	309	304	1	1	20.0
247	Setto	304	309	311	306	1	1	25.0
248	Setto	306	311	312	307	1	1	25.0
249	Setto	307	312	313	308	1	1	25.0
250	Setto	310	122	314	309	1	1	20.0
251	Setto	309	314	315	311	1	1	25.0
252	Setto	311	315	316	312	1	1	25.0
253	Setto	312	316	106	313	1	1	25.0
254	Setto	314	317	319	315	1	1	25.0
255	Setto	315	319	320	316	1	1	25.0
256	Setto	316	320	321	106	1	1	25.0
257	Setto	318	323	322	317	1	1	20.0
258	Setto	317	322	324	319	1	1	25.0
259	Setto	319	324	325	320	1	1	25.0
260	Setto	320	325	326	321	1	1	25.0
261	Setto	323	328	327	322	1	1	20.0
262	Setto	322	327	329	324	1	1	25.0
263	Setto	324	329	330	325	1	1	25.0
264	Setto	325	330	331	326	1	1	25.0
265	Setto	328	125	332	327	1	1	20.0
266	Setto	327	332	333	329	1	1	25.0
267	Setto	329	333	334	330	1	1	25.0
268	Setto	330	334	108	331	1	1	25.0
269	Setto	332	335	337	333	1	1	25.0
270	Setto	333	337	338	334	1	1	25.0
271	Setto	334	338	339	108	1	1	25.0
272	Setto	336	341	340	335	1	1	20.0
273	Setto	335	340	342	337	1	1	25.0
274	Setto	337	342	343	338	1	1	25.0
275	Setto	338	343	344	339	1	1	25.0
276	Setto	341	346	345	340	1	1	20.0
277	Setto	340	345	347	342	1	1	25.0
278	Setto	342	347	348	343	1	1	25.0
279	Setto	343	348	349	344	1	1	25.0
280	Setto	346	128	350	345	1	1	20.0
281	Setto	345	350	351	347	1	1	25.0
282	Setto	347	351	352	348	1	1	25.0
283	Setto	348	352	109	349	1	1	25.0
284	Setto	350	353	355	351	1	1	25.0
285	Setto	351	355	356	352	1	1	25.0
286	Setto	352	356	357	109	1	1	25.0
287	Setto	354	359	358	353	1	1	20.0
288	Setto	353	358	360	355	1	1	25.0
289	Setto	355	360	361	356	1	1	25.0
290	Setto	356	361	362	357	1	1	25.0
291	Setto	359	364	363	358	1	1	20.0
292	Setto	358	363	365	360	1	1	25.0
293	Setto	360	365	366	361	1	1	25.0
294	Setto	361	366	367	362	1	1	25.0
295	Setto	364	117	368	363	1	1	20.0
296	Setto	363	368	369	365	1	1	25.0
297	Setto	365	369	370	366	1	1	25.0
298	Setto	366	370	111	367	1	1	25.0
299	Setto	368	371	373	369	1	1	25.0
300	Setto	369	373	374	370	1	1	25.0
301	Setto	370	374	375	111	1	1	25.0
302	Setto	372	377	376	371	1	1	20.0
303	Setto	371	376	378	373	1	1	25.0
304	Setto	373	378	379	374	1	1	25.0

305	Setto	374	379	380	375	1	1	25.0		
306	Setto	377	382	381	376	1	1	20.0		
307	Setto	376	381	383	378	1	1	25.0		
308	Setto	378	383	384	379	1	1	25.0		
309	Setto	379	384	385	380	1	1	25.0		
310	Setto	382	126	188	381	1	1	20.0		
311	Setto	381	188	191	383	1	1	25.0		
312	Setto	383	191	193	384	1	1	25.0		
313	Setto	384	193	114	385	1	1	25.0		
314	Setto	390	227	120	394	1	1	20.0		
315	Setto	391	390	394	395	1	1	20.0		
316	Setto	392	391	395	393	1	1	20.0		
317	Setto	206	392	393	129	1	1	20.0		
318	Setto	396	228	227	390	1	1	25.0		
319	Setto	397	396	390	391	1	1	25.0		
320	Setto	386	397	391	392	1	1	25.0		
321	Setto	207	386	392	206	1	1	25.0		
322	Setto	387	229	228	396	1	1	25.0		
323	Setto	388	387	396	397	1	1	25.0		
324	Setto	389	388	397	386	1	1	25.0		
325	Setto	208	389	386	207	1	1	25.0		
326	Setto	136	116	229	387	1	1	25.0		
327	Setto	134	136	387	388	1	1	25.0		
328	Setto	135	134	388	389	1	1	25.0		
329	Setto	113	135	389	208	1	1	25.0		
330	Guscio fond.	133	398	179	104	1	1	20.0	10.00	6.09
331	Guscio fond.	103	303	399	132	1	1	20.0	10.00	6.09
332	Guscio fond.	131	400	398	133	1	1	20.0	10.00	6.09
333	Guscio fond.	132	399	400	131	1	1	20.0	10.00	6.09
334	Guscio fond.	398	1	172	179	1	1	20.0	10.00	6.09
335	Guscio fond.	400	2	1	398	1	1	20.0	10.00	6.09
336	Guscio fond.	399	3	2	400	1	1	20.0	10.00	6.09
337	Guscio fond.	303	308	3	399	1	1	20.0	10.00	6.09
338	Guscio fond.	1	4	186	172	1	1	20.0	10.00	6.09
339	Guscio fond.	2	5	4	1	1	1	20.0	10.00	6.09
340	Guscio fond.	3	6	5	2	1	1	20.0	10.00	6.09
341	Guscio fond.	308	313	6	3	1	1	20.0	10.00	6.09
342	Guscio fond.	137	7	234	105	1	1	20.0	10.00	6.09
343	Guscio fond.	142	8	7	137	1	1	20.0	10.00	6.09
344	Guscio fond.	147	9	8	142	1	1	20.0	10.00	6.09
345	Guscio fond.	106	321	9	147	1	1	20.0	10.00	6.09
346	Guscio fond.	7	10	239	234	1	1	20.0	10.00	6.09
347	Guscio fond.	8	11	10	7	1	1	20.0	10.00	6.09
348	Guscio fond.	9	12	11	8	1	1	20.0	10.00	6.09
349	Guscio fond.	321	326	12	9	1	1	20.0	10.00	6.09
350	Guscio fond.	10	13	244	239	1	1	20.0	10.00	6.09
351	Guscio fond.	11	14	13	10	1	1	20.0	10.00	6.09
352	Guscio fond.	12	15	14	11	1	1	20.0	10.00	6.09
353	Guscio fond.	326	331	15	12	1	1	20.0	10.00	6.09
354	Guscio fond.	138	16	252	107	1	1	20.0	10.00	6.09
355	Guscio fond.	143	17	16	138	1	1	20.0	10.00	6.09
356	Guscio fond.	148	18	17	143	1	1	20.0	10.00	6.09
357	Guscio fond.	108	339	18	148	1	1	20.0	10.00	6.09
358	Guscio fond.	16	19	257	252	1	1	20.0	10.00	6.09
359	Guscio fond.	17	20	19	16	1	1	20.0	10.00	6.09
360	Guscio fond.	18	21	20	17	1	1	20.0	10.00	6.09
361	Guscio fond.	339	344	21	18	1	1	20.0	10.00	6.09
362	Guscio fond.	19	22	262	257	1	1	20.0	10.00	6.09
363	Guscio fond.	20	23	22	19	1	1	20.0	10.00	6.09
364	Guscio fond.	21	24	23	20	1	1	20.0	10.00	6.09
365	Guscio fond.	344	349	24	21	1	1	20.0	10.00	6.09
366	Guscio fond.	139	25	270	110	1	1	20.0	10.00	6.09
367	Guscio fond.	144	26	25	139	1	1	20.0	10.00	6.09
368	Guscio fond.	149	27	26	144	1	1	20.0	10.00	6.09
369	Guscio fond.	109	357	27	149	1	1	20.0	10.00	6.09
370	Guscio fond.	25	28	275	270	1	1	20.0	10.00	6.09
371	Guscio fond.	26	29	28	25	1	1	20.0	10.00	6.09
372	Guscio fond.	27	30	29	26	1	1	20.0	10.00	6.09
373	Guscio fond.	357	362	30	27	1	1	20.0	10.00	6.09
374	Guscio fond.	28	31	280	275	1	1	20.0	10.00	6.09
375	Guscio fond.	29	32	31	28	1	1	20.0	10.00	6.09
376	Guscio fond.	30	33	32	29	1	1	20.0	10.00	6.09
377	Guscio fond.	362	367	33	30	1	1	20.0	10.00	6.09
378	Guscio fond.	140	34	288	112	1	1	20.0	10.00	6.09
379	Guscio fond.	111	375	35	150	1	1	20.0	10.00	6.09
380	Guscio fond.	145	36	34	140	1	1	20.0	10.00	6.09
381	Guscio fond.	150	35	36	145	1	1	20.0	10.00	6.09

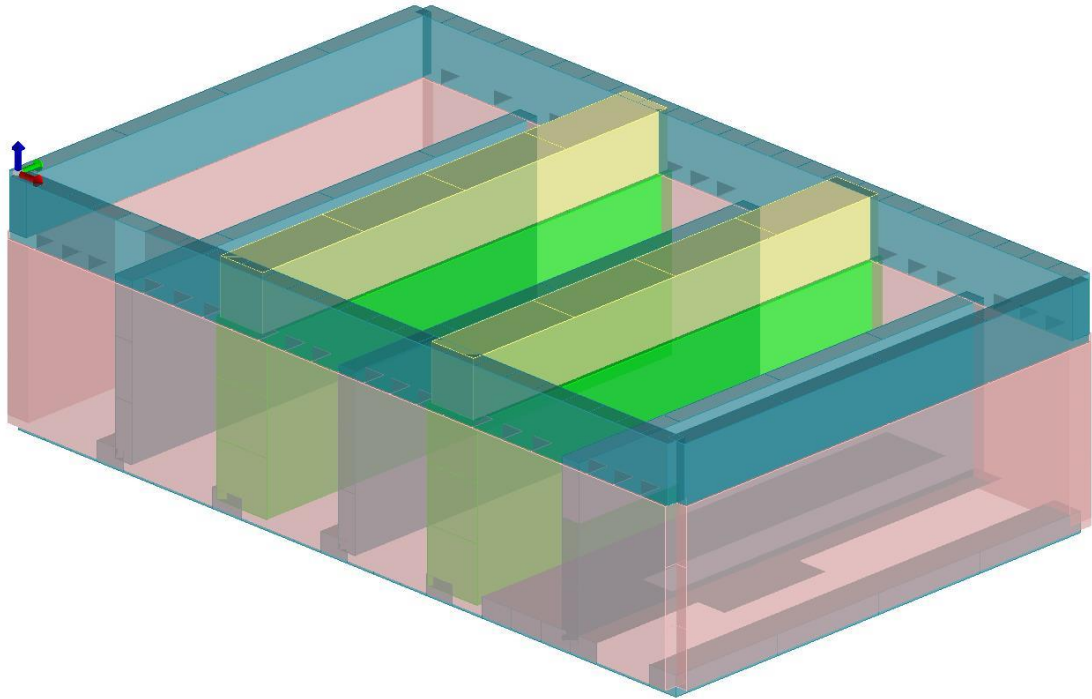
382Guscio fond.	40	37	226	221	1	1	20.0	10.00	6.09
383Guscio fond.	200	205	38	41	1	1	20.0	10.00	6.09
384Guscio fond.	42	39	37	40	1	1	20.0	10.00	6.09
385Guscio fond.	41	38	39	42	1	1	20.0	10.00	6.09
386Guscio fond.	43	40	221	216	1	1	20.0	10.00	6.09
387Guscio fond.	195	200	41	44	1	1	20.0	10.00	6.09
388Guscio fond.	45	42	40	43	1	1	20.0	10.00	6.09



16_MOD_NUMERAZIONE_D3



16_MOD_NUMERAZIONE_D3_PARETI



16_MOD_SPESSORI_D3

MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO

LEGENDA TABELLA DATI SOLAI-PANNELLI

Il programma utilizza per la modellazione elementi a tre o più nodi denominati in generale solaio o pannello.

Ogni elemento solaio-pannello è individuato da una poligonale di nodi 1,2, ..., N.

L'elemento solaio è utilizzato in primo luogo per la modellazione dei carichi agenti sugli elementi strutturali. In secondo luogo può essere utilizzato per la corretta ripartizione delle forze orizzontali agenti nel proprio piano. L'elemento balcone è derivato dall'elemento solaio.

I carichi agenti sugli elementi solaio, raccolti in un archivio, sono direttamente assegnati agli elementi utilizzando le informazioni raccolte nell'archivio (es. i coefficienti combinatori). La tabella seguente riporta i dati utilizzati per la definizione dei carichi e delle masse.

L'elemento pannello è utilizzato solo per l'applicazione dei carichi, quali pesi delle tamponature o spinte dovute al vento o terre. In questo caso i carichi sono applicati in analogia agli altri elementi strutturali (si veda il cap. SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO).

Id.Arch.	Identificativo dell' archivio
Tipo	Tipo di carico Variab. Carico variabile generico Var. rid. Carico variabile generico con riduzione in funzione dell' area (c.5.5. ...) Neve Carico di neve
G1k	carico permanente (comprensivo del peso proprio)
G2k	carico permanente non strutturale e non compiutamente definito
Qk	carico variabile
Fatt. A	fattore di riduzione del carico variabile (0.5 o 0.75) per tipo "Var.rid."
S sis.	fattore di riduzione del carico variabile per la definizione delle masse sismiche per D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento")
Psi 0	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: per valore raro
Psi 1	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: per valore frequente
Psi 2	Coefficiente combinatorio dei valori caratteristici delle azioni variabili: per valore quasi permanente
Psi S 2	Coefficiente di combinazione che fornisce il valore quasi-permanente dell'azione variabile: per la definizione delle masse sismiche
Fatt. Fi	Coefficiente di correlazione dei carichi per edifici

Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione. In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

Elem	numero dell'elemento
Tipo	codice di comportamento S elemento utilizzato solo per scarico C elemento utilizzato per scarico e per modellazione piano rigido P elemento utilizzato come pannello M scarico monodirezionale B scarico bidirezionale
Id.Arch.	Identificativo dell' archivio
Mat	codice del materiale assegnato all'elemento
Spessore	spessore dell'elemento (costante)
Orditura	angolo (rispetto all'asse X) della direzione dei travetti principali
Gk	carico permanente solaio (comprensivo del peso proprio)
Qk	carico variabile solaio
Nodi	numero dei nodi che definiscono l'elemento (5 per riga)

Nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione dei solai con le tensioni ammissibili vengono riportate le massime tensioni nell'elemento (massima compressione nel calcestruzzo, massima tensione nell'acciaio, massima tensione tangenziale); nel caso in cui si sia proceduto alla progettazione con il metodo degli stati limite vengono riportati il rapporto x/d e le verifiche per sollecitazioni proporzionali nonché le verifiche in esercizio.

In particolare i simboli utilizzati in tabella assumono il seguente significato:

Elem.	numero identificativo dell'elemento
Stato	Codici di verifica relativi alle tensioni normali e alle tensioni tangenziali
Note	Viene riportato il codice relativo alla sezione(s) e relativo al materiale(m);
Pos.	Ascissa del punto di verifica
F ist, F infi	Frecce istantanee e a tempo infinito
Momento	Momento flettente
Taglio	Sollecitazione di taglio
Af inf.	Area di armatura longitudinale posta all'intradosso della trave
Af sup.	Area di armatura longitudinale posta all'estradosso della trave
Afv	Area dell'armatura atta ad assorbire le azioni di taglio
Beff	Base della sezione di cls per l'assorbimento del taglio
	simboli utilizzati con il metodo delle tensioni ammissibili:
sc max	Massima tensione di compressione del calcestruzzo

sf max	Massima tensione nell'acciaio
tau max	Massima tensione tangenziale nel cls
simboli utilizzati con il metodo degli stati limite:	
x/d	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile alla rottura della sezione (per sola flessione)
verif.	rapporto Sd/Su con sollecitazioni ultime proporzionali: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
Verif.V	rapporto Sd/Su con sollecitazioni taglianti proporzionali: valore minore o uguale a 1 per verifica positiva
rRfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rFfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni frequenti [normalizzato a 1]
rPfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni quasi permanenti [normalizzato a 1]
rRfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni frequenti [normalizzato a 1]
rFyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni rare [normalizzato a 1]
rPfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni quasi permanenti [normalizzato a 1]
wR	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni rare [mm]
wF	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni frequenti [mm]
wP	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni quasi permanenti [mm]

Nel caso in cui si sia proceduto alla verifica delle tamponature secondo il D.M. 17.01.2018 - §7.2.3 viene riportata una tabella riassuntiva delle verifiche degli elementi pannello. La verifica confronta i momenti sollecitanti indotti dal sisma con i momenti resistenti, secondo tre ipotesi, due basate sulla resistenza a pressoflessione della tamponatura ed una basata sul cinematismo a seguito della formazione di tre cerniere plastiche sulla tamponatura (rif. Ufficio di Vigilanza sulle Costruzioni, Provincia di Terni).

Qualora la tamponatura sia di tipo antiespulsione (nelle due possibili varianti ordinaria o armata) viene condotta una verifica con meccanismo ad arco con degrado di resistenza. La verifica confronta le pressioni sollecitanti indotte dal sisma con le pressioni resistenti che la tamponatura sviluppa attraverso il meccanismo ad arco. La verifica considera anche il degrado di resistenza dovuto al danneggiamento nel piano della tamponatura.

Per quest'ultima tamponatura sono disponibili, in funzione del materiale impiegato (materiale [52] o materiale [53]):

- **Tamponatura Antiespulsione ordinaria Poroton® Cis Edil** sp.30 cm; con metodo di verifica per meccanismo ad arco con degrado di resistenza, sviluppato attraverso i risultati di un progetto di ricerca sperimentale condotto dall'Università degli Studi di Padova. Utilizzabile per il materiale [52].
- **Tamponatura Antiespulsione armata Poroton® Cis Edil** sp.30 cm; con metodo di verifica per meccanismo ad arco con degrado di resistenza, sviluppato attraverso i risultati di un progetto di ricerca sperimentale condotto dall'Università degli Studi di Padova. Utilizzabile per il materiale [53].

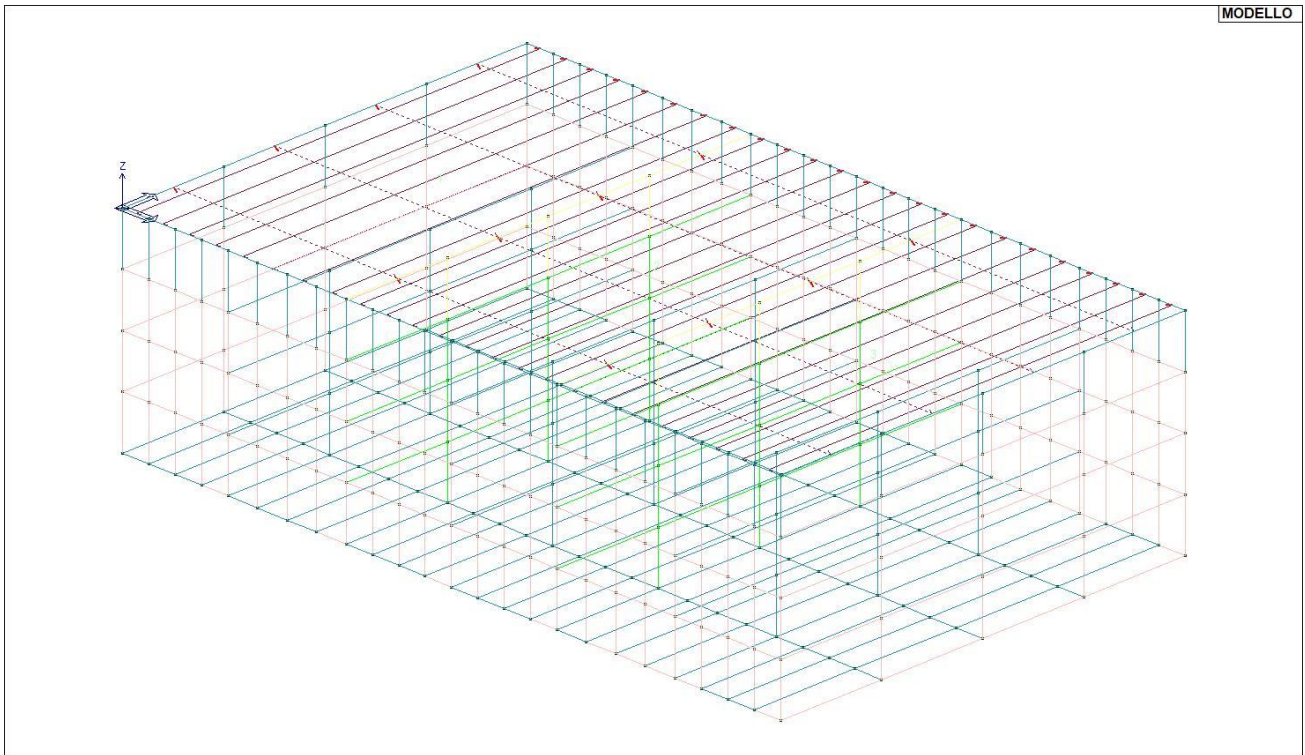
La verifica è stata calibrata sulla base di prove sperimentali sul sistema di Tamponatura Antiespulsione anche in presenza di aperture. (rif. Rapporti di Prova redatti dal Dipartimento ICEA - Università degli Studi di Padova di test sperimentali condotti sul sistema Tamponatura Antiespulsione di Cis Edil)

In particolare i simboli utilizzati in tabella assumono il seguente significato:

Elem.	Numero identificativo dell'elemento
Stato	Codice di verifica
Ver. c.c.	Verifica nell'ipotesi di trave appoggiata con carico concentrato in mezzzeria
Ver. c.d.	Verifica nell'ipotesi di trave appoggiata con carico distribuito
Ver. c.cin.	Verifica nell'ipotesi di cinematismo con formazione di cerniere plastiche in appoggio e mezzzeria
Ver. CIS	Rapporto pa/pr (valore minore o uguale a 1 per verifica positiva)
Z	Quota del baricentro dell'elemento
T1	Periodo proprio dell'edificio nella direzione di interesse (ortogonale al pannello)
Ta	Periodo proprio della parete
Sa	Accelerazione massima, adimensionalizzata allo SLV
pa	Pressione sulla parete causata dall'azione sismica
pr	Pressione resistente del meccanismo ad arco
Drift	Spostamento relativo interpiano allo SLV valutato secondo il D.M. 14.01.2018 - § 7.3.3.3
Beta a	Coef. riduttivo per tener conto del danneggiamento del piano dipendente dallo spostamento, ottenuto sperimentalmente

ID Arch.	Tipo	G1k	G2k	Qk	Fatt. A	s sis.	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Psi S 2	Fatt. Fi	
1	Variab.	daN/ m2 450.00	daN/ m2 100.00	daN/ m2 200.00		1.00	0.70	0.50	0.30	0.30	1.00	
Elem.	Tipo ID Arch.	Mat.	Spessore	Orditura	G1k	G2k	Qk	Nodo 1/6..	Nodo 2/7..	Nodo 3/8..	Nodo..	Nodo..
1	PB	m=147	1.0	90.0	daN/ m2	daN/ m2	daN/ m2					
								300	305	310	122	318
								323	328	125	62	64
								63	124	241	236	231
								121	182	171	175	118
								153	154	152	119	

2	PB	m=147	1.0	90.0	336	341	346	128	354
					359	364	117	82	84
					83	130	277	272	267
					127	259	254	249	124
					63	64	62	125	
3	PB	m=147	1.0	90.0	372	377	382	126	190
					197	202	129	393	395
					394	120	223	218	211
					123	295	290	285	130
					83	84	82	117	



17_MOD_NUMERAZIONE_SOLAI

MODELLAZIONE DELLE AZIONI

LEGENDA TABELLA DATI AZIONI

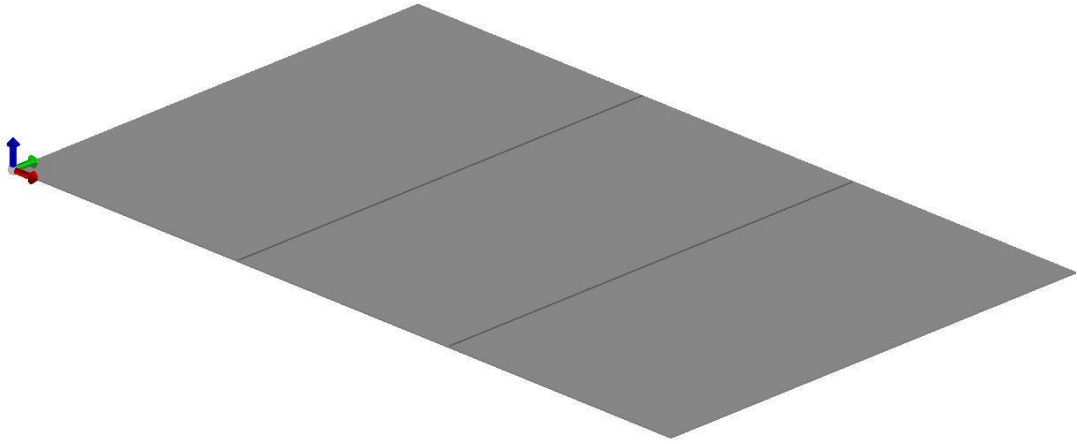
Il programma consente l'uso di diverse tipologie di carico (azioni). Le azioni utilizzate nella modellazione sono individuate da una sigla identificativa ed un codice numerico (gli elementi strutturali richiamano quest'ultimo nella propria descrizione). Per ogni azione applicata alla struttura viene di riportato il codice, il tipo e la sigla identificativa. Le tabelle successive dettagliano i valori caratteristici di ogni azione in relazione al tipo. Le tabelle riportano infatti i seguenti dati in relazione al tipo:

1	carico concentrato nodale 6 dati (forza F_x, F_y, F_z , momento M_x, M_y, M_z)
2	spostamento nodale impresso 6 dati (spostamento T_x, T_y, T_z , rotazione R_x, R_y, R_z)
3	carico distribuito globale su elemento tipo trave 7 dati ($f_x, f_y, f_z, m_x, m_y, m_z$, ascissa di inizio carico) 7 dati ($f_x, f_y, f_z, m_x, m_y, m_z$, ascissa di fine carico)
4	carico distribuito locale su elemento tipo trave 7 dati ($f_1, f_2, f_3, m_1, m_2, m_3$, ascissa di inizio carico) 7 dati ($f_1, f_2, f_3, m_1, m_2, m_3$, ascissa di fine carico)
5	carico concentrato globale su elemento tipo trave 7 dati ($F_x, F_y, F_z, M_x, M_y, M_z$, ascissa di carico)
6	carico concentrato locale su elemento tipo trave 7 dati ($F_1, F_2, F_3, M_1, M_2, M_3$, ascissa di carico)
7	variazione termica applicata ad elemento tipo trave 7 dati (variazioni termiche: uniforme, media e differenza in altezza e larghezza al nodo iniziale e finale)
8	carico di pressione uniforme su elemento tipo piastra 1 dato (pressione)
9	carico di pressione variabile su elemento tipo piastra 4 dati (pressione, quota, pressione, quota)
10	variazione termica applicata ad elemento tipo piastra 2 dati (variazioni termiche: media e differenza nello spessore)
11	carico variabile generale su elementi tipo trave e piastra 1 dato descrizione della tipologia 4 dati per segmento (posizione, valore, posizione, valore) la tipologia precisa l'ascissa di definizione, la direzione del carico, la modalità di carico e la larghezza d'influenza per gli elementi tipo trave
12	gruppo di carichi con impronta su piastra 9 dati (numero di ripetizioni in direzione X e Y, valore di ciascun carico, posizione centrale del primo, dimensioni dell' impronta, interasse tra i carichi)

	Carico concentrato nodale		Spostamento impresso
	Carico distribuito globale		Carico distribuito locale
	Carico concentrato globale		Carico concentrato locale
	Carico termico 2D		Carico termico 3D
	Carico pressione uniforme		Carico pressione variabile

Tipo	carico variabile generale
-------------	----------------------------------

Id	Tipo	ascissa	valore	ascissa	valore
		m	daN/ m2	m	daN/ m2
1	Carico				
	Unif. Qz Area L2=0.0		-2000.00		



21_CAR_CARICHI_SOLAI

SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO

LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO

Il programma consente l'applicazione di diverse tipologie di casi di carico.

Sono previsti i seguenti 11 tipi di casi di carico:

	Sigla	Tipo	Descrizione
1	Ggk	A	caso di carico comprensivo del peso proprio struttura
2	Gk	NA	caso di carico con azioni permanenti
3	Qk	NA	caso di carico con azioni variabili
4	Gsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi permanenti sui solai e sulle coperture
5	Qsk	A	caso di carico comprensivo dei carichi variabili sui solai
6	Qnk	A	caso di carico comprensivo dei carichi di neve sulle coperture
7	Qtk	SA	caso di carico comprensivo di una variazione termica agente sulla struttura
8	Qvk	NA	caso di carico comprensivo di azioni da vento sulla struttura
9	Esk	SA	caso di carico sismico con analisi statica equivalente
10	Edk	SA	caso di carico sismico con analisi dinamica
11	Etk	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti dall' incremento di spinta delle terre in condizione sismica
12	Pk	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti da coazioni, cedimenti e precompressioni

Sono di tipo automatico A (ossia non prevedono introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico: 1-Ggk; 4-Gsk; 5-Qsk; 6-Qnk.

Sono di tipo semi-automatico SA (ossia prevedono una minima introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico:

7-Qtk, in quanto richiede solo il valore della variazione termica;

9-Esk e 10-Edk, in quanto richiedono il valore dell'angolo di ingresso del sisma e l'individuazione dei casi di carico partecipanti alla definizione delle masse.

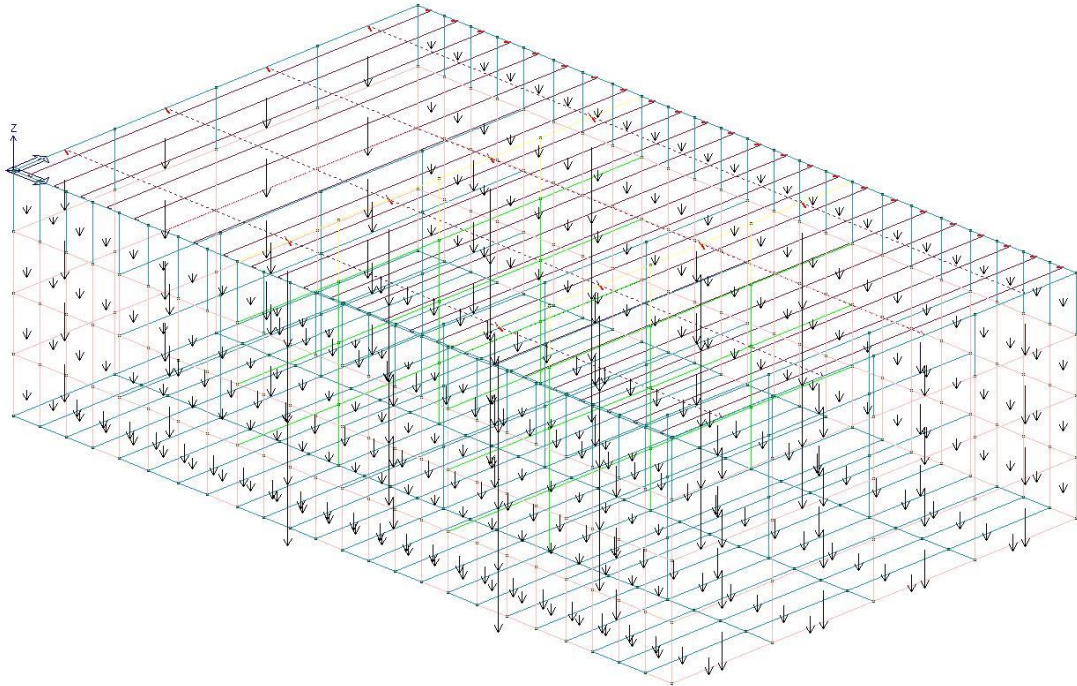
Sono di tipo non automatico NA ossia prevedono la diretta applicazione di carichi generici agli elementi strutturali (si veda il precedente punto Modellazione delle Azioni) i restanti casi di carico.

Nella tabella successiva vengono riportati i casi di carico agenti sulla struttura, con l'indicazione dei dati relativi al caso di carico stesso: *Numero Tipo e Sigla identificativa, Valore di riferimento* del caso di carico (se previsto).

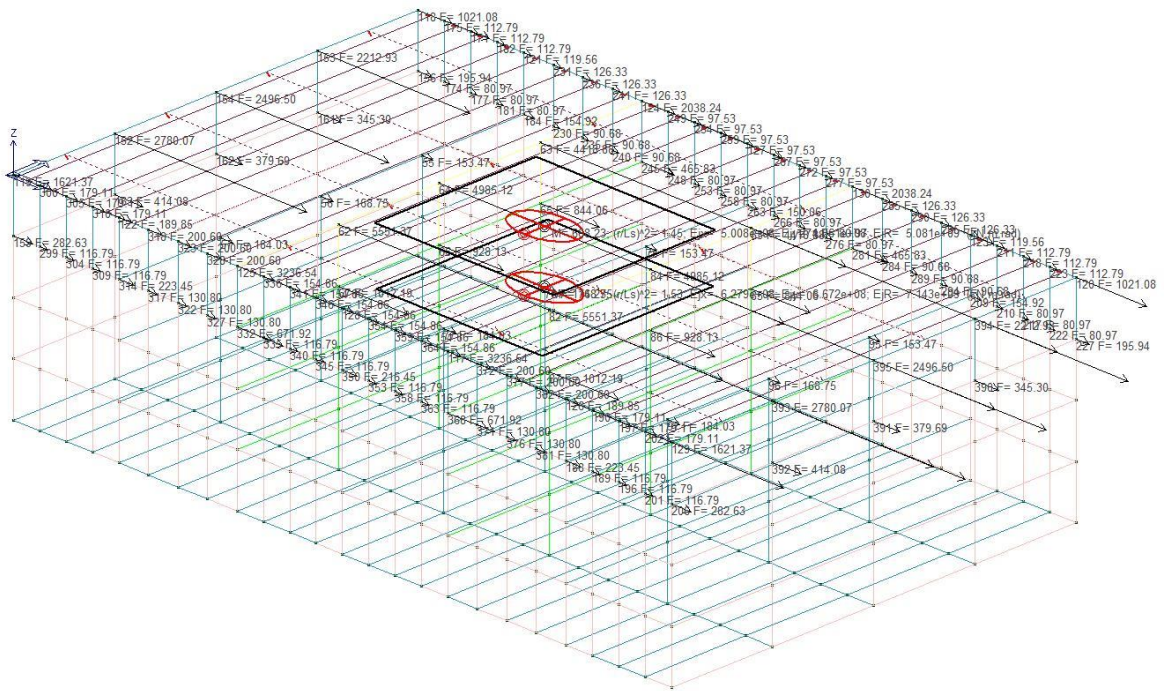
In successione, per i casi di carico non automatici, viene riportato l'elenco di nodi ed elementi direttamente caricati con la sigla identificativa del carico.

Per i casi di carico di tipo sismico (9-Esk e 10-Edk), viene riportata la tabella di definizione delle masse: per ogni caso di carico partecipante alla definizione delle masse viene indicata la relativa aliquota (partecipazione) considerata. Si precisa che per i caso di carico 5-Qsk e 6-Qnk la partecipazione è prevista localmente per ogni elemento solaio o copertura presente nel modello (si confronti il valore Sksol nel capitolo relativo agli elementi solaio) e pertanto la loro partecipazione è di norma pari a uno.

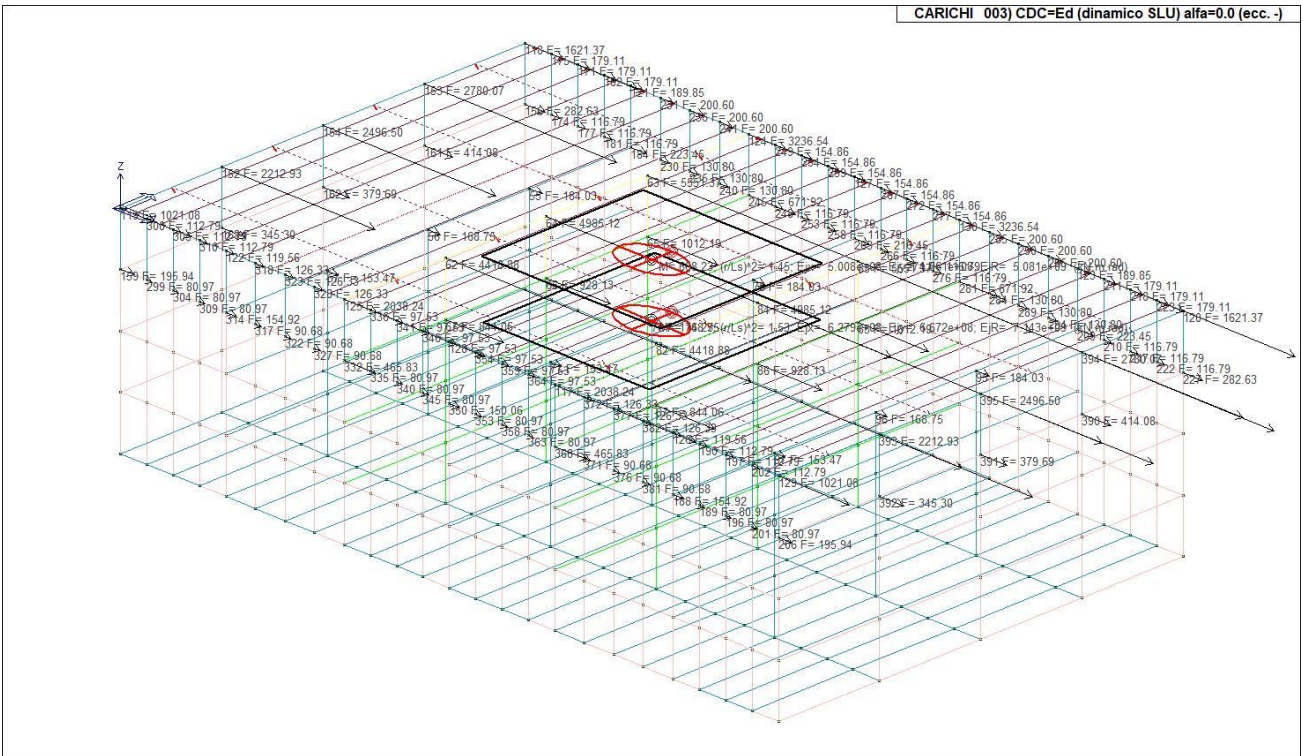
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	partecipazione: 1.00 per 1 CDC=Ggk (peso proprio della struttura)
			partecipazione: 0.80 per 10 CDC=Qk (variabile generico)
3	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
4	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
5	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	come precedente CDC sismico
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
10	Qk	CDC=Qk (variabile generico)	Azioni applicate:
			Pannello: da 1 a 3 Azione : Carico



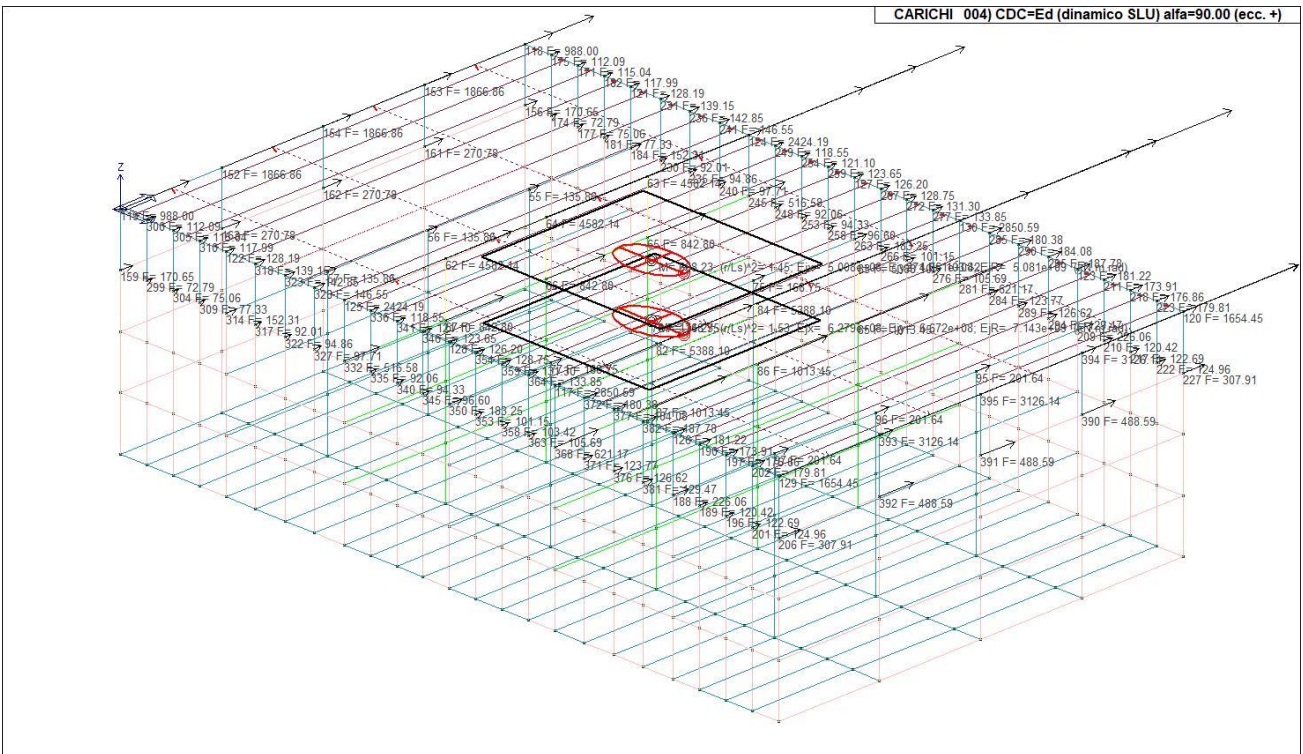
22_CDC_001_CDC=Ggk (peso proprio della struttura)



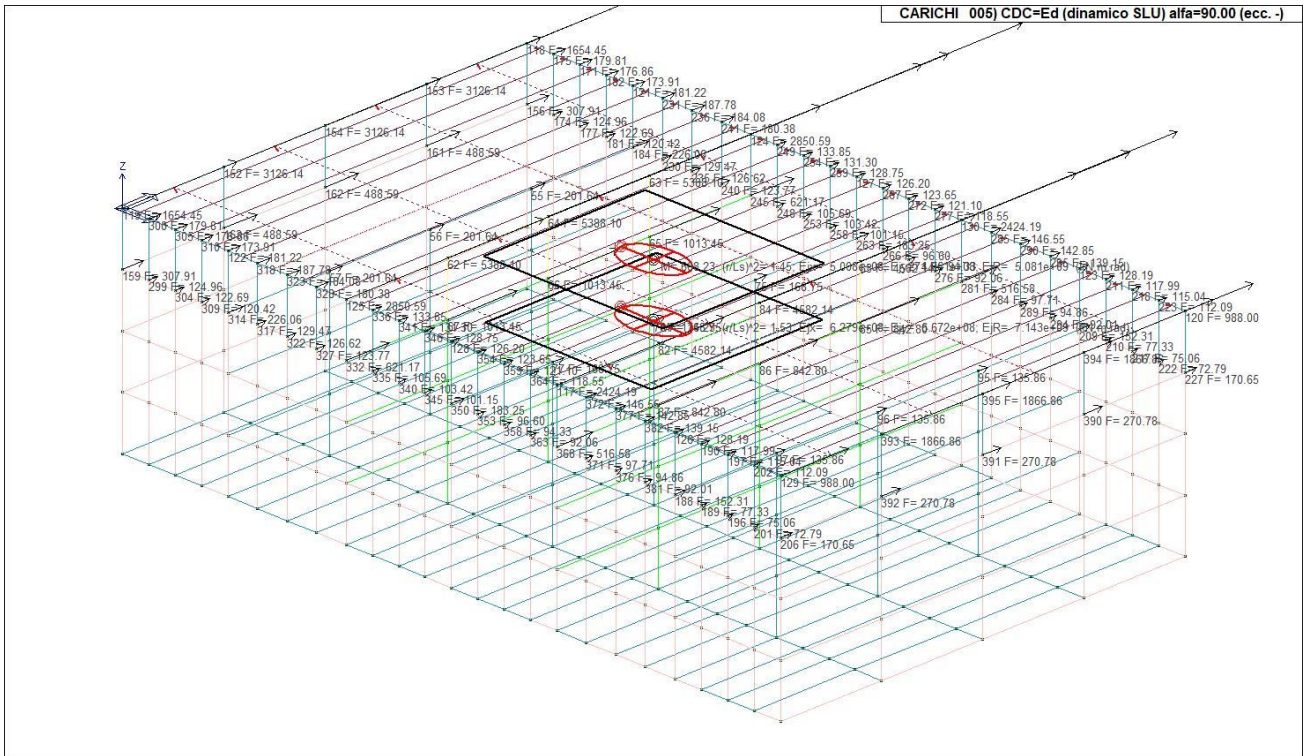
22_CDC_002_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)



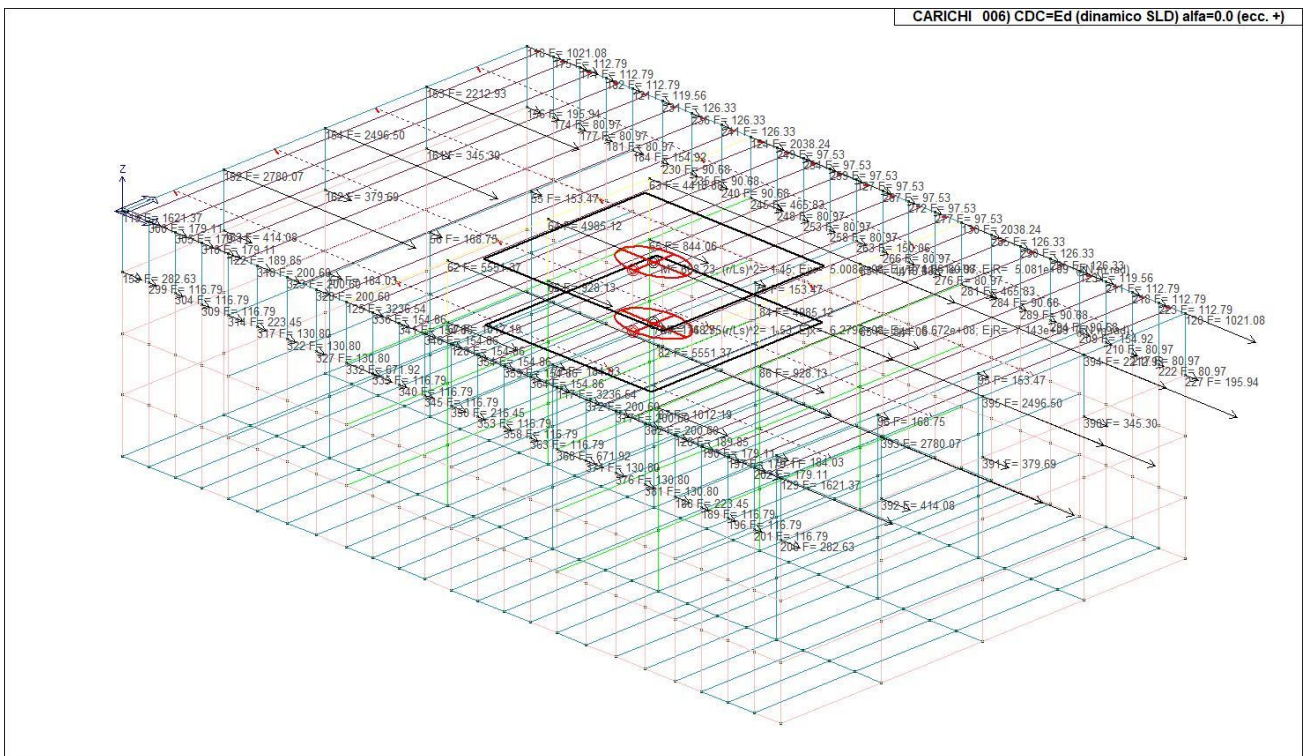
22_CDC_003_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)



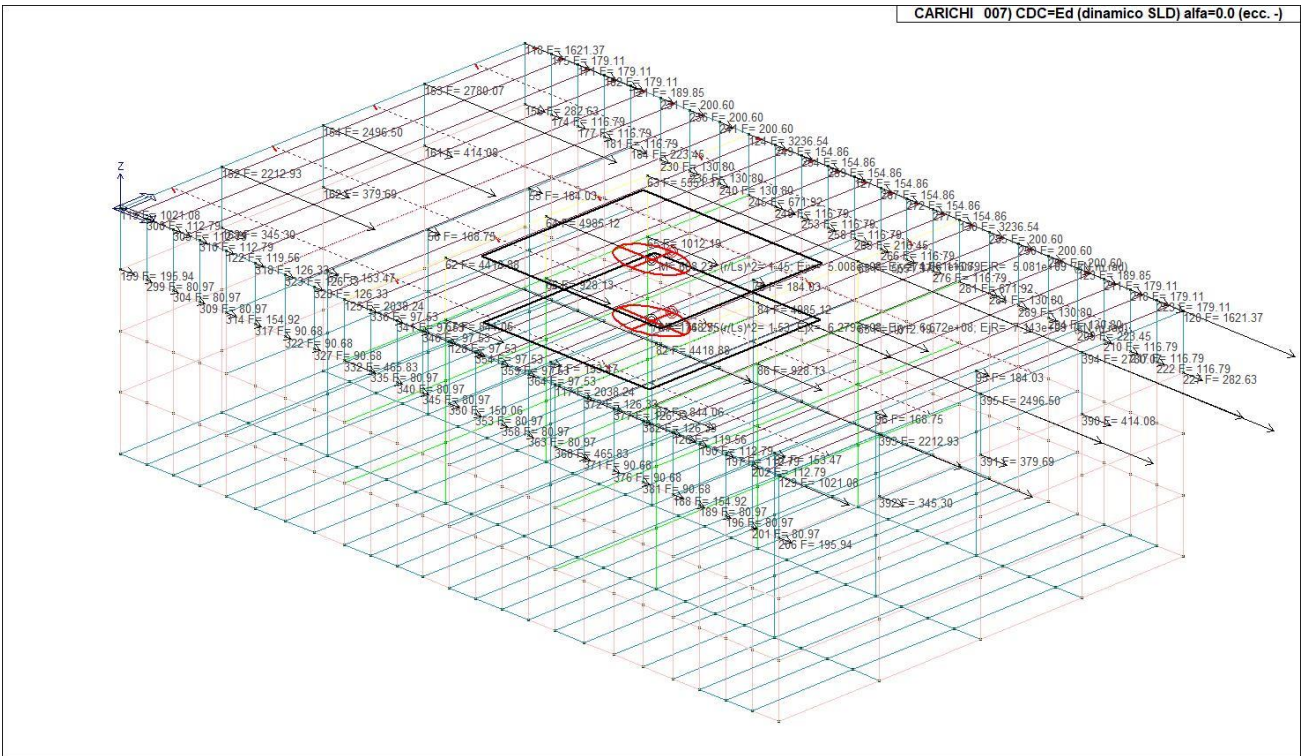
22_CDC_004_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)



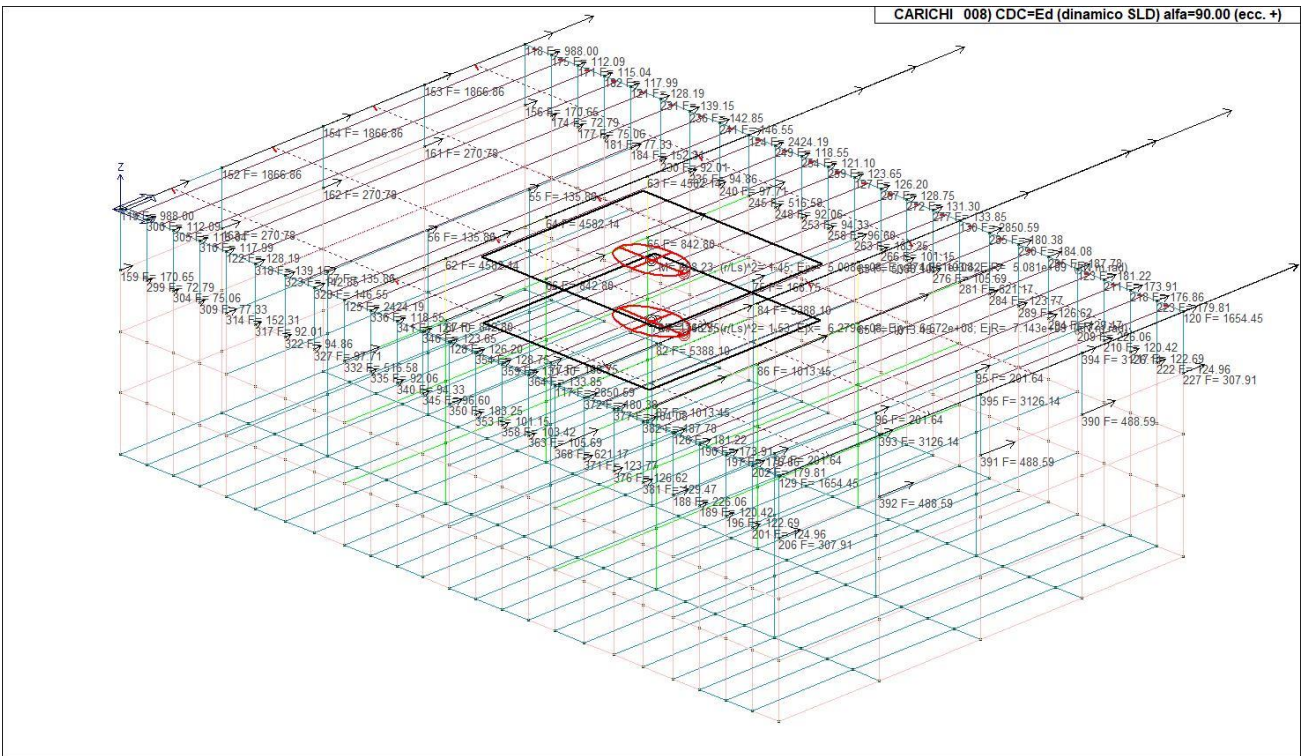
22_CDC_005_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)



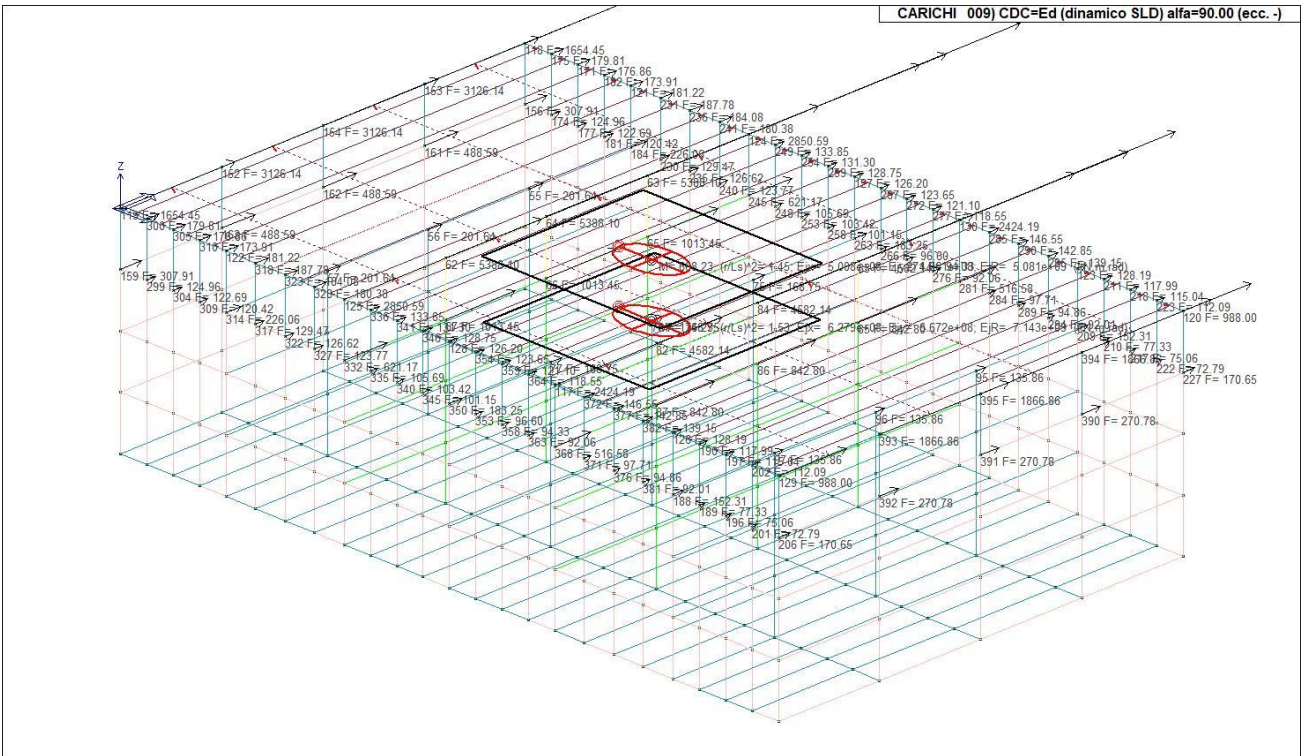
22_CDC_006_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)



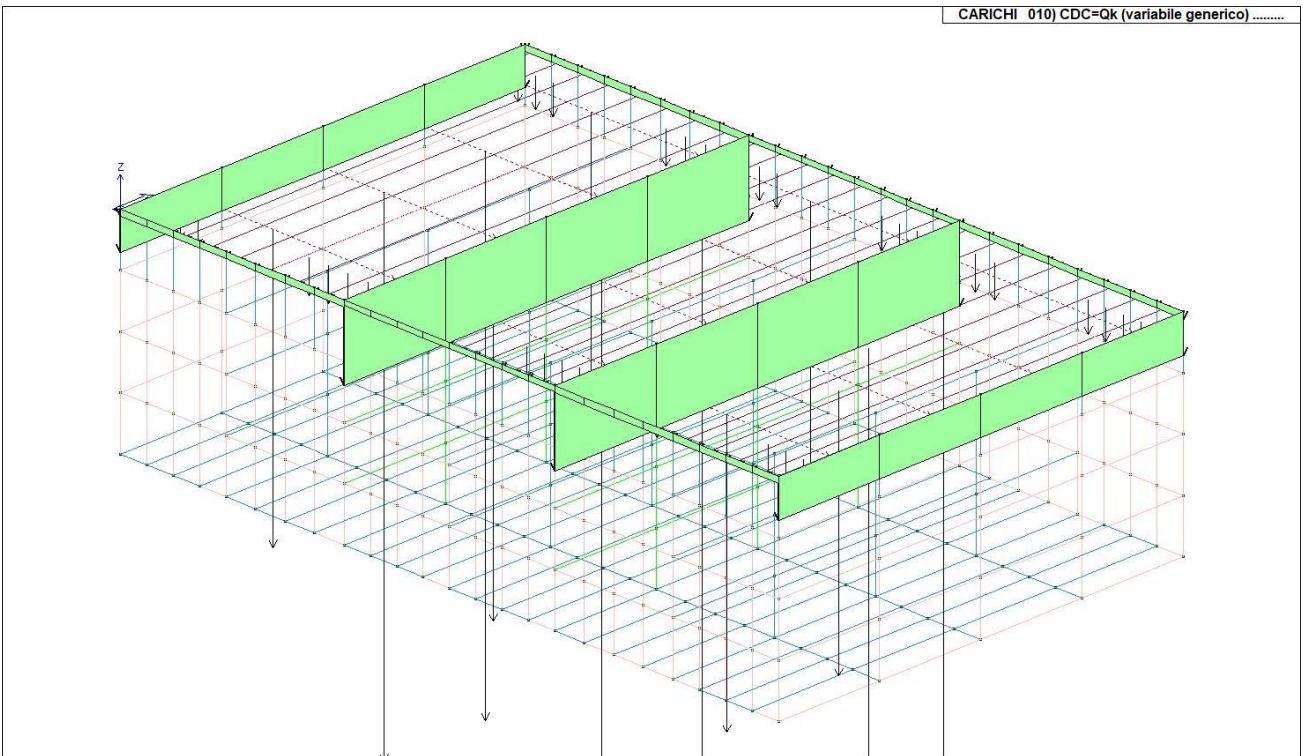
22_CDC_007_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)



22_CDC_008_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)



22_CDC_009_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)



22_CDC_010_CDC=Qk (variabile generico)

DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI

LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO

Il programma combina i diversi tipi di casi di carico (CDC) secondo le regole previste dalla normativa vigente.

Le combinazioni previste sono destinate al controllo di sicurezza della struttura ed alla verifica degli spostamenti e delle sollecitazioni.

La prima tabella delle combinazioni riportata di seguito comprende le seguenti informazioni: Numero, Tipo, Sigla identificativa. Una seconda tabella riporta il peso nella combinazione assunto per ogni caso di carico.

Ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni:

Combinazione fondamentale SLU

$$\gamma G1 \cdot G1 + \gamma G2 \cdot G2 + \gamma P \cdot P + \gamma Q1 \cdot Qk1 + \gamma Q2 \cdot \psi 02 \cdot Qk2 + \gamma Q3 \cdot \psi 03 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione caratteristica (rara) SLE

$$G1 + G2 + P + Qk1 + \psi 02 \cdot Qk2 + \psi 03 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione frequente SLE

$$G1 + G2 + P + \psi 11 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \psi 23 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione quasi permanente SLE

$$G1 + G2 + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \psi 23 \cdot Qk3 + \dots$$

Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E

$$E + G1 + G2 + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \dots$$

Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite connessi alle azioni eccezionali

$$G1 + G2 + Ad + P + \psi 21 \cdot Qk1 + \psi 22 \cdot Qk2 + \dots$$

Dove:

NTC 2018 Tabella 2.5.I

Destinazione d'uso/azione	$\psi 0$	$\psi 1$	$\psi 2$
Categoria A residenziali	0,70	0,50	0,30
Categoria B uffici	0,70	0,50	0,30
Categoria C ambienti suscettibili di affollamento	0,70	0,70	0,60
Categoria D ambienti ad uso commerciale	0,70	0,70	0,60
Categoria E biblioteche, archivi, magazzini, ...	1,00	0,90	0,80
Categoria F Rimesse e parcheggi (autoveicoli ≤ 30 kN)	0,70	0,70	0,60
Categoria G Rimesse e parcheggi (autoveicoli > 30 kN)	0,70	0,50	0,30
Categoria H Coperture	0,00	0,00	0,00
Vento	0,60	0,20	0,00
Neve a quota ≤ 1000 m	0,50	0,20	0,00
Neve a quota > 1000 m	0,70	0,50	0,20
Variazioni Termiche	0,60	0,50	0,00

Nelle verifiche possono essere adottati in alternativa due diversi approcci progettuali:

- per l'approccio 1 si considerano due diverse combinazioni di gruppi di coefficienti di sicurezza parziali per le azioni, per i materiali e per la resistenza globale (combinazione 1 con coefficienti A1 e combinazione 2 con coefficienti A2),
- per l'approccio 2 si definisce un'unica combinazione per le azioni, per la resistenza dei materiali e per la resistenza globale (con coefficienti A1).

NTC 2018 Tabella 2.6.I

		Coefficiente	EQU	A1	A2
		γf			
Carichi permanenti	Favorevoli	$\gamma G1$	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali (Non compiutamente definiti)	Favorevoli	$\gamma G2$	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Carichi variabili	Favorevoli	γQi	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 7	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
8	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 12	
13	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 13	
14	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 14	
15	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 15	
16	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 16	
17	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 17	
18	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 18	
19	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 19	
20	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 20	
21	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 21	
22	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 22	
23	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 23	
24	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 24	
25	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 25	
26	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 26	
27	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 27	
28	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 28	
29	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 29	
30	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 30	
31	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 31	
32	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 32	
33	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 33	
34	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 34	
35	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 35	
36	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 36	
37	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 37	
38	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 38	
39	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 39	
40	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 40	
41	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 41	
42	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 42	
43	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 43	
44	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 44	
45	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 45	
46	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 46	
47	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 47	
48	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 48	
49	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 49	
50	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 50	
51	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 51	
52	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 52	
53	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 53	
54	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 54	
55	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 55	
56	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 56	
57	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 57	
58	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 58	
59	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 59	
60	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 60	
61	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 61	
62	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 62	
63	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 63	
64	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 64	
65	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 65	
66	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 66	
67	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 67	
68	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 68	
69	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 69	
70	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 70	
71	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 71	
72	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 72	
73	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 73	
74	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 74	

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
1	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
2	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50				
3	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
4	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50				
5	1.00	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
6	1.00	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
7	1.00	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
8	1.00	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
9	1.00	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
10	1.00	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
11	1.00	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
12	1.00	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
13	1.00	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
14	1.00	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
15	1.00	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
16	1.00	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
17	1.00	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
18	1.00	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
19	1.00	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
20	1.00	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
21	1.00	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
22	1.00	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
23	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
24	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
25	1.00	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
26	1.00	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
27	1.00	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
28	1.00	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
29	1.00	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
30	1.00	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
31	1.00	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
32	1.00	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
33	1.00	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
34	1.00	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
35	1.00	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
36	1.00	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				
37	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.80				
38	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.80				
39	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.80				
40	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.80				
41	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.80				
42	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.80				
43	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.80				
44	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.80				
45	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.80				
46	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.80				
47	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.80				
48	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	0.80				
49	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.80				
50	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.80				
51	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.80				
52	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.80				
53	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.80				
54	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.80				
55	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.80				
56	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.80				
57	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.80				
58	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.80				
59	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.80				
60	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	0.80				
61	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.80				
62	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.80				
63	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.80				
64	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	0.80				
65	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.80				
66	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.80				

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
67	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.80				
68	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.80				
69	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
70	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00				
71	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
72	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90				
73	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
74	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80				

AZIONE SISMICA

VALUTAZIONE DELL' AZIONE SISMICA

L'azione sismica sulle costruzioni è valutata a partire dalla "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale.

Allo stato attuale, la pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento è fornita dai dati pubblicati sul sito <http://esse1.mi.ingv.it/>. Per punti non coincidenti con il reticolo di riferimento e periodi di ritorno non contemplati direttamente si opera come indicato nell' allegato alle NTC (rispettivamente media pesata e interpolazione).

L' azione sismica viene definita in relazione ad un periodo di riferimento V_r che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale per il coefficiente d'uso (vedi tabella Parametri della struttura). Fissato il periodo di riferimento V_r e la probabilità di superamento P_{ver} associata a ciascuno degli stati limite considerati, si ottiene il periodo di ritorno T_r e i relativi parametri di pericolosità sismica (vedi tabella successiva):

ag: accelerazione orizzontale massima del terreno;

Fo: valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;

T*c: periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;

Parametri della struttura					
Classe d'uso	Vita V_n [anni]	Coeff. Uso	Periodo V_r [anni]	Tipo di suolo	Categoria topografica
I	50.0	0.7	35.0	B	T1

Individuati su reticolo di riferimento i parametri di pericolosità sismica si valutano i parametri spettrali riportati in tabella:

S è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche mediante la relazione seguente $S = S_s \cdot S_t$ (3.2.3)

Fo è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale

Fv è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima verticale, in termini di accelerazione orizzontale massima del terreno ag su sito di riferimento rigido orizzontale

Tb è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante.

Tc è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a velocità costante.

Td è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante.

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione della componente orizzontale del moto sismico, S_e , è definito dalle seguenti espressioni:

$$\begin{aligned}
 0 \leq T < T_B & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right] \\
 T_B \leq T < T_C & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \\
 T_C \leq T < T_D & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right) \\
 T_D \leq T & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)
 \end{aligned}$$

Dove per sottosuolo di categoria **A** i coefficienti S_s e C_c valgono 1; mentre per le categorie di sottosuolo B, C, D, E i coefficienti S_s e C_c vengono calcolati mediante le espressioni riportate nella seguente Tabella

Categoria sottosuolo	S_s	C_c
A	1,00	1,00
B	$1,00 \leq 1,40 - 0,40 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,20$	$1,10 \cdot (T_C^*)^{-0,20}$
C	$1,00 \leq 1,70 - 0,60 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,50$	$1,05 \cdot (T_C^*)^{-0,33}$
D	$0,90 \leq 2,40 - 1,50 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,80$	$1,25 \cdot (T_C^*)^{-0,50}$
E	$1,00 \leq 2,00 - 1,10 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,60$	$1,15 \cdot (T_C^*)^{-0,40}$

Per tenere conto delle condizioni topografiche e in assenza di specifiche analisi di risposta sismica locale, si utilizzano i valori del coefficiente topografico S_T riportati nella seguente Tabella

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S _T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media minore o uguale a 30°	1,2
T4	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media maggiore di 30°	1,4

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale del moto sismico, S_{ve}, è definito dalle espressioni:

$$0 \leq T < T_B \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)$$

I valori di S_s, T_B, T_C e T_D, sono riportati nella seguente Tabella

Categoria di sottosuolo	S _s	T _B	T _C	T _D
A, B, C, D, E	1,0	0,05 s	0,15 s	1,0 s

Id nodo	Longitudine	Latitudine	Distanza
			Km
Loc.	16.756	40.794	
33238	16.726	40.789	2.577
33239	16.792	40.787	3.119
33017	16.795	40.837	5.780
33016	16.729	40.839	5.477

SL	P _{ver}	T _r	a _g	F _o	T*c
		Anni	g		sec
SLO	81.0	30.0	0.032	2.455	0.257
SLD	63.0	35.0	0.034	2.471	0.267
SLV	10.0	332.0	0.079	2.616	0.407
SLC	5.0	682.0	0.100	2.658	0.440

SL	a _g	S	F _o	F _v	T _b	T _c	T _d
	g				sec	sec	sec
SLO	0.032	1.200	2.455	0.590	0.124	0.371	1.727
SLD	0.034	1.200	2.471	0.613	0.127	0.382	1.735
SLV	0.079	1.200	2.616	0.993	0.179	0.536	1.916
SLC	0.100	1.200	2.658	1.132	0.190	0.570	1.998

RISULTATI ANALISI SISMICHE

LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE

Il programma consente l'analisi di diverse configurazioni sismiche.

Sono previsti, infatti, i seguenti casi di carico:

- 9. Esk** caso di carico sismico con analisi statica equivalente
10. Edk caso di carico sismico con analisi dinamica

Ciascun caso di carico è caratterizzato da un angolo di ingresso e da una configurazione di masse determinante la forza sismica complessiva (si rimanda al capitolo relativo ai casi di carico per chiarimenti inerenti questo aspetto).

Nella colonna Note, in funzione della norma in uso sono riportati i parametri fondamentali che caratterizzano l'azione sismica: in particolare possono essere presenti i seguenti valori:

Angolo di ingresso	Angolo di ingresso dell'azione sismica orizzontale
Fattore di importanza	Fattore di importanza dell'edificio, in base alla categoria di appartenenza
Zona sismica	Zona sismica
Accelerazione ag	Accelerazione orizzontale massima sul suolo
Categoria suolo	Categoria di profilo stratigrafico del suolo di fondazione
Fattore q	Fattore di struttura/di comportamento. Dipendente dalla tipologia strutturale
Fattore di sito S	Fattore dipendente dalla stratigrafia e dal profilo topografico
Classe di duttilità CD	Classe di duttilità della struttura – "A" duttilità alta, "B" duttilità bassa
Fattore riduz. SLD	Fattore di riduzione dello spettro elastico per lo stato limite di danno
Periodo proprio T1	Periodo proprio di vibrazione della struttura
Coefficiente Lambda	Coefficiente dipendente dal periodo proprio T1 e dal numero di piani della struttura
Ordinata spettro Sd(T1)	Valore delle ordinate dello spettro di progetto per lo stato limite ultimo, componente orizzontale (verticale Svd)
Ordinata spettro Se(T1)	Valore delle ordinate dello spettro elastico ridotta del fattore SLD per lo stato limite di danno, componente orizzontale (verticale Sve)
Ordinata spettro S (Tb-Tc)	Valore dell' ordinata dello spettro in uso nel tratto costante
numero di modi considerati	Numero di modi di vibrare della struttura considerati nell'analisi dinamica

Per ciascun caso di carico sismico viene riportato l'insieme di dati sotto riportati (le masse sono espresse in unità di forza):

- a) **analisi sismica statica equivalente:**
- quota, posizione del centro di applicazione e azione orizzontale risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto r/Ls (per strutture a nucleo), indici di regolarità e/r secondo EC8 4.2.3.2
 - azione sismica complessiva
- b) **analisi sismica dinamica con spettro di risposta:**
- quota, posizione del centro di massa e massa risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto r/Ls (per strutture a nucleo) , indici di regolarità e/r secondo EC8 4.2.3.2
 - frequenza, periodo, accelerazione spettrale, massa eccitata nelle tre direzioni globali per tutti i modi
 - massa complessiva ed aliquota di massa complessiva eccitata.

Per ciascuna combinazione sismica definita SLD o SLO viene riportato il livello di deformazione η_T (dr) degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso anche in unità $1000 \cdot \eta_T/h$ da confrontare direttamente con i valori forniti nella norma (es. 5 per edifici con tamponamenti collegati rigidamente alla struttura, 10.0 per edifici con tamponamenti collegati elasticamente, 3 per edifici in muratura ordinaria, 4 per edifici in muratura armata).

Qualora si applichi il D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento") l'analisi sismica dinamica può essere comprensiva di sollecitazione verticale contemporanea a quella orizzontale, nel qual caso è effettuata una sovrapposizione degli effetti in ragione della radice dei quadrati degli effetti stessi. Per ciascuna combinazione sismica - analisi effettuate con il D.M. 96 (vedi NOTA sul capitolo "normativa di riferimento") - viene riportato il livello di deformazione η_T , η_P e η_D degli elementi strutturali verticali. Per semplicità di consultazione il livello è espresso in unità $1000 \cdot \eta_T/h$ da confrontare direttamente con il valore 2 o 4 per la verifica.

Per gli edifici sismicamente isolati si riportano di seguito le verifiche condotte sui dispositivi di isolamento. Le verifiche sono effettuate secondo la circolare n.7/2019 del C.S.LL.PP nelle combinazioni in SLC come previsto dal DM 17-01-2018. Per ogni combinazione è riportato il codice di verifica ed i valori utilizzati per la verifica: spostamento dE, area ridotta e dimensione A2, azione verticale, deformazioni di taglio dell'elastomero e tensioni nell'acciaio.

Qualora si applichi l'Ordinanza 3274 e s.m.i. le verifiche sono eseguite in accordo con l'allegato 10.A.

In particolare la tabella, per ogni combinazione di calcolo, riporta:

Nodo	Nodo di appoggio dell' isolatore
Cmb	Combinazione oggetto della verifica
Verif.	Codice di verifica ok – verifica positiva , NV – verifica negativa, ND – verifica non completata
dE	Spostamento relativo tra le due facce (amplificato del 20% per Ordinanza 3274 e smi) combinato con la regola del 30%
Ang fi	Angolo utilizzato per il calcolo dell' area ridotta Ar (per dispositivi circolari)
V	Azione verticale agente
Ar	Area ridotta efficace
Dim A2	Dimensione utile per il calcolo della deformazione per rotazione
Sig s	Tensione nell' inserto in acciaio

Gam c(a,s,t)	Deformazioni di taglio dell' elastomero
Vcr	Carico critico per instabilità

Affinché la verifica sia positiva deve essere:

- 1) $V > 0$
- 2) $\text{Sig s} < f_{yk}$
- 3) $\text{Gam t} < 5$
- 4) $\text{Gam s} < \text{Gam}^*$ (caratteristica dell' elastomero)
- 5) $\text{Gam s} < 2$
- 6) $V < 0.5 V_{cr}$

Calcolo dei fattori di comportamento secondo il D.M. 17/01/2018

La costruzione, nuova, è caratterizzata da regolarità sia in pianta sia in altezza ed è progettata considerando un comportamento non dissipativo (ND).

Parametri fattore in direzione x e y

Sistema costruttivo: calcestruzzo
 Tipologia strutturale: strutture a telaio, a pareti accoppiate, miste
 Definizione rapporto α_u/α_1 : valore come da normativa
 Riferimento normativo α_u/α_1 : strutture a telaio di un piano
 Valore rapporto $\alpha_u/\alpha_1 = 1.100$
 Valore base fattore $q_0 = 3.000 \alpha_u/\alpha_1 = 3.300$
 Fattore pareti $k_w = 1.000$
 Fattore di regolarità $K_R = 1.0$
 Fattore dissipativo $q_D = q_0 \cdot k_w \cdot K_R = 3.300$
 Fattore non dissipativo $q_{ND} = 2/3 \cdot q_D = 1.500 (\leq 1.5)$

Fattori di comportamento utilizzati

	Dissipativi	Non dissipativi
q SLU x	3.300	1.500
q SLU y	3.300	1.500
q SLU z	1.500	1.500

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
2	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.166 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.069 sec.
			fattore q: 1.500
			fattore per spost. mu d: 3.500
			classe di duttilità CD: ND
			numero di modi considerati: 6
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
0.0	6.682e+04	3.90	2.40	0.0	-0.24	3.90	2.40	1.452	0.0	0.0
-0.56	1.742e+04	3.90	2.40	0.0	-0.24	3.90	2.40	1.532	0.0	0.0
Risulta	8.425e+04									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	14.596	0.069	0.122	5.739e+04	68.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	15.309	0.065	0.121	0.0	0.0	6.793e+04	80.6	1.02e-04	0.0	0.0	0.0
3	17.159	0.058	0.118	0.0	0.0	0.26	3.14e-04	48.65	5.78e-02	0.0	0.0
4	25.066	0.040	0.111	2.149e+04	25.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	31.828	0.031	0.107	0.0	0.0	1.15e-05	0.0	8.410e+04	99.8	0.0	0.0
6	47.967	0.021	0.103	0.0	0.0	1.629e+04	19.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta				7.888e+04		8.422e+04		8.415e+04			
In percentuale				93.63		99.97		99.88			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
3	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.166 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.069 sec.
			fattore q: 1.500
			fattore per spost. mu d: 3.500
			classe di duttilità CD: ND

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			numero di modi considerati: 6
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
0.0	6.682e+04	3.90	2.40	0.0	0.24	3.90	2.40	1.452	0.0	0.0
-0.56	1.742e+04	3.90	2.40	0.0	0.24	3.90	2.40	1.532	0.0	0.0
Risulta	8.425e+04									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	14.596	0.069	0.122	5.739e+04	68.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	15.309	0.065	0.121	0.0	0.0	6.793e+04	80.6	1.02e-04	0.0	0.0	0.0
3	17.159	0.058	0.118	0.0	0.0	0.26	3.14e-04	48.65	5.78e-02	0.0	0.0
4	25.066	0.040	0.111	2.149e+04	25.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	31.828	0.031	0.107	0.0	0.0	1.15e-05	0.0	8.410e+04	99.8	0.0	0.0
6	47.967	0.021	0.103	0.0	0.0	1.629e+04	19.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta				7.888e+04		8.422e+04		8.415e+04			
In percentuale				93.63		99.97		99.88			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
4	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.166 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.066 sec.
			fattore q: 1.500
			fattore per spost. mu d: 3.500
			classe di duttilità CD: ND
			numero di modi considerati: 6
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
0.0	6.682e+04	3.90	2.40	0.39	0.0	3.90	2.40	1.452	0.0	0.0
-0.56	1.742e+04	3.90	2.40	0.39	0.0	3.90	2.40	1.532	0.0	0.0
Risulta	8.425e+04									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	14.631	0.068	0.122	5.704e+04	67.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	15.057	0.066	0.121	0.0	0.0	6.611e+04	78.5	0.0	0.0	0.0	0.0
3	17.172	0.058	0.118	1.13e-03	1.34e-06	0.0	0.0	48.87	5.80e-02	0.0	0.0
4	25.095	0.040	0.111	2.184e+04	25.9	0.0	0.0	2.81e-04	0.0	0.0	0.0
5	31.828	0.031	0.107	7.68e-05	0.0	0.0	0.0	8.410e+04	99.8	0.0	0.0
6	33.734	0.030	0.107	0.0	0.0	1.239e+04	14.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta				7.889e+04		7.850e+04		8.415e+04			
In percentuale				93.64		93.18		99.88			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
5	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.166 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.066 sec.

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			fattore q: 1.500
			fattore per spost. mu d: 3.500
			classe di duttilità CD: ND
			numero di modi considerati: 6
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
0.0	6.682e+04	3.90	2.40	-0.39	0.0	3.90	2.40	1.452	0.0	0.0
-0.56	1.742e+04	3.90	2.40	-0.39	0.0	3.90	2.40	1.532	0.0	0.0
Risulta	8.425e+04									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	14.631	0.068	0.122	5.704e+04	67.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	15.057	0.066	0.121	0.0	0.0	6.611e+04	78.5	0.0	0.0	0.0	0.0
3	17.172	0.058	0.118	1.13e-03	1.34e-06	0.0	0.0	48.87	5.80e-02	0.0	0.0
4	25.095	0.040	0.111	2.184e+04	25.9	0.0	0.0	2.81e-04	0.0	0.0	0.0
5	31.828	0.031	0.107	7.68e-05	0.0	0.0	0.0	8.410e+04	99.8	0.0	0.0
6	33.734	0.030	0.107	0.0	0.0	1.239e+04	14.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta				7.889e+04		7.850e+04		8.415e+04			
In percentuale				93.64		93.18		99.88			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.100 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.069 sec.
			numero di modi considerati: 6
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
0.0	6.682e+04	3.90	2.40	0.0	-0.24	3.90	2.40	1.452	0.0	0.0
-0.56	1.742e+04	3.90	2.40	0.0	-0.24	3.90	2.40	1.532	0.0	0.0
Risulta	8.425e+04									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	14.596	0.069	0.073	5.739e+04	68.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	15.309	0.065	0.071	0.0	0.0	6.793e+04	80.6	1.02e-04	0.0	0.0	0.0
3	17.159	0.058	0.068	0.0	0.0	0.26	3.14e-04	48.65	5.78e-02	0.0	0.0
4	25.066	0.040	0.059	2.149e+04	25.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	31.828	0.031	0.055	0.0	0.0	1.15e-05	0.0	8.410e+04	99.8	0.0	0.0
6	47.967	0.021	0.050	0.0	0.0	1.629e+04	19.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta				7.888e+04		8.422e+04		8.415e+04			
In percentuale				93.63		99.97		99.88			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.100 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.069 sec.

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			numero di modi considerati: 6
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
0.0	6.682e+04	3.90	2.40	0.0	0.24	3.90	2.40	1.452	0.0	0.0
-0.56	1.742e+04	3.90	2.40	0.0	0.24	3.90	2.40	1.532	0.0	0.0
Risulta	8.425e+04									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	14.596	0.069	0.073	5.739e+04	68.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	15.309	0.065	0.071	0.0	0.0	6.793e+04	80.6	1.02e-04	0.0	0.0	0.0
3	17.159	0.058	0.068	0.0	0.0	0.26	3.14e-04	48.65	5.78e-02	0.0	0.0
4	25.066	0.040	0.059	2.149e+04	25.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	31.828	0.031	0.055	0.0	0.0	1.15e-05	0.0	8.410e+04	99.8	0.0	0.0
6	47.967	0.021	0.050	0.0	0.0	1.629e+04	19.3	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta				7.888e+04		8.422e+04		8.415e+04			
In percentuale				93.63		99.97		99.88			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
8	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.100 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.066 sec.
			numero di modi considerati: 6
			combinaz. modale: CQC

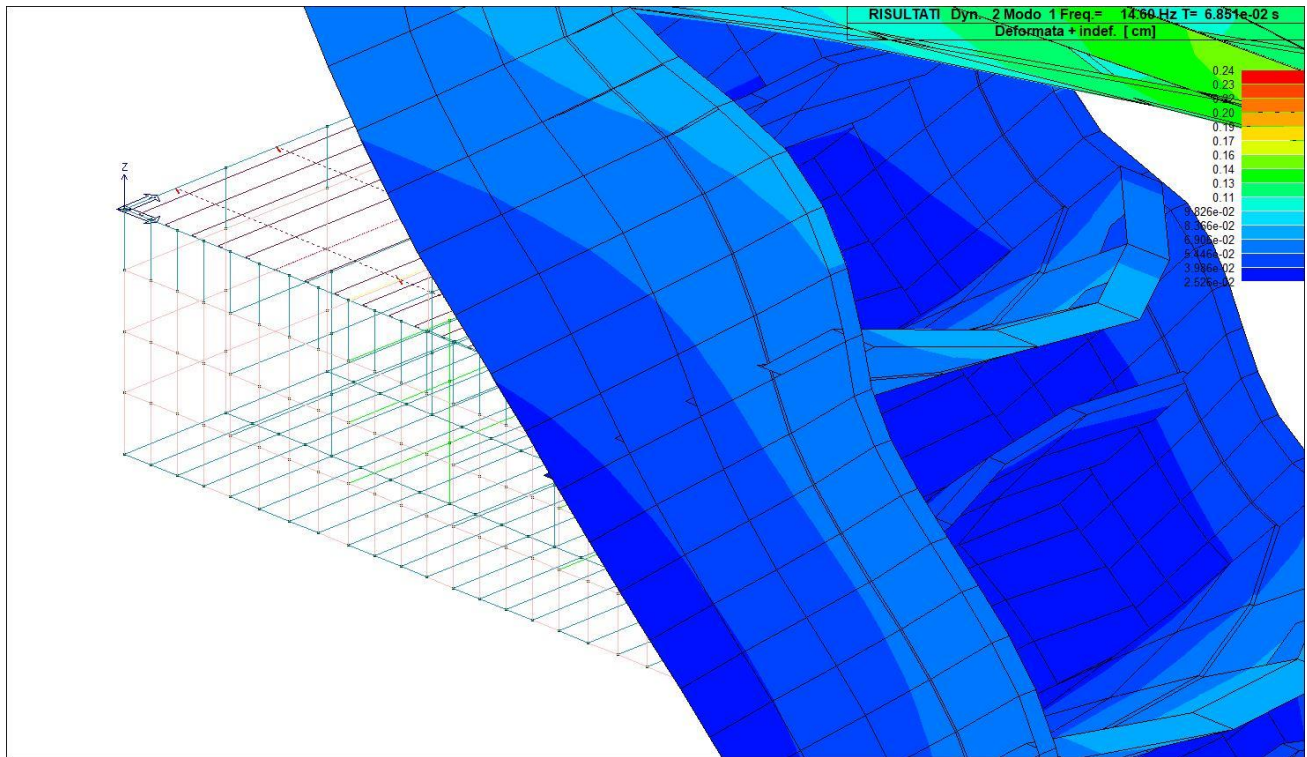
Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
0.0	6.682e+04	3.90	2.40	0.39	0.0	3.90	2.40	1.452	0.0	0.0
-0.56	1.742e+04	3.90	2.40	0.39	0.0	3.90	2.40	1.532	0.0	0.0
Risulta	8.425e+04									

Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	14.631	0.068	0.073	5.704e+04	67.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	15.057	0.066	0.072	0.0	0.0	6.611e+04	78.5	0.0	0.0	0.0	0.0
3	17.172	0.058	0.068	1.13e-03	1.34e-06	0.0	0.0	48.87	5.80e-02	0.0	0.0
4	25.095	0.040	0.059	2.184e+04	25.9	0.0	0.0	2.81e-04	0.0	0.0	0.0
5	31.828	0.031	0.055	7.68e-05	0.0	0.0	0.0	8.410e+04	99.8	0.0	0.0
6	33.734	0.030	0.054	0.0	0.0	1.239e+04	14.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta				7.889e+04		7.850e+04		8.415e+04			
In percentuale				93.64		93.18		99.88			

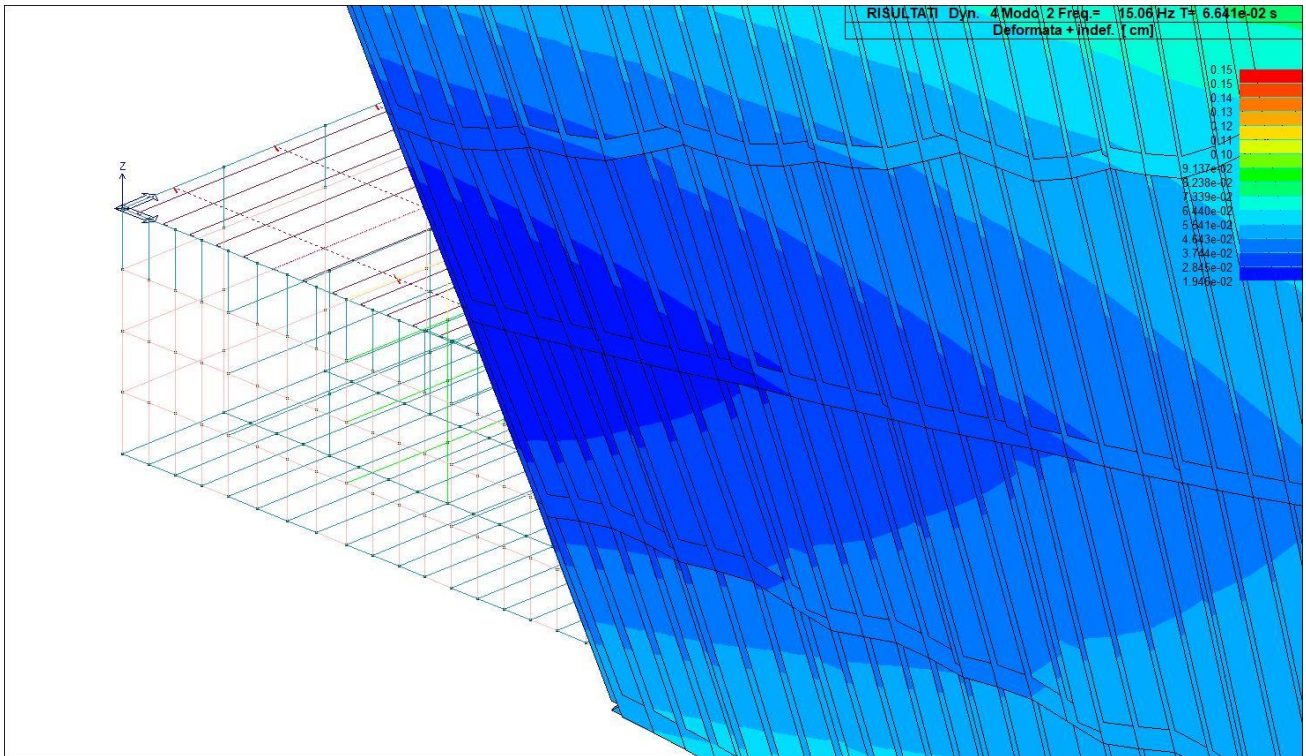
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.100 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.066 sec.
			numero di modi considerati: 6
			combinaz. modale: CQC

Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
0.0	6.682e+04	3.90	2.40	-0.39	0.0	3.90	2.40	1.452	0.0	0.0
-0.56	1.742e+04	3.90	2.40	-0.39	0.0	3.90	2.40	1.532	0.0	0.0
Risulta	8.425e+04									

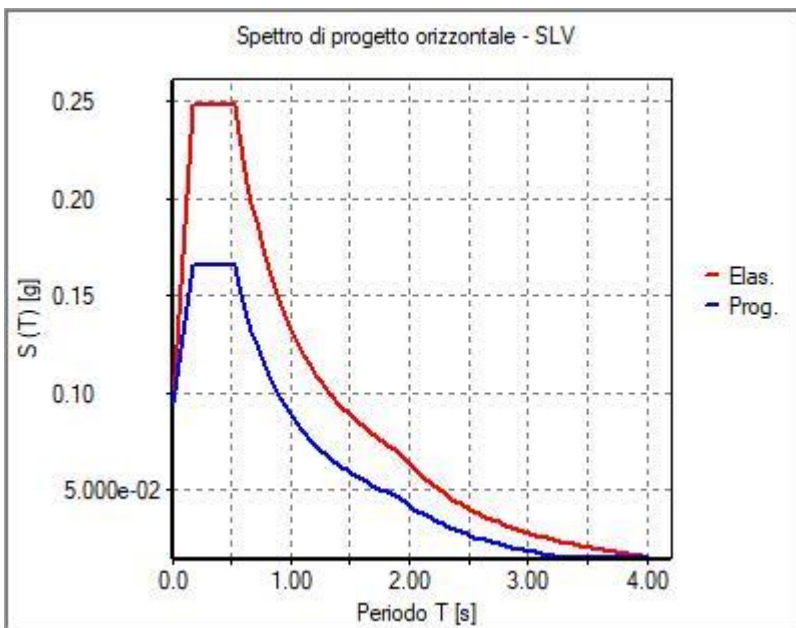
Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	14.631	0.068	0.073	5.704e+04	67.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	15.057	0.066	0.072	0.0	0.0	6.611e+04	78.5	0.0	0.0	0.0	0.0
3	17.172	0.058	0.068	1.13e-03	1.34e-06	0.0	0.0	48.87	5.80e-02	0.0	0.0
4	25.095	0.040	0.059	2.184e+04	25.9	0.0	0.0	2.81e-04	0.0	0.0	0.0
5	31.828	0.031	0.055	7.68e-05	0.0	0.0	0.0	8.410e+04	99.8	0.0	0.0
6	33.734	0.030	0.054	0.0	0.0	1.239e+04	14.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta				7.889e+04		7.850e+04		8.415e+04			
In percentuale				93.64		93.18		99.88			



31_RIS_MODALOX_001_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)



31_RIS_MODALY_002_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)



31_RIS_SPETTRI_PROGETTO_

SLV_O

RISULTATI NODALI

LEGENDA RISULTATI NODALI

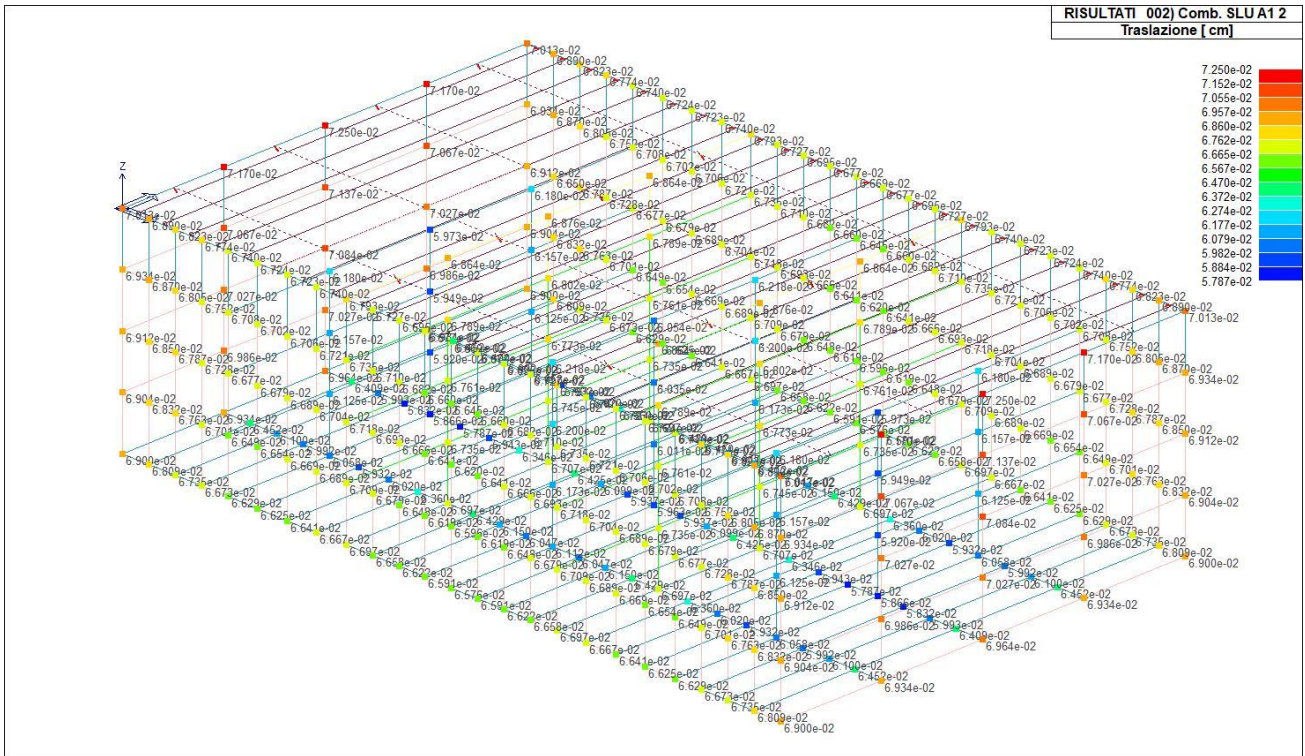
Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne i nodi strutturali, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate.

Una prima tabella riporta infatti per ogni nodo e per ogni combinazione (o caso di carico) gli spostamenti nodali.

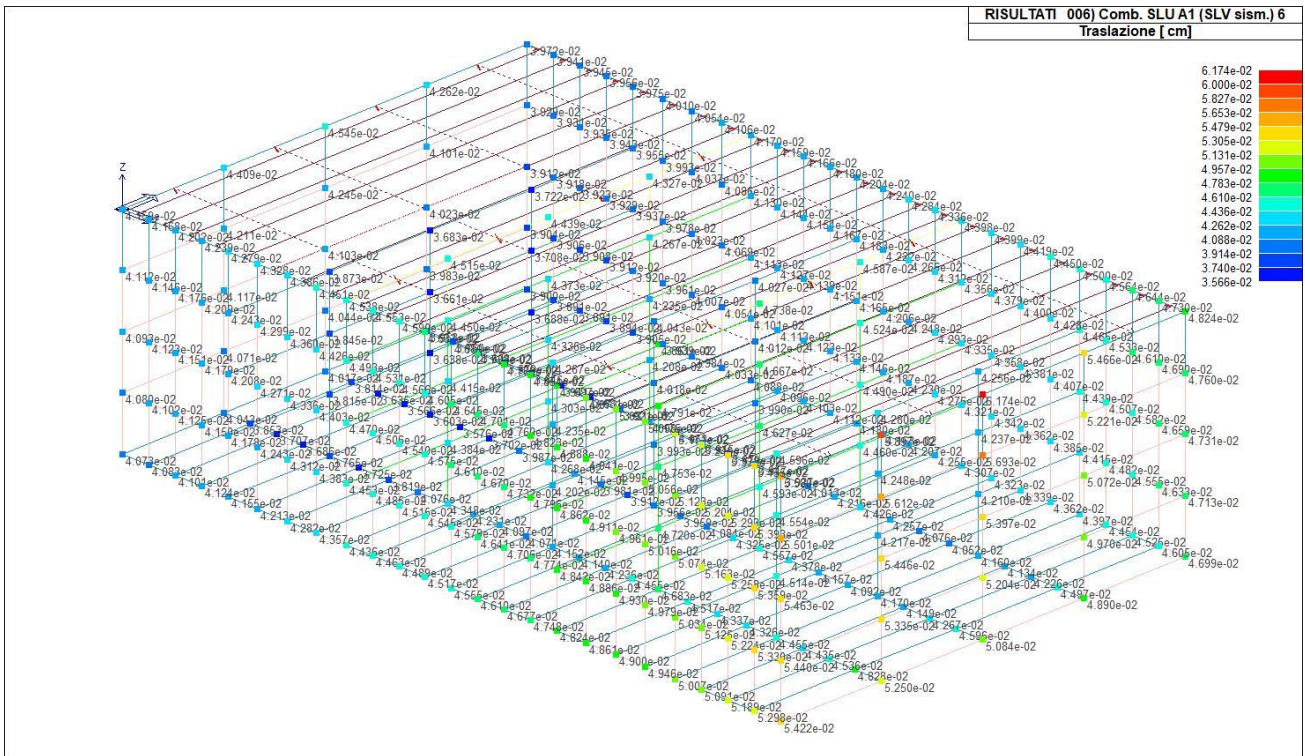
Una seconda tabella riporta per ogni nodo a cui sia associato un vincolo rigido e/o elastico o una fondazione speciale e per ogni combinazione (o caso di carico) i valori delle azioni esercitate dalla struttura sui vincoli (reazioni vincolari cambiate di segno).

Una terza tabella, infine riassume per ogni nodo le sei combinazioni in cui si attingono i valori minimi e massimi della reazione Fz, della reazione Mx e della reazione My.

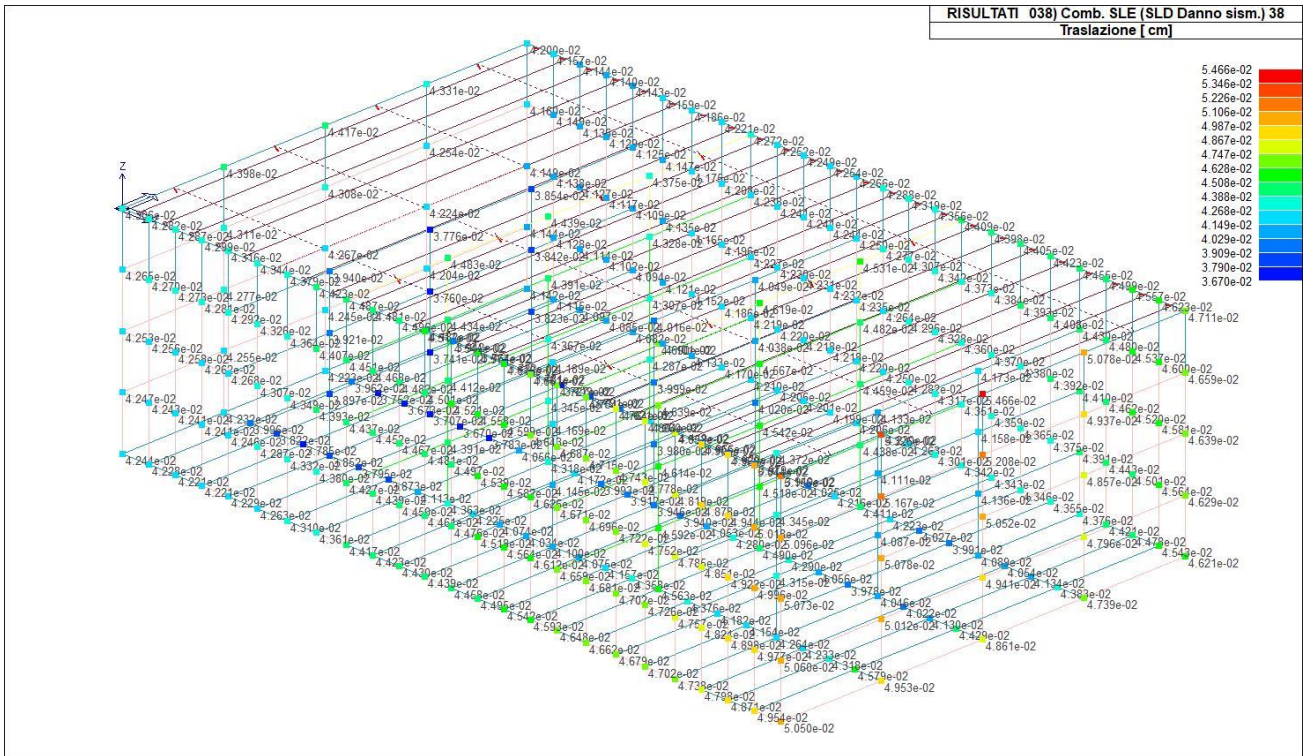
Nodo	Cmb	Traslazione X cm	Traslazione Y cm	Traslazione Z cm	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
1	2	8.60e-05	-2.48e-04	-0.06	-1.63e-05	-7.43e-05	0.0
1	4	9.40e-05	-2.09e-04	-0.05	-1.46e-05	-6.93e-05	0.0
1	17	3.60e-03	1.69e-03	-0.04	-1.08e-05	-2.92e-05	0.0
1	35	-5.35e-04	4.36e-03	-0.05	-5.23e-05	-5.35e-05	0.0
1	36	-1.45e-03	-4.98e-03	-0.04	2.47e-05	-4.58e-05	0.0
1	49	2.12e-03	9.30e-04	-0.04	-1.06e-05	-3.54e-05	0.0
1	67	-2.97e-04	2.51e-03	-0.04	-3.52e-05	-4.99e-05	0.0
1	68	-8.31e-04	-3.01e-03	-0.04	1.03e-05	-4.54e-05	0.0
1	70	5.38e-05	-1.82e-04	-0.04	-1.16e-05	-5.17e-05	0.0
1	72	4.58e-05	-1.77e-04	-0.04	-1.10e-05	-4.82e-05	0.0
1	74	3.77e-05	-1.71e-04	-0.04	-1.04e-05	-4.47e-05	0.0
2	2	-1.42e-04	0.0	-0.06	0.0	-9.29e-05	0.0
2	7	-3.35e-03	1.19e-03	-0.04	-3.74e-06	-7.07e-05	0.0
2	15	-3.35e-03	3.85e-04	-0.04	-8.28e-06	-7.07e-05	0.0
2	33	8.82e-04	4.80e-03	-0.04	-3.08e-05	-5.16e-05	0.0
2	39	-2.00e-03	6.90e-04	-0.04	-2.21e-06	-6.48e-05	0.0
2	47	-2.00e-03	2.14e-04	-0.04	-4.91e-06	-6.48e-05	0.0
2	65	4.77e-04	2.84e-03	-0.04	-1.82e-05	-5.34e-05	0.0
2	70	-1.03e-04	0.0	-0.04	0.0	-6.48e-05	0.0
2	72	-9.93e-05	0.0	-0.04	0.0	-6.04e-05	0.0
2	74	-9.53e-05	0.0	-0.04	0.0	-5.60e-05	0.0
3	2	8.60e-05	2.48e-04	-0.06	1.63e-05	-7.43e-05	0.0
3	4	9.40e-05	2.09e-04	-0.05	1.46e-05	-6.93e-05	0.0
3	10	3.60e-03	-1.69e-03	-0.04	1.08e-05	-2.92e-05	0.0
3	31	-1.45e-03	4.98e-03	-0.04	-2.47e-05	-4.58e-05	0.0
3	32	-5.35e-04	-4.36e-03	-0.05	5.23e-05	-5.35e-05	0.0
3	42	2.12e-03	-9.30e-04	-0.04	1.06e-05	-3.54e-05	0.0
3	63	-8.31e-04	3.01e-03	-0.04	-1.03e-05	-4.54e-05	0.0
3	64	-2.97e-04	-2.51e-03	-0.04	3.52e-05	-4.99e-05	0.0
3	70	5.38e-05	1.82e-04	-0.04	1.16e-05	-5.17e-05	0.0
3	72	4.58e-05	1.77e-04	-0.04	1.10e-05	-4.82e-05	0.0
3	74	3.77e-05	1.71e-04	-0.04	1.04e-05	-4.47e-05	0.0
4	2	1.01e-04	-4.93e-04	-0.06	-2.29e-05	-5.59e-06	0.0
4	4	1.08e-04	-4.39e-04	-0.05	-2.08e-05	-7.35e-06	0.0
4	17	3.61e-03	1.47e-03	-0.04	-1.67e-05	8.36e-06	0.0
4	35	-5.25e-04	4.09e-03	-0.04	-5.47e-05	-3.37e-06	0.0
4	36	-1.43e-03	-4.98e-03	-0.04	2.04e-05	-4.59e-06	0.0
4	49	2.13e-03	7.43e-04	-0.04	-1.58e-05	4.50e-06	0.0
4	67	-2.87e-04	2.28e-03	-0.04	-3.83e-05	-2.53e-06	0.0
4	68	-8.21e-04	-3.08e-03	-0.04	6.12e-06	-3.17e-06	0.0
4	70	6.47e-05	-3.53e-04	-0.04	-1.63e-05	-2.94e-06	0.0
4	72	5.61e-05	-3.36e-04	-0.04	-1.54e-05	-2.06e-06	0.0
4	74	4.75e-05	-3.19e-04	-0.04	-1.45e-05	-1.18e-06	0.0
5	2	-9.32e-05	0.0	-0.06	0.0	-1.86e-05	0.0
5	7	-3.31e-03	1.17e-03	-0.04	-4.16e-06	-1.25e-05	0.0
5	15	-3.31e-03	4.46e-04	-0.04	-8.40e-06	-1.25e-05	0.0
5	33	9.10e-04	4.66e-03	-0.04	-3.07e-05	-8.15e-06	0.0
5	39	-1.97e-03	6.81e-04	-0.04	-2.46e-06	-1.11e-05	0.0
...							
400	74	-1.08e-04	0.0	-0.04	0.0	-9.77e-05	0.0
Nodo		Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
		-0.03	-0.02	-0.07	-5.58e-05	-1.73e-04	-1.58e-04
		0.03	0.02	-0.02	5.58e-05	1.73e-04	1.58e-04



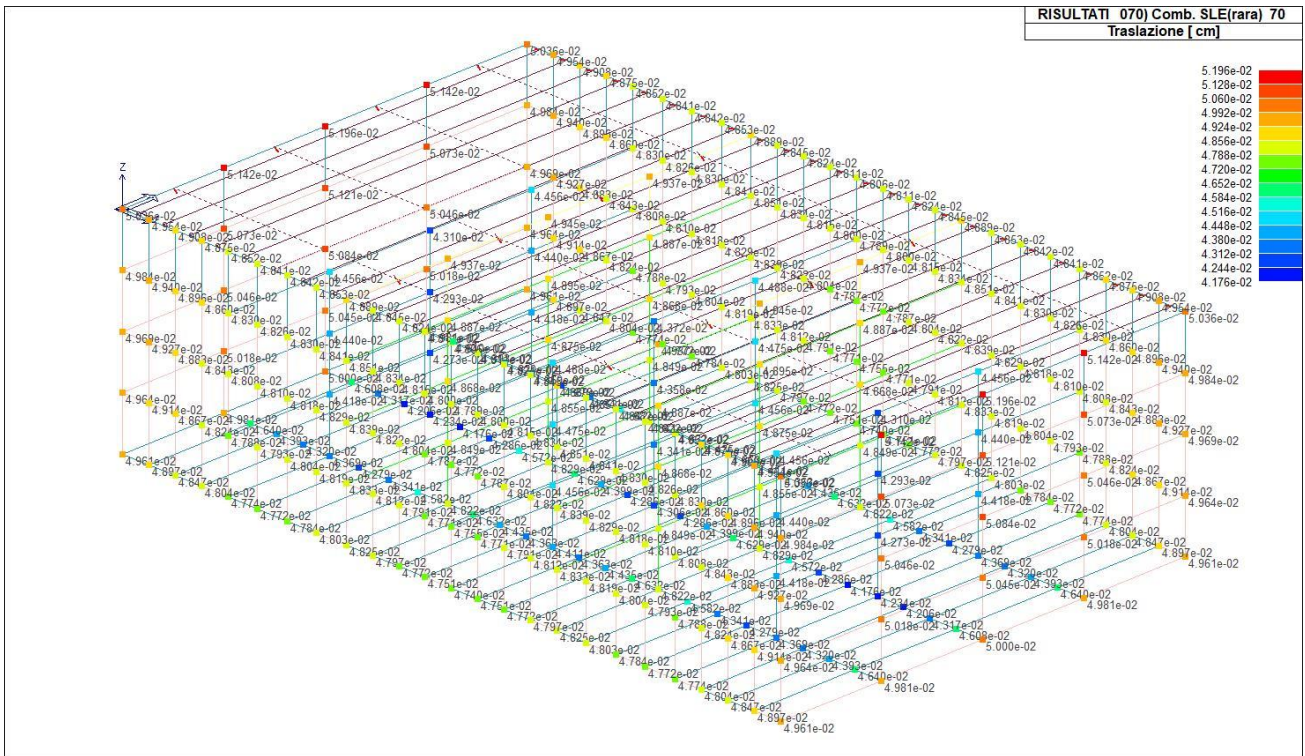
41_RIS_SPOSTAMENTI_002_Comb. SLU A1 2



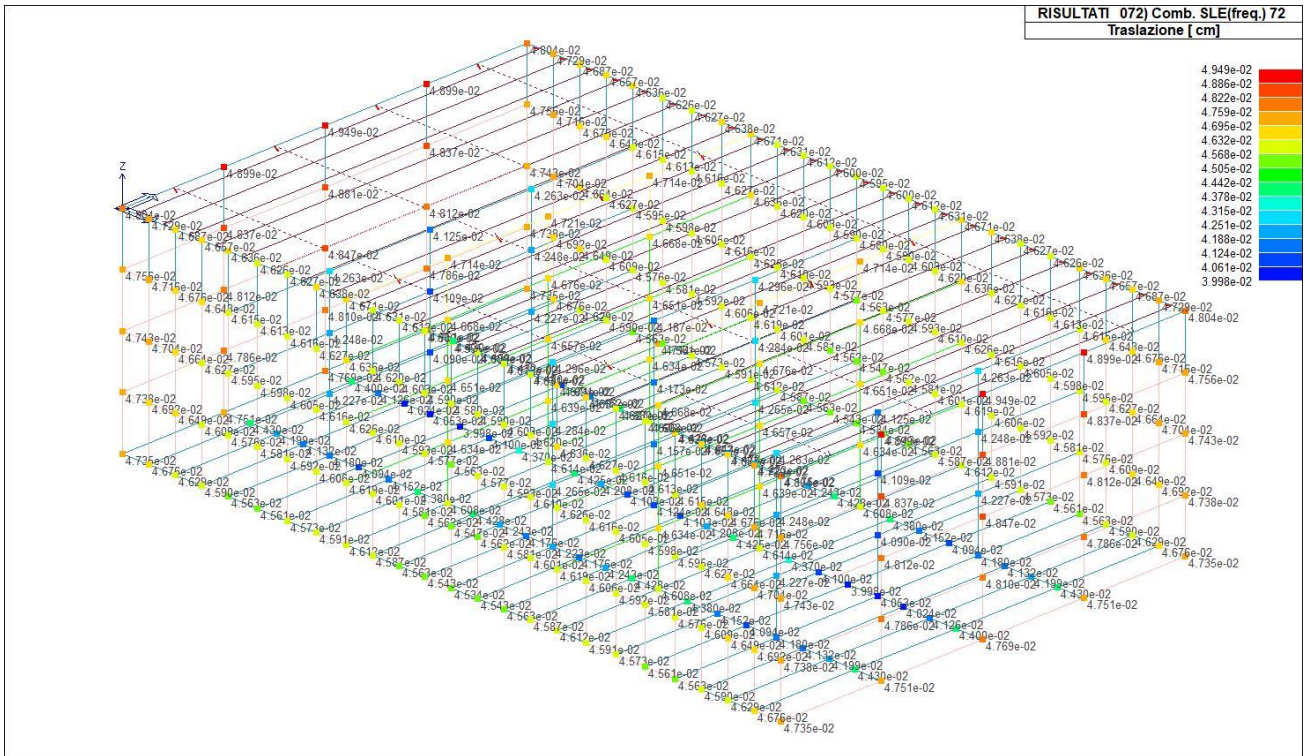
41_RIS_SPOSTAMENTI_006_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 6



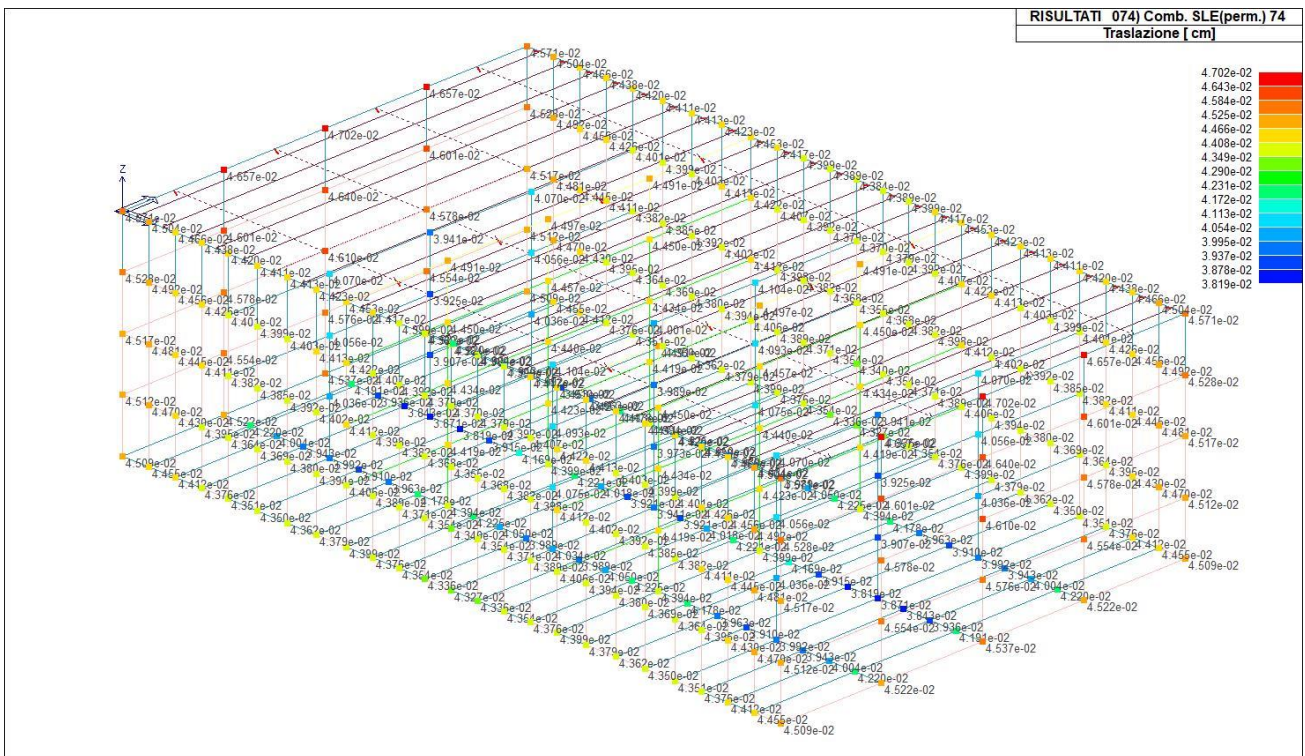
41_RIS_SPOSTAMENTI_038_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 38



41_RIS_SPOSTAMENTI_070_Comb. SLE(rara) 70



41_RIS_SPOSTAMENTI_072_Comb. SLE(freq.) 72



41_RIS_SPOSTAMENTI_074_Comb. SLE(perm.) 74

Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm
Nodo		Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ
Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm

RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE

LEGENDA RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne le opere di fondazione, è possibile in relazione alle tabelle sotto riportate.

La prima tabella è riferita alle fondazioni tipo palo e plinto su pali.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le sei componenti di sollecitazione (esprese nel riferimento globale della struttura) per ogni palo componente l'opera.

In particolare viene riportato:

Nodo	numero del nodo a cui è applicato il plinto
Tipo	codice corrispondente al nome assegnato al tipo di plinto di fondazione: 3) palo singolo (PALO) 4) plinto su palo 5) plinto su due pali (PL.2P) 6) plinto su tre pali (PL.3P) 7) plinto su quattro pali (PL.4P) 8) plinto rettangolare su cinque pali (PL.5P.R) 9) plinto pentagonale su cinque pali (PL.5P) 10) plinto su sei pali (PL.6P)
Palo	numero del palo
Comb.	combinazione di carico in cui si verificano le sei componenti di sollecitazione.
Quota	quota assoluta della sezione del palo per cui si riportano le sei componenti di sollecitazione.

L'azione Fz (corrispondente allo sforzo normale nel palo) è costante poiché il peso del palo stesso non è considerato nella modellazione.

La seconda tabella è riferita alle fondazioni tipo plinto su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni nei quattro vertici dell'impronta sul terreno.

In particolare viene riportato:

Nodo	numero del nodo a cui è applicato il plinto
Tipo	Codice identificativo del nome assegnato al plinto
area	area dell'impronta del plinto
Wink O	Wink V
coefficienti di Winkler (orizzontale e verticale) adottati	
Comb	Combinazione di carico in cui si verificano i valori riportati
Pt (P1 P2 P3 P4)	valori di pressione nei vertici

La terza tabella è riferita alle fondazioni tipo platea su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni in ogni vertice (nodo) degli elementi costituenti la platea.

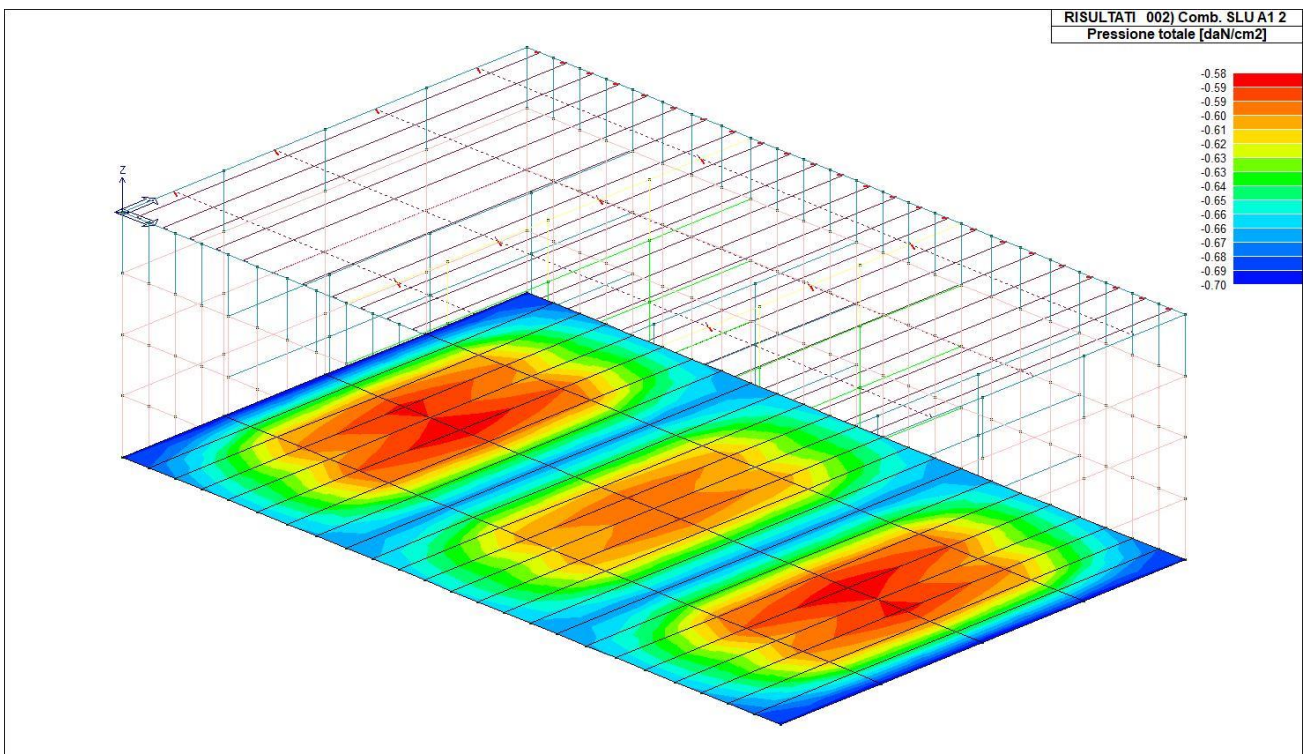
La quarta tabella è riferita alle fondazioni tipo trave su suolo elastico.

Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni alle estremità dell'elemento e la massima (in valore assoluto) pressione lungo lo sviluppo dell'elemento.

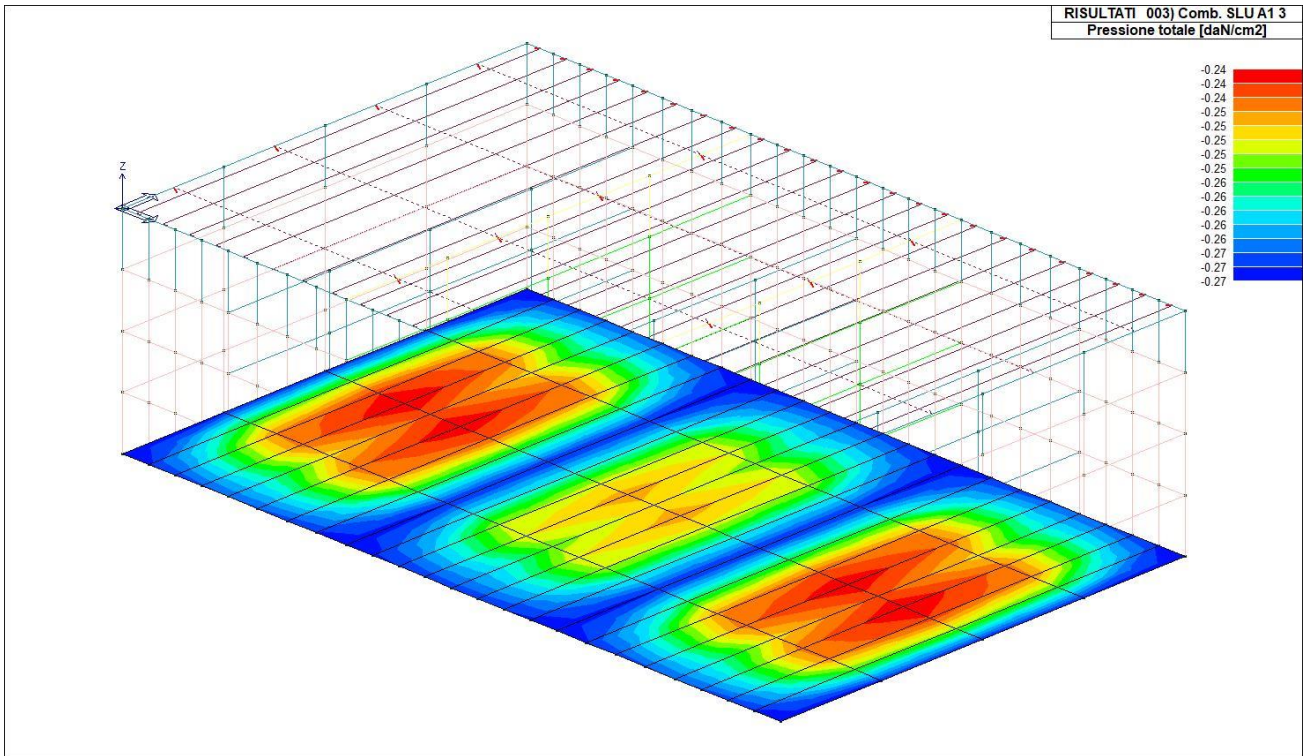
Vengono inoltre riportati, con funzione statistica, i valori massimo e minimo delle pressioni che compaiono nella tabella.

Nodo (G)	Pt 1/12	Pt 2/13	Pt 3...	Pt 4...							
	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2
1	-0.61	-0.45	-0.43	-0.44	-0.42	-0.40					
2	-0.60	-0.43	-0.41	-0.43	-0.41	-0.39					
3	-0.61	-0.45	-0.43	-0.44	-0.42	-0.40					
4	-0.60	-0.45	-0.43	-0.43	-0.41	-0.39					
5	-0.58	-0.41	-0.40	-0.42	-0.40	-0.38					
6	-0.60	-0.45	-0.43	-0.43	-0.41	-0.39					
7	-0.59	-0.44	-0.42	-0.43	-0.41	-0.39					
8	-0.58	-0.41	-0.40	-0.42	-0.40	-0.38					
9	-0.59	-0.44	-0.42	-0.43	-0.41	-0.39					
10	-0.60	-0.44	-0.42	-0.43	-0.42	-0.40					
11	-0.59	-0.41	-0.41	-0.43	-0.41	-0.39					
12	-0.60	-0.44	-0.42	-0.43	-0.42	-0.40					
13	-0.64	-0.46	-0.44	-0.46	-0.44	-0.42					
14	-0.63	-0.44	-0.43	-0.46	-0.44	-0.42					
15	-0.64	-0.46	-0.44	-0.46	-0.44	-0.42					
16	-0.64	-0.46	-0.45	-0.46	-0.44	-0.42					
17	-0.64	-0.43	-0.43	-0.46	-0.44	-0.42					
18	-0.64	-0.46	-0.45	-0.46	-0.44	-0.42					
19	-0.61	-0.44	-0.43	-0.44	-0.42	-0.41					
20	-0.61	-0.41	-0.40	-0.44	-0.42	-0.40					
21	-0.61	-0.44	-0.43	-0.44	-0.42	-0.41					
22	-0.60	-0.43	-0.42	-0.44	-0.42	-0.40					

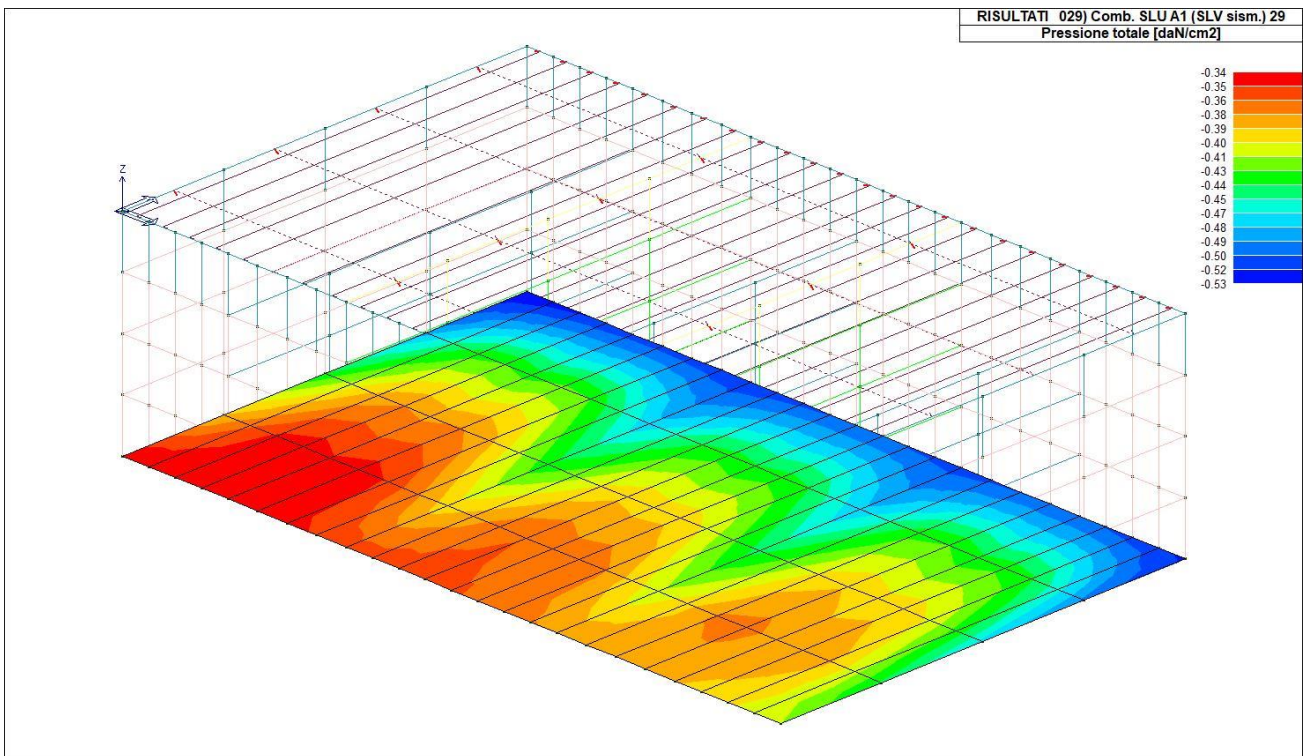
23	-0.59	-0.39	-0.39	-0.43	-0.41	-0.39
24	-0.60	-0.43	-0.42	-0.44	-0.42	-0.40
25	-0.60	-0.43	-0.42	-0.44	-0.42	-0.40
26	-0.59	-0.39	-0.39	-0.43	-0.41	-0.39
27	-0.60	-0.43	-0.42	-0.44	-0.42	-0.40
28	-0.61	-0.44	-0.43	-0.44	-0.42	-0.41
29	-0.61	-0.41	-0.40	-0.44	-0.42	-0.40
30	-0.61	-0.44	-0.43	-0.44	-0.42	-0.41
31	-0.64	-0.46	-0.45	-0.46	-0.44	-0.42
32	-0.64	-0.43	-0.43	-0.46	-0.44	-0.42
33	-0.64	-0.46	-0.45	-0.46	-0.44	-0.42
34	-0.64	-0.46	-0.44	-0.46	-0.44	-0.42
35	-0.64	-0.46	-0.44	-0.46	-0.44	-0.42
36	-0.63	-0.44	-0.43	-0.46	-0.44	-0.42
37	-0.65	-0.48	-0.46	-0.46	-0.44	-0.42
38	-0.65	-0.48	-0.46	-0.46	-0.44	-0.42
39	-0.64	-0.46	-0.44	-0.46	-0.44	-0.42
40	-0.61	-0.45	-0.43	-0.44	-0.42	-0.40
41	-0.61	-0.45	-0.43	-0.44	-0.42	-0.40
42	-0.60	-0.43	-0.41	-0.43	-0.41	-0.39
43	-0.60	-0.45	-0.43	-0.43	-0.41	-0.39
44	-0.60	-0.45	-0.43	-0.43	-0.41	-0.39
45	-0.58	-0.41	-0.40	-0.42	-0.40	-0.38
46	-0.60	-0.44	-0.42	-0.43	-0.42	-0.40
47	-0.60	-0.44	-0.42	-0.43	-0.42	-0.40
48	-0.59	-0.41	-0.41	-0.43	-0.41	-0.39
...						
400	-0.64	-0.46	-0.44	-0.46	-0.44	-0.42
Nodo (G)	Pt 1/12	Pt 2/13	Pt 3...	Pt 4...		
	-0.70					
	-0.38					



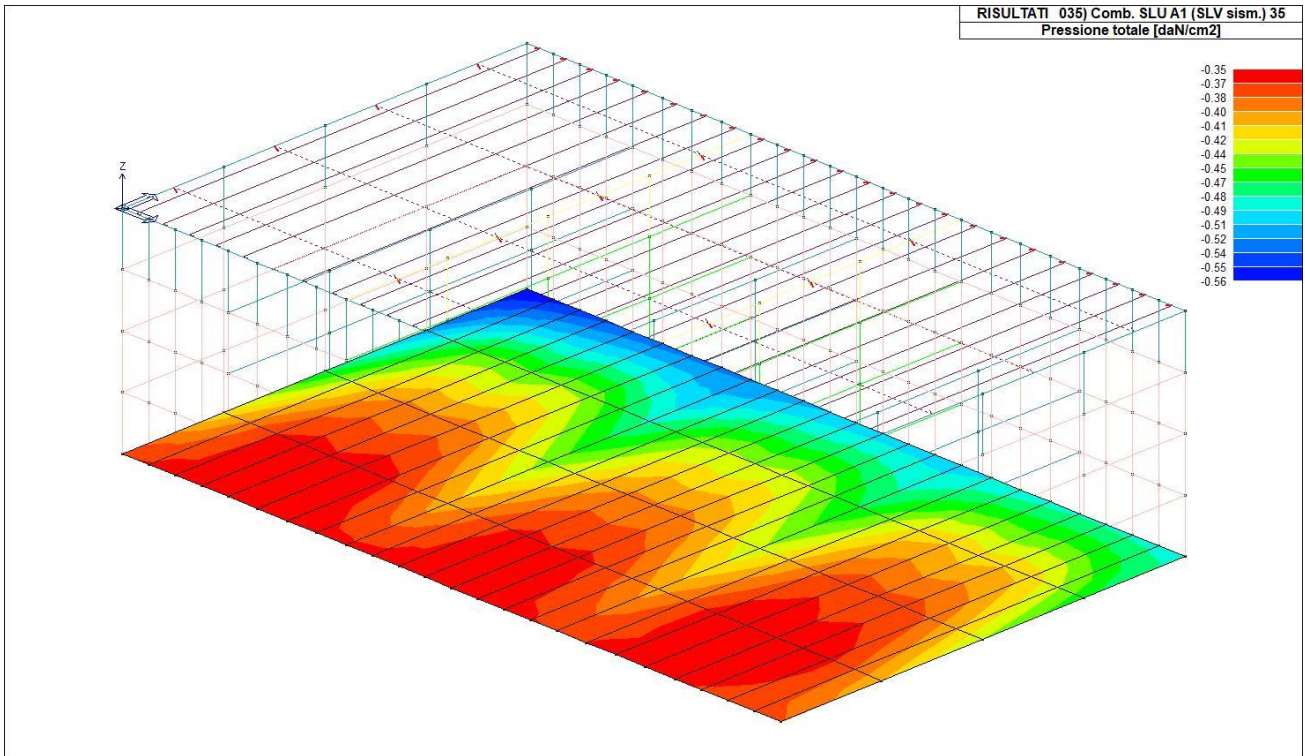
46_RIS_PRESSIONI_002_Comb. SLU A1 2



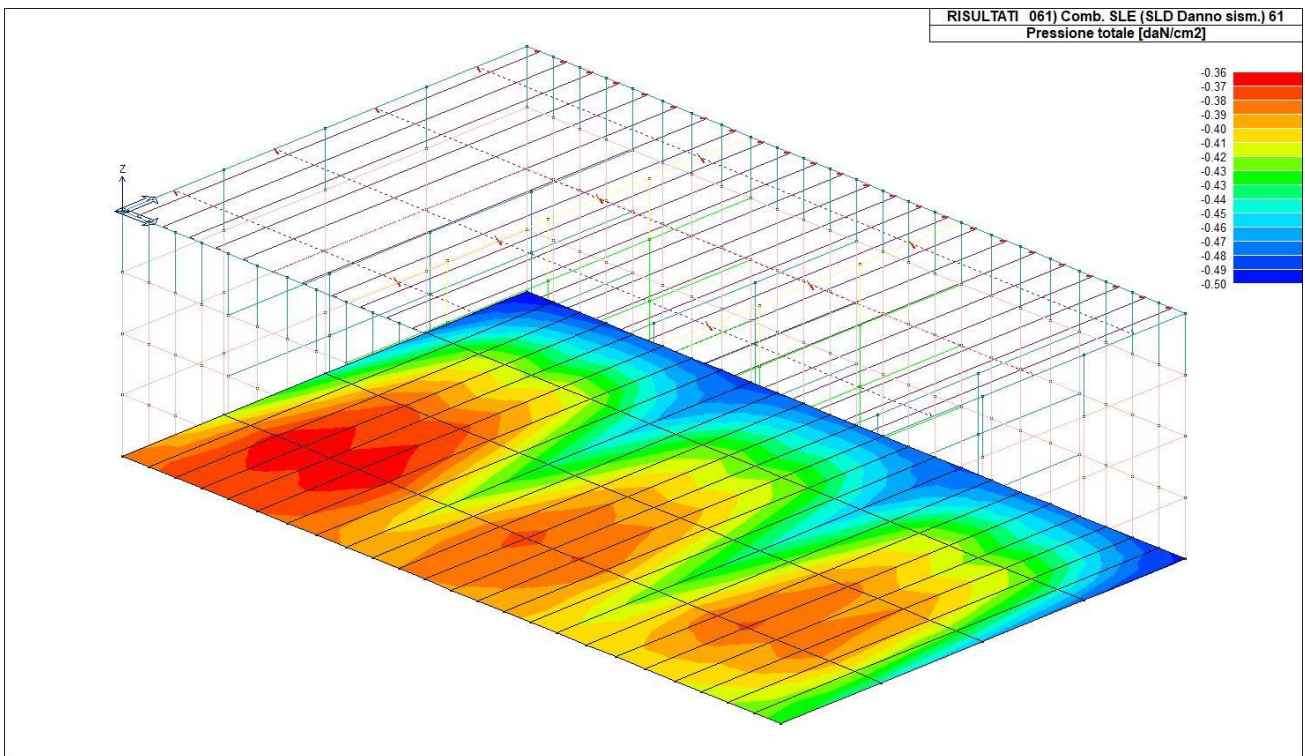
46_RIS_PRESSIONI_003_Comb. SLU A1 3



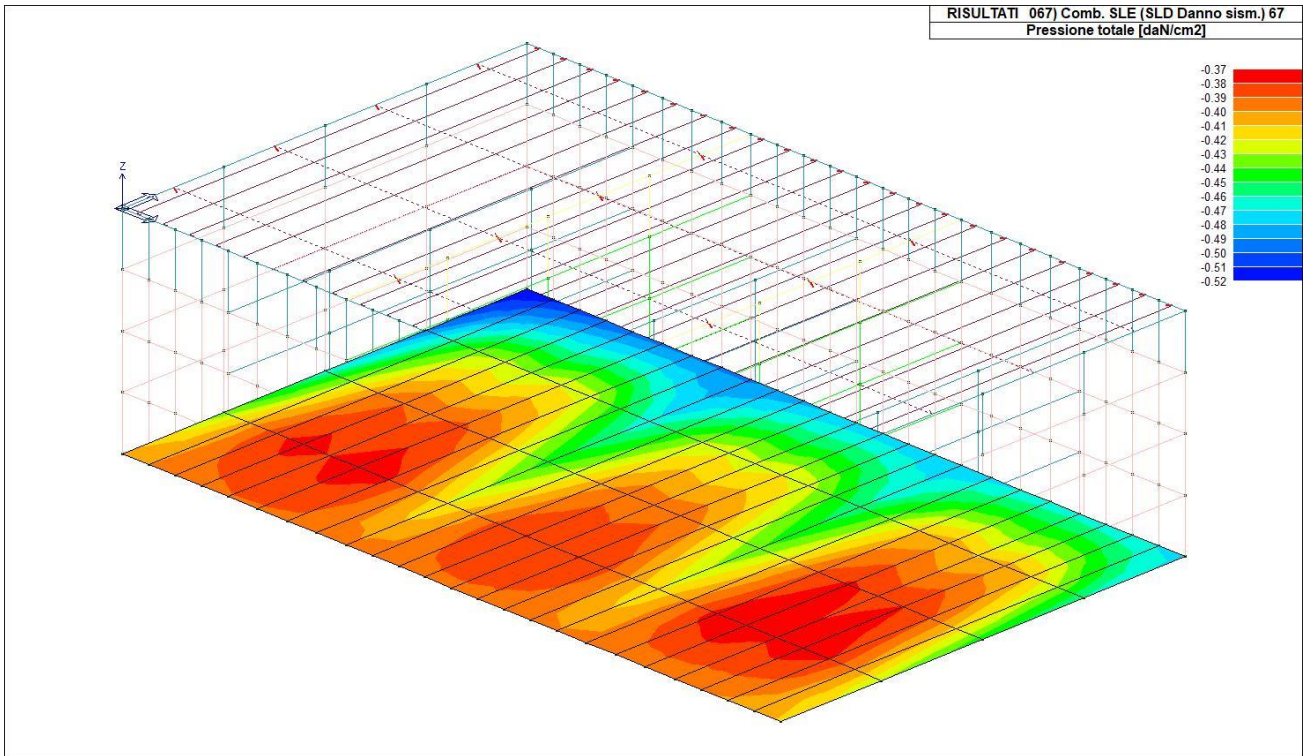
46_RIS_PRESSIONI_029_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 29



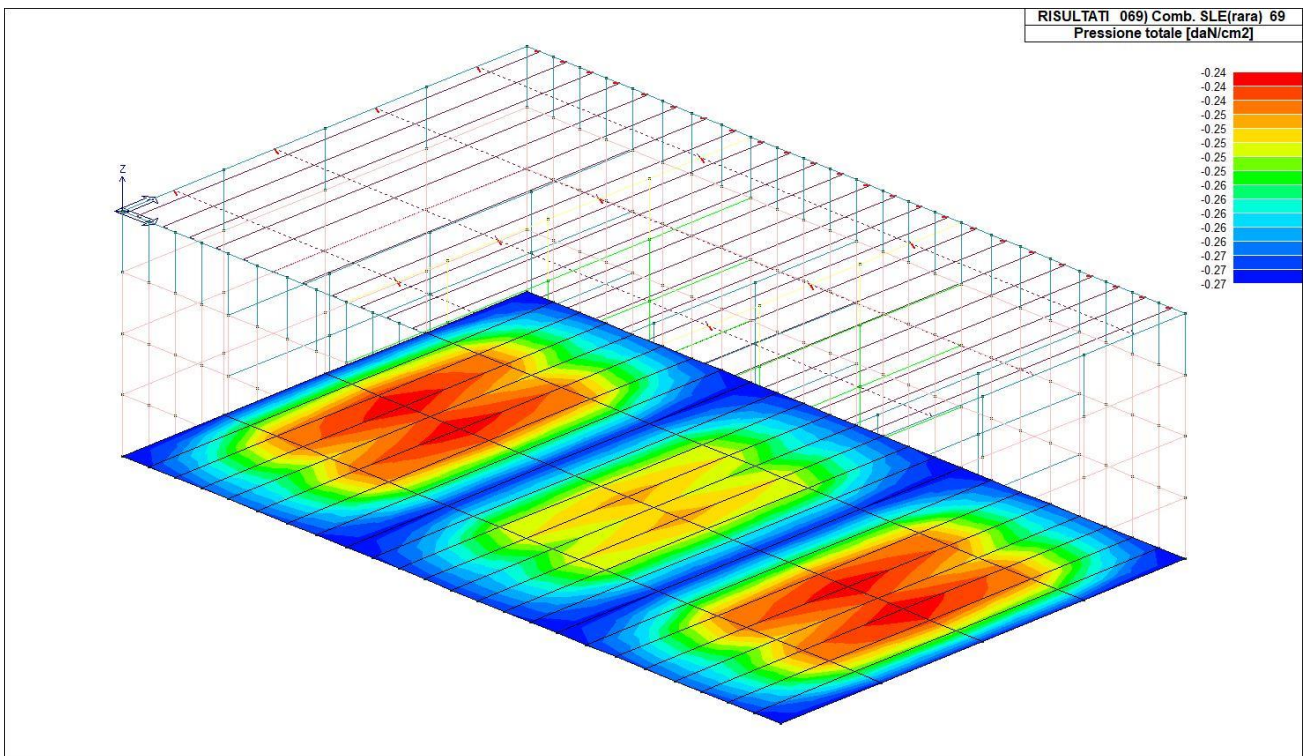
46_RIS_PRESSIONI_035_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 35



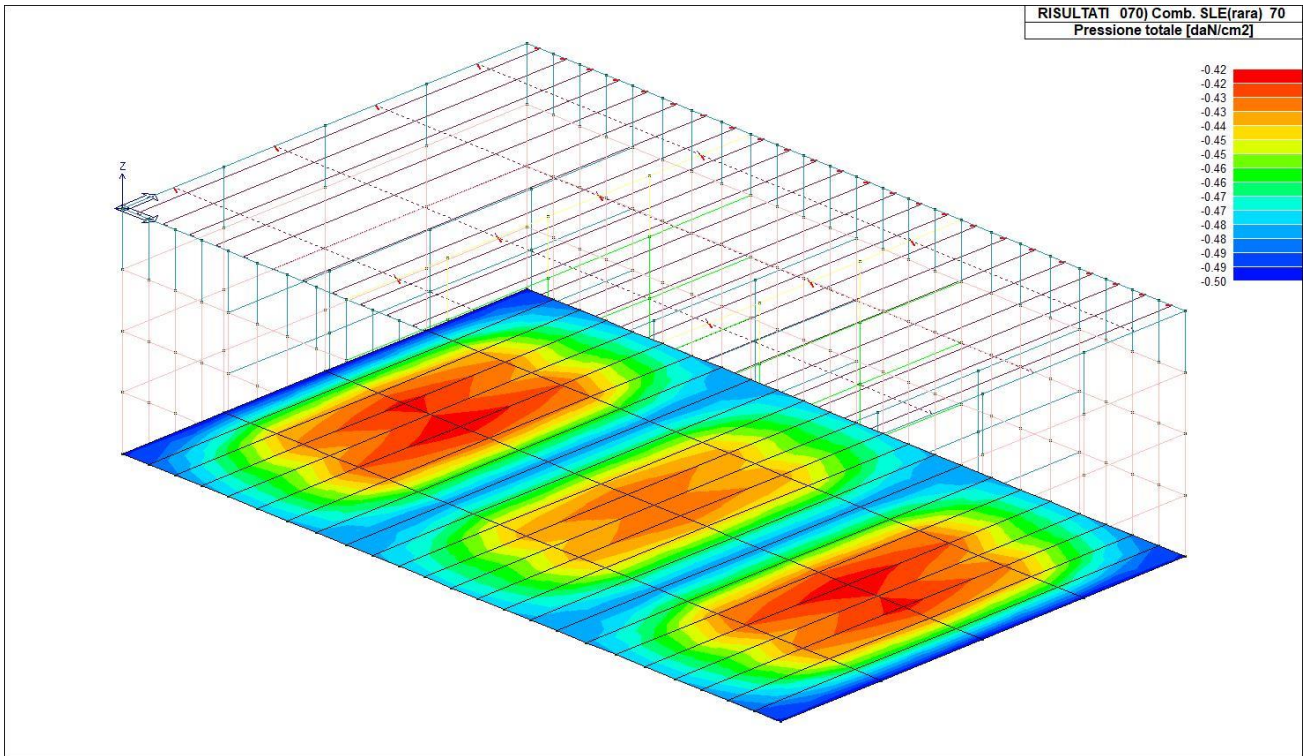
46_RIS_PRESSIONI_061_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 61



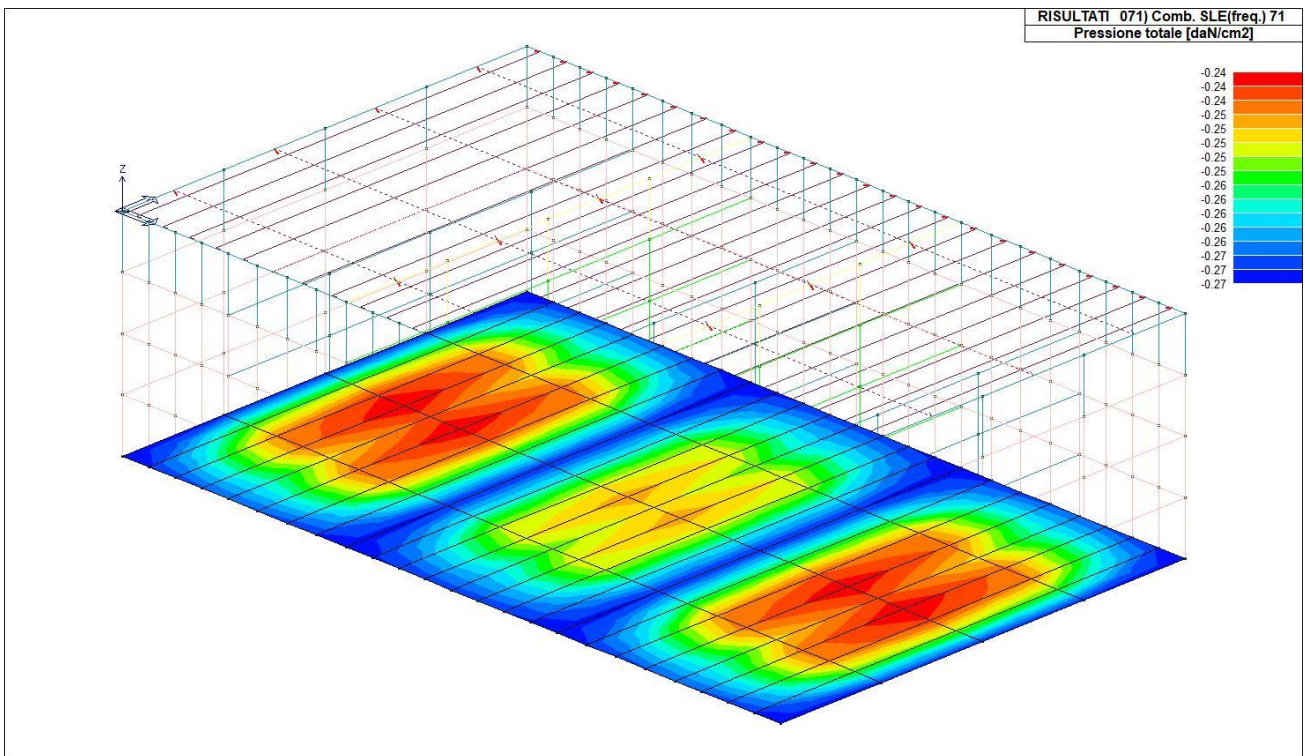
46_RIS_PRESSIONI_067_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 67



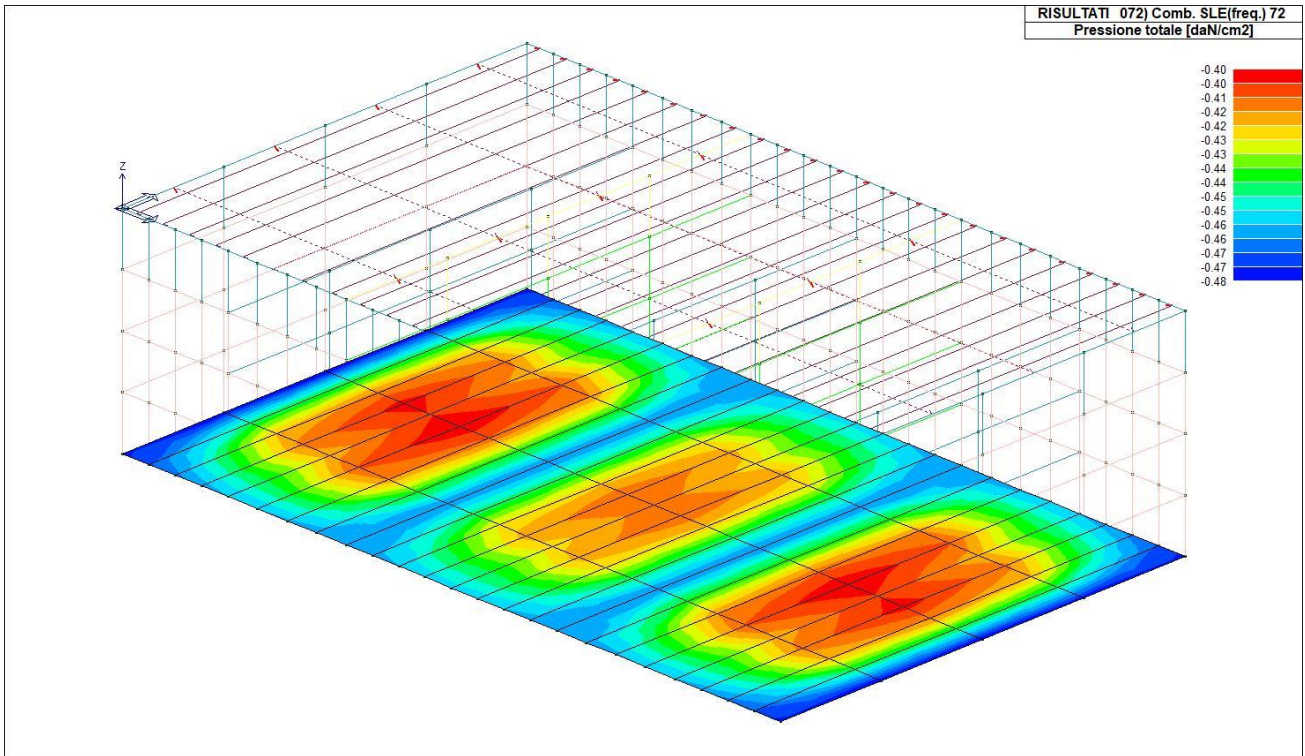
46_RIS_PRESSIONI_069_Comb. SLE(rara) 69



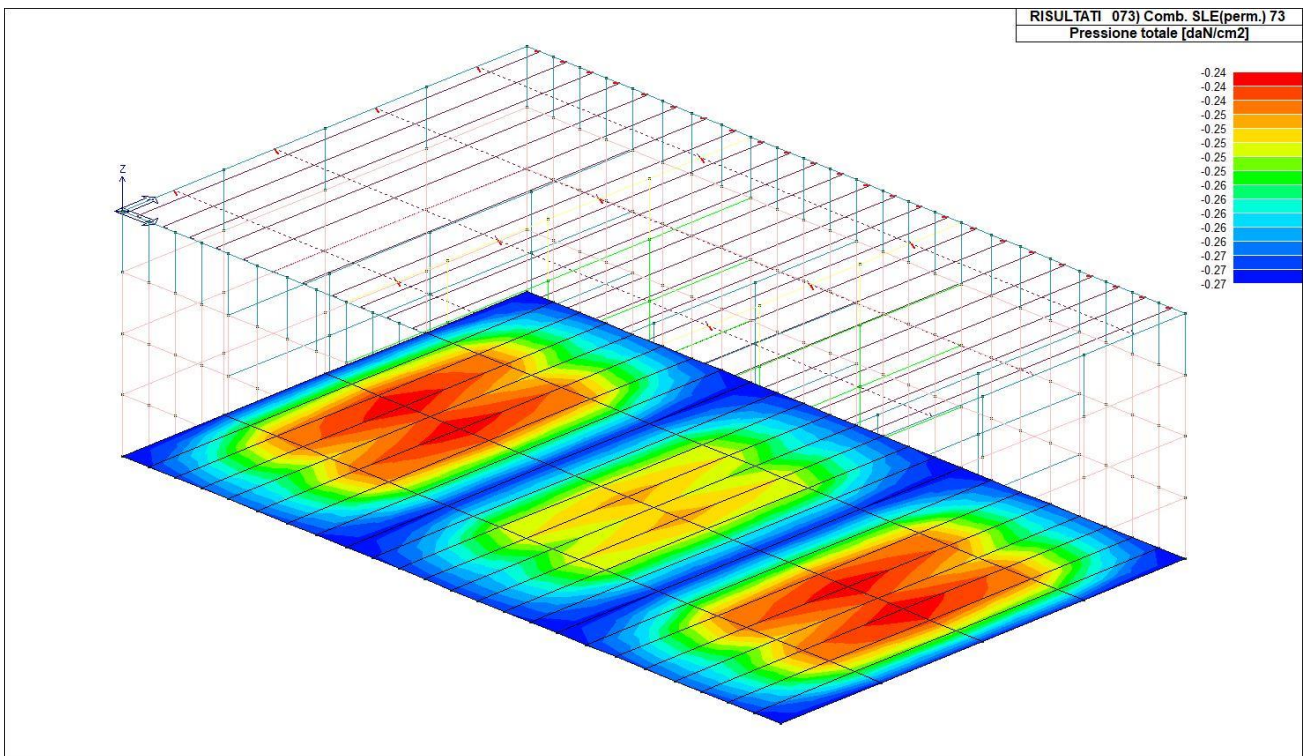
46_RIS_PRESSIONI_070_Comb. SLE(rara) 70



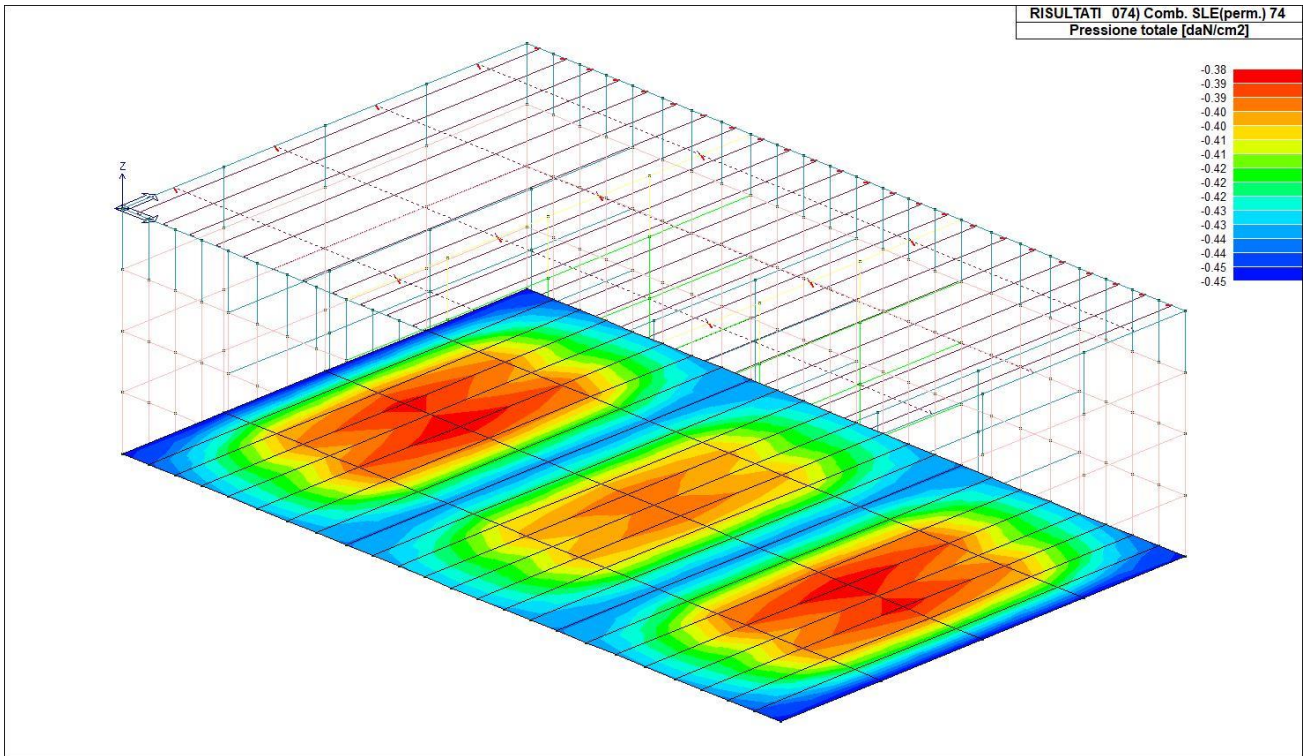
46_RIS_PRESSIONI_071_Comb. SLE(freq.) 71



46_RIS_PRESSIONI_072_Comb. SLE(freq.) 72



46_RIS_PRESSIONI_073_Comb. SLE(perm.) 73

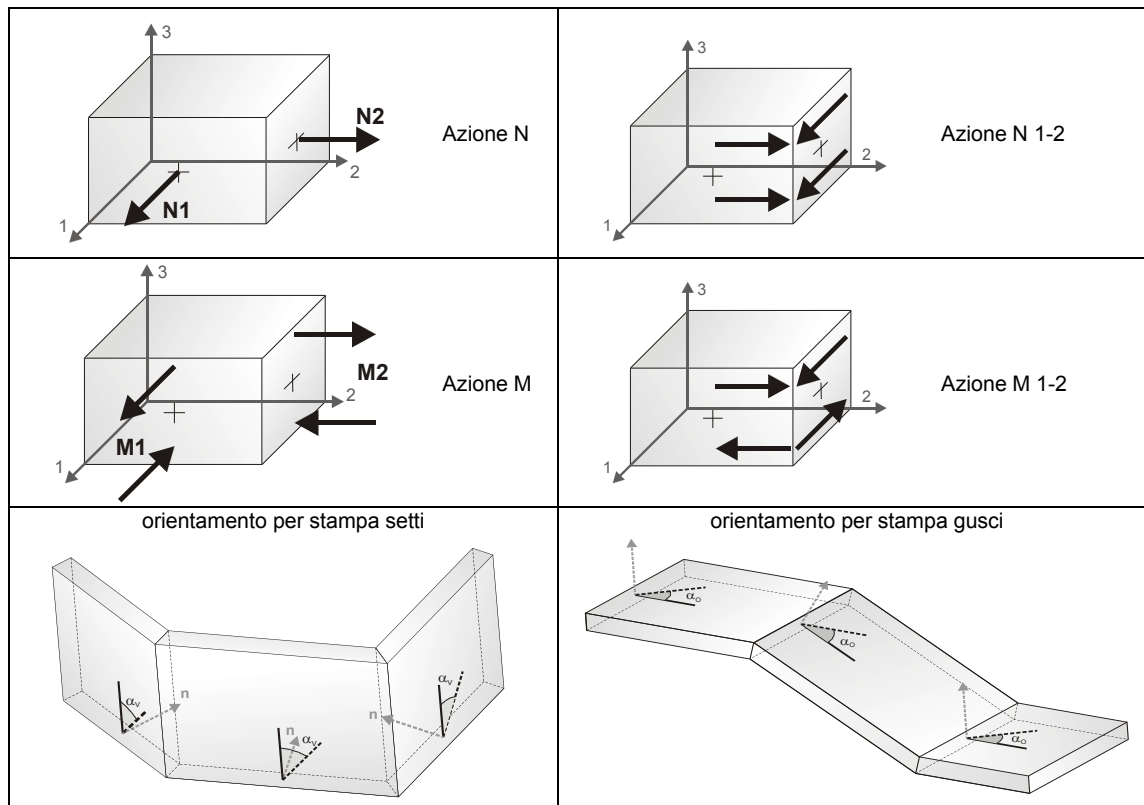


46_RIS_PRESSIONI_074_Comb. SLE(perm.) 74

RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL

LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL

Il controllo dei risultati delle analisi condotte, per quanto concerne gli elementi tipo shell, è possibile in relazione alle tabelle sottoriportate. Per ogni elemento, e per ogni combinazione (o caso di carico) vengono riportati i risultati più significativi.



In particolare vengono riportati in ogni nodo di un elemento per ogni combinazione:

tensione di Von Mises	(valore riassuntivo del complessivo stato di sollecitazione)
N max	sforzo membranale principale massimo
N min	sforzo membranale principale minimo
M max	sforzo flessionale principale massimo
M min	sforzo flessionale principale minimo
N1	N2
N1-2	M1
M2	M1-2
	sforzi membranali e flessionali in direzione locale 1 e 2 dell'elemento (lo sforzo 2-1 è uguale allo sforzo 1-2 per la reciprocità delle tensioni tangenziali)

I suddetti risultati possono a scelta del progettista essere preceduti o sostituiti da valori di sollecitazione non più riferiti al sistema locale dell'elemento ma al sistema globale.

In questo caso gli elementi vengono raggruppati in gruppi (M_S: macro gusci o macro setti, raggruppati per materiale, spessore, e posizione fisica) per la valutazione dei valori mediati ai nodi appartenenti agli elementi dei gruppi stessi.

I valori di sollecitazione sono, in questo caso, riferiti ad una terna specifica del gruppo ruotata di α_o attorno all'asse Z per i gusci e ruotata di α_v attorno alla normale (che per definizione è orizzontale) al piano del setto.

Per i setti, in particolare, se α_v è zero, l'asse '1-1 rappresenta la verticale e l'asse '2-2 l'orizzontale contenuta nel setto.

Le azioni sui setti possono essere espresse anche con formato macro, cioè riferite all'intero macroelemento.

In particolare vengono riportati per ogni quota Z dei nodi e per ogni combinazione i seguenti valori:

N memb.	Azione membranale complessiva agente sulla parete in direzione Z
V memb.	Azione complessiva di taglio agente nel piano del macroelemento
V orto	Azione complessiva di taglio agente in direzione perpendicolare al macroelemento
M memb.	Azione flessionale complessiva agente nel piano del macroelemento
M orto	Azione flessionale complessiva agente in direzione perpendicolare al macroelemento
T	Azione torsionale complessiva agente nel piano orizzontale

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
2	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z cm	N memb. daN	V memb. daN	V orto daN	M memb. daN cm	M orto daN cm	T daN cm
2	2	-225.00	-2.153e+04	0.0	-145.99	0.0	4840.68	0.0
2	2	-168.75	-1.625e+04	0.0	-22.68	0.0	96.81	-1.39e-05
2	2	-112.50	-8058.23	0.0	-3.63	0.0	-692.98	1.74e-06
2	2	-56.25	-1594.71	0.0	25.68	0.0	-152.89	1.16e-06
2	3	-225.00	-8104.50	0.0	1.81	0.0	-324.72	0.0
2	3	-168.75	-6601.78	0.0	1.54	0.0	-230.39	-1.07e-05
2	3	-112.50	-3463.80	0.0	2.39	0.0	-92.79	1.34e-06
2	3	-56.25	-826.10	0.0	0.91	0.0	7.05	0.0
2	6	-225.00	-1.554e+04	81.68	43.45	7.070e+04	-3454.17	2561.77
2	6	-168.75	-1.205e+04	81.68	109.13	6.341e+04	-6072.42	2576.13
2	6	-112.50	-6289.63	59.07	-3.66	4.203e+04	-3126.28	1530.72
2	6	-56.25	-1565.01	65.16	65.40	1.362e+04	-1156.73	1844.32
2	7	-225.00	-1.240e+04	-81.68	-198.06	-7.070e+04	8418.40	-2561.77
2	7	-168.75	-9335.40	-81.68	-132.38	-6.341e+04	6034.37	-2576.13
2	7	-112.50	-4430.28	-59.07	1.26	-4.203e+04	2330.20	-1530.72
2	7	-56.25	-642.69	-65.16	-37.44	-1.362e+04	997.97	-1844.32
2	21	-225.00	-1.444e+04	-504.88	-41.08	-1.920e+05	701.23	-3385.08
2	21	-168.75	-1.110e+04	-504.88	24.60	-1.699e+05	-1835.04	-3326.87
2	21	-112.50	-5638.86	-432.26	-1.94	-1.056e+05	-1216.51	-4015.30
2	21	-56.25	-1242.20	-413.45	29.40	-1.834e+04	-402.59	-3724.64
2	23	-225.00	-1.350e+04	-466.47	-113.53	-1.992e+05	4263.00	-4236.22
2	23	-168.75	-1.028e+04	-466.47	-47.85	-1.768e+05	1797.00	-4195.53
2	23	-112.50	-5081.05	-393.40	-0.46	-1.113e+05	420.43	-4194.82
2	23	-56.25	-965.50	-381.04	-1.45	-2.281e+04	243.82	-4124.78
2	39	-225.00	-1.303e+04	-48.60	-147.23	-4.187e+04	5911.03	-1513.61
2	39	-168.75	-9884.08	-48.60	-81.55	-3.754e+04	3484.72	-1522.97
2	39	-112.50	-4807.34	-35.83	0.10	-2.484e+04	1180.72	-882.05
2	39	-56.25	-831.50	-38.24	-15.80	-7971.95	544.98	-1079.20
2	46	-225.00	-1.491e+04	124.36	-7.38	2.752e+04	-946.80	-177.34
2	46	-168.75	-1.150e+04	124.36	58.30	2.395e+04	-3522.76	-203.76
2	46	-112.50	-5912.57	112.51	-2.50	1.355e+04	-1976.80	557.61
2	46	-56.25	-1376.20	102.17	43.76	-831.19	-703.74	297.02
2	53	-225.00	-1.425e+04	-299.63	-56.33	-1.135e+05	1453.44	-1973.47
2	53	-168.75	-1.093e+04	-299.63	9.35	-1.004e+05	-1070.14	-1939.66
2	53	-112.50	-5525.74	-258.75	-1.59	-6.229e+04	-871.67	-2350.77
2	53	-56.25	-1185.56	-243.61	22.91	-1.058e+04	-266.69	-2176.37
2	55	-225.00	-1.369e+04	-276.90	-98.28	-1.178e+05	3510.79	-2480.76
2	55	-168.75	-1.045e+04	-276.90	-32.60	-1.045e+05	1032.10	-2457.68
2	55	-112.50	-5194.17	-235.74	-0.81	-6.567e+04	75.59	-2448.10
2	55	-56.25	-1022.14	-224.44	5.04	-1.322e+04	107.93	-2411.02
2	69	-225.00	-8104.50	0.0	1.81	0.0	-324.72	0.0
2	69	-168.75	-6601.78	0.0	1.54	0.0	-230.39	-1.07e-05
2	69	-112.50	-3463.80	0.0	2.39	0.0	-92.79	1.34e-06
2	69	-56.25	-826.10	0.0	0.91	0.0	7.05	0.0
2	70	-225.00	-1.543e+04	0.0	-97.08	0.0	3183.82	0.0
2	70	-168.75	-1.171e+04	0.0	-14.92	0.0	33.82	-1.07e-05
2	70	-112.50	-5834.00	0.0	-2.10	0.0	-474.36	1.34e-06
2	70	-56.25	-1173.29	0.0	17.24	0.0	-100.99	0.0
...								
2	74	-56.25	-1103.85	0.0	13.98	0.0	-79.38	0.0
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-2.153e+04	-504.88	-198.06	-1.992e+05	-6072.42	-4236.22
			-642.69	124.36	109.13	7.070e+04	8418.40	2576.13

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
3	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z cm	N memb. daN	V memb. daN	V orto daN	M memb. daN cm	M orto daN cm	T daN cm
3	2	-225.00	-2.153e+04	0.0	145.99	0.0	-4840.68	0.0
3	2	-168.75	-1.625e+04	0.0	22.68	0.0	-96.81	-1.39e-05
3	2	-112.50	-8058.23	0.0	3.63	0.0	692.98	7.05e-06
3	2	-56.25	-1594.71	0.0	-25.68	0.0	152.89	1.74e-06
3	3	-225.00	-8104.50	0.0	-1.81	0.0	324.72	0.0
3	3	-168.75	-6601.78	0.0	-1.54	0.0	230.39	-1.07e-05
3	3	-112.50	-3463.80	0.0	-2.39	0.0	92.79	5.42e-06
3	3	-56.25	-826.10	0.0	-0.91	0.0	-7.05	1.34e-06
3	7	-225.00	-1.554e+04	-170.61	-43.45	-2.934e+04	3454.17	-2230.54
3	7	-168.75	-1.205e+04	-170.61	-109.13	-2.513e+04	6072.42	-2255.66
3	7	-112.50	-6289.63	-153.29	3.66	-1.323e+04	3126.28	-1191.25

3	7	-56.25	-1565.01	-134.91	-65.40	3184.57	1156.73	-1518.71
3	9	-225.00	-1.240e+04	-81.68	198.06	-7.070e+04	-8418.40	2561.77
3	9	-168.75	-9335.40	-81.68	132.38	-6.341e+04	-6034.37	2576.13
3	9	-112.50	-4430.28	-59.07	-1.26	-4.203e+04	-2330.20	1530.72
3	9	-56.25	-642.69	-65.16	37.44	-1.362e+04	-997.97	1844.32
3	29	-225.00	-1.350e+04	-466.47	113.53	-1.992e+05	-4263.00	4236.22
3	29	-168.75	-1.028e+04	-466.47	47.85	-1.768e+05	-1797.00	4195.53
3	29	-112.50	-5081.05	-393.40	0.46	-1.113e+05	-420.43	4194.82
3	29	-56.25	-965.50	-381.04	1.45	-2.281e+04	-243.82	4124.78
3	33	-225.00	-1.350e+04	-504.88	113.53	-1.920e+05	-4263.00	3385.08
3	33	-168.75	-1.028e+04	-504.88	47.85	-1.699e+05	-1797.00	3326.87
3	33	-112.50	-5081.05	-432.26	0.46	-1.056e+05	-420.43	4015.30
3	33	-56.25	-965.50	-413.45	1.45	-1.834e+04	-243.82	3724.64
3	37	-225.00	-1.303e+04	-25.05	147.23	-3.169e+04	-5911.03	372.50
3	37	-168.75	-9884.08	-25.05	81.55	-2.844e+04	-3484.72	392.92
3	37	-112.50	-4807.34	-14.30	-0.10	-1.909e+04	-1180.72	-357.29
3	37	-56.25	-831.50	-14.87	15.80	-6911.64	-544.98	-105.07
3	52	-225.00	-1.491e+04	124.36	7.38	2.752e+04	946.80	177.34
3	52	-168.75	-1.150e+04	124.36	-58.30	2.395e+04	3522.76	203.76
3	52	-112.50	-5912.57	112.51	2.50	1.355e+04	1976.80	-557.61
3	52	-56.25	-1376.20	102.17	-43.76	-831.19	703.74	-297.02
3	61	-225.00	-1.369e+04	-276.90	98.28	-1.178e+05	-3510.79	2480.76
3	61	-168.75	-1.045e+04	-276.90	32.60	-1.045e+05	-1032.10	2457.68
3	61	-112.50	-5194.17	-235.74	0.81	-6.567e+04	-75.59	2448.10
3	61	-56.25	-1022.14	-224.44	-5.04	-1.322e+04	-107.93	2411.02
3	63	-225.00	-1.425e+04	-299.63	56.33	-1.135e+05	-1453.44	1973.47
3	63	-168.75	-1.093e+04	-299.63	-9.35	-1.004e+05	1070.14	1939.66
3	63	-112.50	-5525.74	-258.75	1.59	-6.229e+04	871.67	2350.77
3	63	-56.25	-1185.56	-243.61	-22.91	-1.058e+04	266.69	2176.37
3	69	-225.00	-8104.50	0.0	-1.81	0.0	324.72	0.0
3	69	-168.75	-6601.78	0.0	-1.54	0.0	230.39	-1.07e-05
3	69	-112.50	-3463.80	0.0	-2.39	0.0	92.79	5.42e-06
3	69	-56.25	-826.10	0.0	-0.91	0.0	-7.05	1.34e-06
3	70	-225.00	-1.543e+04	0.0	97.08	0.0	-3183.82	0.0
3	70	-168.75	-1.171e+04	0.0	14.92	0.0	-33.82	-1.07e-05
3	70	-112.50	-5834.00	0.0	2.10	0.0	474.36	5.42e-06
3	70	-56.25	-1173.29	0.0	-17.24	0.0	100.99	1.34e-06
...								
3	74	-56.25	-1103.85	0.0	-13.98	0.0	79.38	1.34e-06
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-2.153e+04	-504.88	-109.13	-1.992e+05	-8418.40	-2255.66
			-642.69	124.36	198.06	2.752e+04	6072.42	4236.22

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
4	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z cm	N memb. daN	V memb. daN	V orto daN	M memb. daN cm	M orto daN cm	T daN cm
4	1	-56.25	-1674.23	0.0	-47.14	0.0	390.91	1.21e-04
4	1	0.0	-2142.58	0.0	21.76	0.0	-322.97	2.67e-05
4	2	-56.25	-3.037e+04	0.0	-127.29	0.0	2170.09	1.21e-04
4	2	0.0	-3.355e+04	0.0	24.78	0.0	-712.82	2.67e-05
4	3	-56.25	-1287.87	0.0	-36.26	0.0	300.70	9.30e-05
4	3	0.0	-1648.14	0.0	16.74	0.0	-248.44	2.06e-05
4	7	-56.25	-1.716e+04	-535.97	-654.13	-3.940e+04	1.927e+04	-2.770e+04
4	7	0.0	-1.870e+04	-535.97	-556.77	-1.737e+04	1.314e+04	-2.873e+04
4	13	-56.25	-1.602e+04	-535.97	496.11	-3.940e+04	-1.678e+04	-2.770e+04
4	13	0.0	-1.810e+04	-535.97	593.47	-1.737e+04	-1.405e+04	-2.873e+04
4	29	-56.25	-1.642e+04	-2353.67	93.53	-1.788e+05	-4157.82	5.198e+04
4	29	0.0	-1.831e+04	-2353.67	190.89	-9.100e+04	-4535.78	5.315e+04
4	35	-56.25	-1.676e+04	-2353.67	-251.54	-1.788e+05	6657.02	5.198e+04
4	35	0.0	-1.849e+04	-2353.67	-154.19	-9.100e+04	3623.06	5.315e+04
4	38	-56.25	-1.626e+04	312.47	253.83	2.238e+04	-9222.02	1.670e+04
4	38	0.0	-1.822e+04	312.47	351.18	9864.60	-8343.77	1.731e+04
4	39	-56.25	-1.693e+04	-312.47	-411.84	-2.238e+04	1.172e+04	-1.670e+04
4	39	0.0	-1.858e+04	-312.47	-314.48	-9864.60	7431.05	-1.731e+04
4	61	-56.25	-1.649e+04	-1388.30	20.84	-1.019e+05	-1891.89	3.051e+04
4	61	0.0	-1.835e+04	-1388.30	118.20	-5.198e+04	-2822.58	3.119e+04
4	69	-56.25	-1287.87	0.0	-36.26	0.0	300.70	9.30e-05
4	69	0.0	-1648.14	0.0	16.74	0.0	-248.44	2.06e-05
4	70	-56.25	-2.042e+04	0.0	-89.69	0.0	1486.82	9.30e-05
4	70	0.0	-2.259e+04	0.0	18.75	0.0	-508.34	2.06e-05
4	71	-56.25	-1287.87	0.0	-36.26	0.0	300.70	9.30e-05
4	71	0.0	-1648.14	0.0	16.74	0.0	-248.44	2.06e-05
4	72	-56.25	-1.851e+04	0.0	-84.35	0.0	1368.21	9.30e-05

4	72	0.0	-2.049e+04	0.0	18.55	0.0	-482.35	2.06e-05
4	73	-56.25	-1287.87	0.0	-36.26	0.0	300.70	9.30e-05
4	73	0.0	-1648.14	0.0	16.74	0.0	-248.44	2.06e-05
4	74	-56.25	-1.659e+04	0.0	-79.01	0.0	1249.60	9.30e-05
4	74	0.0	-1.840e+04	0.0	18.35	0.0	-456.36	2.06e-05

M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-3.355e+04	-2353.67	-654.13	-1.788e+05	-1.678e+04	-2.873e+04
			-1287.87	312.47	593.47	2.238e+04	1.927e+04	5.315e+04

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
5	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
5	1	-225.00	-1.387e+04	0.0	-200.55	0.0	2.439e+04	0.0
5	1	-168.75	-1.478e+04	0.0	-170.75	0.0	1.395e+04	2.79e-04
5	1	-112.50	-1.080e+04	0.0	-127.06	0.0	5300.91	4.65e-05
5	1	-56.25	-6426.90	0.0	-44.46	0.0	327.26	6.97e-05
5	2	-225.00	-3.387e+04	0.0	-284.50	0.0	4.656e+04	0.0
5	2	-168.75	-3.732e+04	0.0	-298.64	0.0	3.016e+04	2.79e-04
5	2	-112.50	-3.699e+04	0.0	-265.24	0.0	1.364e+04	4.65e-05
5	2	-56.25	-3.559e+04	0.0	-124.68	0.0	2222.54	6.97e-05
5	3	-225.00	-1.067e+04	0.0	-154.27	0.0	1.876e+04	0.0
5	3	-168.75	-1.137e+04	0.0	-131.35	0.0	1.073e+04	2.15e-04
5	3	-112.50	-8307.83	0.0	-97.73	0.0	4077.63	3.58e-05
5	3	-56.25	-4943.77	0.0	-34.20	0.0	251.74	5.36e-05
5	5	-225.00	-2.051e+04	-619.42	80.62	-7.225e+04	-1.741e+04	2731.25
5	5	-168.75	-2.276e+04	-619.42	80.11	-6.714e+04	-2.510e+04	3399.92
5	5	-112.50	-2.167e+04	-629.59	-168.36	-6.869e+04	-2.585e+04	4612.52
5	5	-56.25	-1.989e+04	-637.99	22.47	-6.237e+04	-2.899e+04	5561.76
5	8	-225.00	-2.217e+04	619.42	-478.70	7.225e+04	7.859e+04	-2731.25
5	8	-168.75	-2.402e+04	619.42	-479.22	6.714e+04	6.386e+04	-3399.92
5	8	-112.50	-2.289e+04	629.59	-174.51	6.869e+04	4.290e+04	-4612.52
5	8	-56.25	-2.110e+04	637.99	-176.44	6.237e+04	3.152e+04	-5561.76
5	29	-225.00	-2.109e+04	-2671.30	-115.14	-2.601e+05	1.619e+04	7.338e+04
5	29	-168.75	-2.320e+04	-2671.30	-115.66	-2.445e+05	6032.35	7.307e+04
5	29	-112.50	-2.210e+04	-2731.12	-170.51	-2.308e+05	-1788.32	1.028e+05
5	29	-56.25	-2.031e+04	-2775.71	-47.15	-2.147e+05	-7814.15	9.849e+04
5	35	-225.00	-2.159e+04	-2671.30	-282.94	-2.601e+05	4.499e+04	7.338e+04
5	35	-168.75	-2.358e+04	-2671.30	-283.45	-2.445e+05	3.272e+04	7.307e+04
5	35	-112.50	-2.246e+04	-2731.12	-172.36	-2.308e+05	1.884e+04	1.028e+05
5	35	-56.25	-2.068e+04	-2775.71	-106.82	-2.147e+05	1.034e+04	9.849e+04
5	41	-225.00	-2.084e+04	-473.66	-33.02	-4.987e+04	2479.07	2.446e+04
5	41	-168.75	-2.302e+04	-473.66	-33.53	-4.663e+04	-6682.09	2.467e+04
5	41	-112.50	-2.192e+04	-483.06	-166.08	-4.623e+04	-1.148e+04	3.450e+04
5	41	-56.25	-2.014e+04	-490.71	-19.13	-4.124e+04	-1.632e+04	3.358e+04
5	47	-225.00	-2.183e+04	-360.85	-365.07	-4.278e+04	5.869e+04	2404.46
5	47	-168.75	-2.377e+04	-360.85	-365.58	-3.980e+04	4.543e+04	2803.25
5	47	-112.50	-2.264e+04	-366.58	-176.79	-4.029e+04	2.853e+04	3784.34
5	47	-56.25	-2.085e+04	-371.26	-134.84	-3.611e+04	1.884e+04	4271.15
5	61	-225.00	-2.119e+04	-1573.65	-149.24	-1.538e+05	2.215e+04	4.308e+04
5	61	-168.75	-2.328e+04	-1573.65	-149.75	-1.445e+05	1.156e+04	4.290e+04
5	61	-112.50	-2.217e+04	-1608.44	-169.83	-1.354e+05	2523.89	6.033e+04
5	61	-56.25	-2.039e+04	-1634.57	-59.63	-1.241e+05	-4012.03	5.781e+04
5	69	-225.00	-1.067e+04	0.0	-154.27	0.0	1.876e+04	0.0
5	69	-168.75	-1.137e+04	0.0	-131.35	0.0	1.073e+04	2.15e-04
5	69	-112.50	-8307.83	0.0	-97.73	0.0	4077.63	3.58e-05
5	69	-56.25	-4943.77	0.0	-34.20	0.0	251.74	5.36e-05
5	70	-225.00	-2.401e+04	0.0	-210.24	0.0	3.354e+04	0.0
5	70	-168.75	-2.640e+04	0.0	-216.61	0.0	2.154e+04	2.15e-04
5	70	-112.50	-2.577e+04	0.0	-189.86	0.0	9636.03	3.58e-05
5	70	-56.25	-2.438e+04	0.0	-87.68	0.0	1515.26	5.36e-05
....								
5	74	-56.25	-2.050e+04	0.0	-76.99	0.0	1262.55	5.36e-05
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-3.732e+04	-2775.71	-479.22	-2.601e+05	-2.899e+04	-5561.76
			-4943.77	637.99	80.62	7.225e+04	7.859e+04	1.028e+05

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
6	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm

6	2	-225.00	-1.858e+04	0.0	0.0	0.0	-1.29e-06	3.35e-06
6	2	-168.75	-1.418e+04	0.0	0.0	0.0	0.0	5.08e-06
6	2	-112.50	-7102.74	0.0	0.0	0.0	0.0	4.51e-06
6	2	-56.25	-1455.48	0.0	0.0	0.0	0.0	3.43e-06
6	3	-225.00	-7199.34	0.0	0.0	0.0	0.0	2.58e-06
6	3	-168.75	-5961.42	0.0	0.0	0.0	0.0	3.91e-06
6	3	-112.50	-3159.98	0.0	0.0	0.0	0.0	3.47e-06
6	3	-56.25	-780.30	0.0	0.0	0.0	0.0	2.64e-06
6	5	-225.00	-1.212e+04	-132.51	139.63	-4.621e+04	-7268.33	221.39
6	5	-168.75	-9391.25	-132.51	139.63	-4.103e+04	-7301.75	445.53
6	5	-112.50	-4757.19	-98.62	26.80	-2.543e+04	-2437.35	-738.23
6	5	-56.25	-1015.55	-87.46	35.03	-5228.69	-891.59	-456.38
6	13	-225.00	-1.212e+04	-132.51	139.63	-4.621e+04	-7268.33	-2136.37
6	13	-168.75	-9391.25	-132.51	139.63	-4.103e+04	-7301.75	-2324.54
6	13	-112.50	-4757.19	-98.62	26.80	-2.543e+04	-2437.35	-1312.62
6	13	-56.25	-1015.55	-87.46	35.03	-5228.69	-891.59	-1510.06
6	22	-225.00	-1.212e+04	441.69	41.89	1.540e+05	-2180.50	3545.30
6	22	-168.75	-9391.25	441.69	41.89	1.368e+05	-2190.53	3547.19
6	22	-112.50	-4757.19	328.74	8.04	8.478e+04	-731.20	3504.25
6	22	-56.25	-1015.55	291.53	10.51	1.743e+04	-267.48	3435.45
6	28	-225.00	-1.212e+04	441.69	-41.89	1.540e+05	2180.50	3545.30
6	28	-168.75	-9391.25	441.69	-41.89	1.368e+05	2190.53	3547.19
6	28	-112.50	-4757.19	328.74	-8.04	8.478e+04	731.20	3504.25
6	28	-56.25	-1015.55	291.53	-10.51	1.743e+04	267.48	3435.45
6	37	-225.00	-1.212e+04	-78.07	82.52	-2.736e+04	-4210.09	151.75
6	37	-168.75	-9391.25	-78.07	82.52	-2.429e+04	-4230.23	276.30
6	37	-112.50	-4757.19	-58.95	15.95	-1.503e+04	-1376.55	-427.61
6	37	-56.25	-1015.55	-51.14	19.47	-3043.23	-502.70	-245.72
6	46	-225.00	-1.212e+04	78.07	82.52	2.736e+04	-4210.09	-151.75
6	46	-168.75	-9391.25	78.07	82.52	2.429e+04	-4230.23	-276.30
6	46	-112.50	-4757.19	58.95	15.95	1.503e+04	-1376.55	427.61
6	46	-56.25	-1015.55	51.14	19.47	3043.23	-502.70	245.72
6	54	-225.00	-1.212e+04	260.25	24.76	9.119e+04	-1263.03	2076.18
6	54	-168.75	-9391.25	260.25	24.76	8.095e+04	-1269.07	2075.33
6	54	-112.50	-4757.19	196.50	4.78	5.010e+04	-412.96	2046.33
6	54	-56.25	-1015.55	170.48	5.84	1.014e+04	-150.81	2011.40
6	55	-225.00	-1.212e+04	-260.25	-24.76	-9.119e+04	1263.03	-2076.18
6	55	-168.75	-9391.25	-260.25	-24.76	-8.095e+04	1269.07	-2075.33
6	55	-112.50	-4757.19	-196.50	-4.78	-5.010e+04	412.96	-2046.33
6	55	-56.25	-1015.55	-170.48	-5.84	-1.014e+04	150.81	-2011.40
6	69	-225.00	-7199.34	0.0	0.0	0.0	0.0	2.58e-06
6	69	-168.75	-5961.42	0.0	0.0	0.0	0.0	3.91e-06
6	69	-112.50	-3159.98	0.0	0.0	0.0	0.0	3.47e-06
6	69	-56.25	-780.30	0.0	0.0	0.0	0.0	2.64e-06
6	70	-225.00	-1.335e+04	0.0	0.0	0.0	0.0	2.58e-06
6	70	-168.75	-1.025e+04	0.0	0.0	0.0	0.0	3.91e-06
6	70	-112.50	-5156.49	0.0	0.0	0.0	0.0	3.47e-06
6	70	-56.25	-1074.36	0.0	0.0	0.0	0.0	2.64e-06
...								
6	74	-56.25	-1015.55	0.0	0.0	0.0	0.0	2.64e-06
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-1.858e+04	-260.25	-41.89	-9.119e+04	-7301.75	-2324.54
			-780.30	441.69	139.63	1.540e+05	2190.53	3547.19

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
7	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
7	1	-56.25	-1674.23	0.0	47.14	0.0	-390.91	4.18e-05
7	1	0.0	-2142.58	0.0	-21.76	0.0	322.97	2.44e-05
7	2	-56.25	-3.037e+04	0.0	127.29	0.0	-2170.09	4.18e-05
7	2	0.0	-3.355e+04	0.0	-24.78	0.0	712.82	2.44e-05
7	3	-56.25	-1287.87	0.0	36.26	0.0	-300.70	3.22e-05
7	3	0.0	-1648.14	0.0	-16.74	0.0	248.44	1.88e-05
7	5	-56.25	-1.716e+04	-704.23	654.13	-4.629e+04	-1.927e+04	1227.14
7	5	0.0	-1.870e+04	-704.23	556.77	-2.132e+04	-1.314e+04	1748.03
7	15	-56.25	-1.602e+04	-704.23	-496.11	-4.629e+04	1.678e+04	1227.14
7	15	0.0	-1.810e+04	-704.23	-593.47	-2.132e+04	1.405e+04	1748.03
7	22	-56.25	-1.676e+04	2353.67	251.54	1.788e+05	-6657.02	5.198e+04
7	22	0.0	-1.849e+04	2353.67	154.19	9.100e+04	-3623.06	5.315e+04
7	25	-56.25	-1.676e+04	-2353.67	251.54	-1.788e+05	-6657.02	-5.198e+04
7	25	0.0	-1.849e+04	-2353.67	154.19	-9.100e+04	-3623.06	-5.315e+04
7	37	-56.25	-1.693e+04	-415.16	411.84	-2.631e+04	-1.172e+04	1247.85
7	37	0.0	-1.858e+04	-415.16	314.48	-1.212e+04	-7431.05	1557.98

7	44	-56.25	-1.626e+04	312.47	-253.83	2.238e+04	9222.02	-1.670e+04
7	44	0.0	-1.822e+04	312.47	-351.18	9864.60	8343.77	-1.731e+04
7	55	-56.25	-1.649e+04	-1388.30	-20.84	-1.019e+05	1891.89	-3.051e+04
7	55	0.0	-1.835e+04	-1388.30	-118.20	-5.198e+04	2822.58	-3.119e+04
7	60	-56.25	-1.649e+04	1388.30	-20.84	1.019e+05	1891.89	3.051e+04
7	60	0.0	-1.835e+04	1388.30	-118.20	5.198e+04	2822.58	3.119e+04
7	69	-56.25	-1287.87	0.0	36.26	0.0	-300.70	3.22e-05
7	69	0.0	-1648.14	0.0	-16.74	0.0	248.44	1.88e-05
7	70	-56.25	-2.042e+04	0.0	89.69	0.0	-1486.82	3.22e-05
7	70	0.0	-2.259e+04	0.0	-18.75	0.0	508.34	1.88e-05
7	71	-56.25	-1287.87	0.0	36.26	0.0	-300.70	3.22e-05
7	71	0.0	-1648.14	0.0	-16.74	0.0	248.44	1.88e-05
7	72	-56.25	-1.851e+04	0.0	84.35	0.0	-1368.21	3.22e-05
7	72	0.0	-2.049e+04	0.0	-18.55	0.0	482.35	1.88e-05
7	73	-56.25	-1287.87	0.0	36.26	0.0	-300.70	3.22e-05
7	73	0.0	-1648.14	0.0	-16.74	0.0	248.44	1.88e-05
7	74	-56.25	-1.659e+04	0.0	79.01	0.0	-1249.60	3.22e-05
7	74	0.0	-1.840e+04	0.0	-18.35	0.0	456.36	1.88e-05

M_S	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
	-3.355e+04	-2353.67	-593.47	-1.788e+05	-1.927e+04	-5.315e+04
	-1287.87	2353.67	654.13	1.788e+05	1.678e+04	5.315e+04

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
8	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
8	2	-225.00	-3.387e+04	0.0	284.50	0.0	-4.656e+04	0.0
8	2	-168.75	-3.732e+04	0.0	298.64	0.0	-3.016e+04	5.58e-05
8	2	-112.50	-3.699e+04	0.0	265.24	0.0	-1.364e+04	2.79e-05
8	2	-56.25	-3.559e+04	0.0	124.68	0.0	-2222.54	6.04e-05
8	3	-225.00	-1.067e+04	0.0	154.27	0.0	-1.876e+04	0.0
8	3	-168.75	-1.137e+04	0.0	131.35	0.0	-1.073e+04	4.29e-05
8	3	-112.50	-8307.83	0.0	97.73	0.0	-4077.63	2.15e-05
8	3	-56.25	-4943.77	0.0	34.20	0.0	-251.74	4.65e-05
8	6	-225.00	-2.217e+04	803.73	478.70	8.432e+04	-7.859e+04	4.052e+04
8	6	-168.75	-2.402e+04	803.73	479.22	7.877e+04	-6.386e+04	4.086e+04
8	6	-112.50	-2.289e+04	819.85	174.51	7.891e+04	-4.290e+04	5.723e+04
8	6	-56.25	-2.110e+04	833.08	176.44	7.130e+04	-3.152e+04	5.577e+04
8	7	-225.00	-2.051e+04	-803.73	-80.62	-8.432e+04	1.741e+04	-4.052e+04
8	7	-168.75	-2.276e+04	-803.73	-80.11	-7.877e+04	2.510e+04	-4.086e+04
8	7	-112.50	-2.167e+04	-819.85	168.36	-7.891e+04	2.585e+04	-5.723e+04
8	7	-56.25	-1.989e+04	-833.08	-22.47	-7.130e+04	2.899e+04	-5.577e+04
8	22	-225.00	-2.159e+04	2671.30	282.94	2.601e+05	-4.499e+04	7.338e+04
8	22	-168.75	-2.358e+04	2671.30	283.45	2.445e+05	-3.272e+04	7.307e+04
8	22	-112.50	-2.246e+04	2731.12	172.36	2.308e+05	-1.884e+04	5.723e+05
8	22	-56.25	-2.068e+04	2775.71	106.82	2.147e+05	-1.034e+04	9.849e+04
8	25	-225.00	-2.159e+04	-2671.30	282.94	-2.601e+05	-4.499e+04	-7.338e+04
8	25	-168.75	-2.358e+04	-2671.30	283.45	-2.445e+05	-3.272e+04	-7.307e+04
8	25	-112.50	-2.246e+04	-2731.12	172.36	-2.308e+05	-1.884e+04	-1.028e+05
8	25	-56.25	-2.068e+04	-2775.71	106.82	-2.147e+05	-1.034e+04	-9.849e+04
8	39	-225.00	-2.084e+04	-473.66	33.02	-4.987e+04	-2479.07	-2.446e+04
8	39	-168.75	-2.302e+04	-473.66	33.53	-4.663e+04	6682.09	-2.467e+04
8	39	-112.50	-2.192e+04	-483.06	166.08	-4.623e+04	1.148e+04	-3.450e+04
8	39	-56.25	-2.014e+04	-490.71	19.13	-4.124e+04	1.632e+04	-3.358e+04
8	49	-225.00	-2.183e+04	-360.85	365.07	-4.278e+04	-5.869e+04	-2404.46
8	49	-168.75	-2.377e+04	-360.85	365.58	-3.980e+04	-4.543e+04	-2803.25
8	49	-112.50	-2.264e+04	-366.58	176.79	-4.029e+04	-2.853e+04	-3784.34
8	49	-56.25	-2.085e+04	-371.26	134.84	-3.611e+04	-1.884e+04	-4271.15
8	54	-225.00	-2.149e+04	1573.65	248.85	1.538e+05	-3.902e+04	4.308e+04
8	54	-168.75	-2.351e+04	1573.65	249.36	1.445e+05	-2.719e+04	4.290e+04
8	54	-112.50	-2.239e+04	1608.44	173.04	1.354e+05	-1.452e+04	6.033e+04
8	54	-56.25	-2.060e+04	1634.57	94.34	1.241e+05	-6537.13	5.781e+04
8	55	-225.00	-2.119e+04	-1573.65	149.24	-1.538e+05	-2.215e+04	-4.308e+04
8	55	-168.75	-2.328e+04	-1573.65	149.75	-1.445e+05	-1.156e+04	-4.290e+04
8	55	-112.50	-2.217e+04	-1608.44	169.83	-1.354e+05	-2523.89	-6.033e+04
8	55	-56.25	-2.039e+04	-1634.57	59.63	-1.241e+05	4012.03	-5.781e+04
8	69	-225.00	-1.067e+04	0.0	154.27	0.0	-1.876e+04	0.0
8	69	-168.75	-1.137e+04	0.0	131.35	0.0	-1.073e+04	4.29e-05
8	69	-112.50	-8307.83	0.0	97.73	0.0	-4077.63	2.15e-05
8	69	-56.25	-4943.77	0.0	34.20	0.0	-251.74	4.65e-05
8	70	-225.00	-2.401e+04	0.0	210.24	0.0	-3.354e+04	0.0
8	70	-168.75	-2.640e+04	0.0	216.61	0.0	-2.154e+04	4.29e-05
8	70	-112.50	-2.577e+04	0.0	189.86	0.0	-9636.03	2.15e-05

8	70	-56.25	-2.438e+04	0.0	87.68	0.0	-1515.26	4.65e-05
...								
8	74	-56.25	-2.050e+04	0.0	76.99	0.0	-1262.55	4.65e-05
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-3.732e+04	-2775.71	-80.62	-2.601e+05	-7.859e+04	-1.028e+05
			-4943.77	2775.71	479.22	2.601e+05	2.899e+04	1.028e+05

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
9	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
9	2	-56.25	-1.535e+04	0.0	624.86	0.0	2806.46	0.0
9	2	0.0	-1.691e+04	0.0	-531.86	0.0	5422.10	2.32e-06
9	3	-56.25	-516.55	0.0	114.17	0.0	-1077.90	0.0
9	3	0.0	-670.64	0.0	-48.70	0.0	763.42	1.79e-06
9	4	-56.25	-1.520e+04	0.0	590.61	0.0	3129.83	0.0
9	4	0.0	-1.670e+04	0.0	-517.25	0.0	5193.08	1.79e-06
9	6	-56.25	-7528.43	206.54	1175.54	6956.75	-2.259e+04	2588.67
9	6	0.0	-9227.81	206.54	508.67	-1134.40	-1.849e+04	2689.56
9	13	-56.25	-7528.43	-206.54	1175.54	-6956.75	-2.259e+04	-2588.67
9	13	0.0	-9227.81	-206.54	508.67	1134.40	-1.849e+04	-2689.56
9	29	-56.25	-8101.36	-1553.38	610.45	-1.075e+05	-5961.05	5222.58
9	29	0.0	-9223.72	-1553.38	-56.41	-3.874e+04	-3359.07	5557.49
9	31	-56.25	-8592.45	-1554.46	126.09	-9.995e+04	8293.50	4133.65
9	31	0.0	-9220.21	-1554.46	-540.77	-3.248e+04	9610.87	4402.83
9	37	-56.25	-7871.93	-117.22	846.13	-1.848e+04	-1.290e+04	628.60
9	37	0.0	-9219.10	-117.22	179.27	-1.149e+04	-9668.57	699.16
9	39	-56.25	-8821.89	-117.66	-109.59	-3777.58	1.523e+04	-1535.80
9	39	0.0	-9224.83	-117.66	-776.46	795.74	1.592e+04	-1594.77
9	61	-56.25	-8204.42	-920.21	511.63	-6.131e+04	-3054.15	3050.00
9	61	0.0	-9221.10	-920.21	-155.23	-2.269e+04	-712.44	3244.22
9	65	-56.25	-8204.42	-920.34	511.63	-5.690e+04	-3054.15	2400.68
9	65	0.0	-9221.10	-920.34	-155.23	-1.900e+04	-712.44	2556.04
9	69	-56.25	-516.55	0.0	114.17	0.0	-1077.90	0.0
9	69	0.0	-670.64	0.0	-48.70	0.0	763.42	1.79e-06
9	70	-56.25	-1.030e+04	0.0	431.80	0.0	1727.26	0.0
9	70	0.0	-1.136e+04	0.0	-361.07	0.0	3716.52	1.79e-06
9	71	-56.25	-516.55	0.0	114.17	0.0	-1077.90	0.0
9	71	0.0	-670.64	0.0	-48.70	0.0	763.42	1.79e-06
9	72	-56.25	-9325.70	0.0	400.03	0.0	1446.74	0.0
9	72	0.0	-1.029e+04	0.0	-329.83	0.0	3421.21	1.79e-06
9	73	-56.25	-516.55	0.0	114.17	0.0	-1077.90	0.0
9	73	0.0	-670.64	0.0	-48.70	0.0	763.42	1.79e-06
9	74	-56.25	-8346.91	0.0	368.27	0.0	1166.22	0.0
9	74	0.0	-9221.96	0.0	-298.59	0.0	3125.90	1.79e-06
M_S			N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
			-1.691e+04	-1554.46	-776.46	-1.075e+05	-2.259e+04	-2689.56
			-516.55	206.54	1175.54	6956.75	1.592e+04	5557.49

Macro	Tipo	Angolo 1-Z (gradi)
10	Setto	0.0

M_S	Cmb	Z	N memb.	V memb.	V orto	M memb.	M orto	T
		cm	daN	daN	daN	daN cm	daN cm	daN cm
10	1	-56.25	-2151.44	1.94e-05	712.50	-1.72e-04	-1.352e+04	0.0
10	1	0.0	-1482.77	-2.72e-06	-96.93	-1.77e-04	3794.20	-9.69e-06
10	2	-56.25	-1.493e+04	1.94e-05	2731.37	-1.72e-04	-2.586e+04	0.0
10	2	0.0	-1.020e+04	-2.72e-06	-1162.81	-1.77e-04	1.825e+04	-9.69e-06
10	3	-56.25	-1654.95	1.49e-05	548.07	-1.33e-04	-1.040e+04	0.0
10	3	0.0	-1140.59	-2.10e-06	-74.56	-1.36e-04	2918.61	-7.45e-06
10	5	-56.25	-8228.24	2385.68	1678.91	-1.496e+05	-1.853e+04	-638.11
10	5	0.0	-5626.90	2385.68	-588.92	4.504e+04	9096.05	274.89
10	21	-56.25	-7662.43	880.38	1805.17	-1.576e+04	-2.215e+04	4201.54
10	21	0.0	-5246.36	880.38	-462.67	2.097e+04	5515.80	4373.48
10	22	-56.25	-9279.02	518.46	1444.44	-7.972e+04	-1.181e+04	-5453.35
10	22	0.0	-6333.61	518.46	-823.40	4576.88	1.575e+04	-5057.32
10	35	-56.25	-7662.43	-756.98	1805.17	4792.47	-2.215e+04	-5487.12
10	35	0.0	-5246.36	-756.98	-462.67	-1.648e+04	5515.80	-5618.15
10	37	-56.25	-8330.17	1388.41	1656.64	-8.854e+04	-1.789e+04	-369.14
10	37	0.0	-5695.99	1388.41	-611.20	2.544e+04	9727.88	198.59
10	57	-56.25	-8002.20	440.58	1730.91	-3304.78	-2.002e+04	3286.55
10	57	0.0	-5476.65	440.58	-536.93	9330.05	7621.88	3421.58