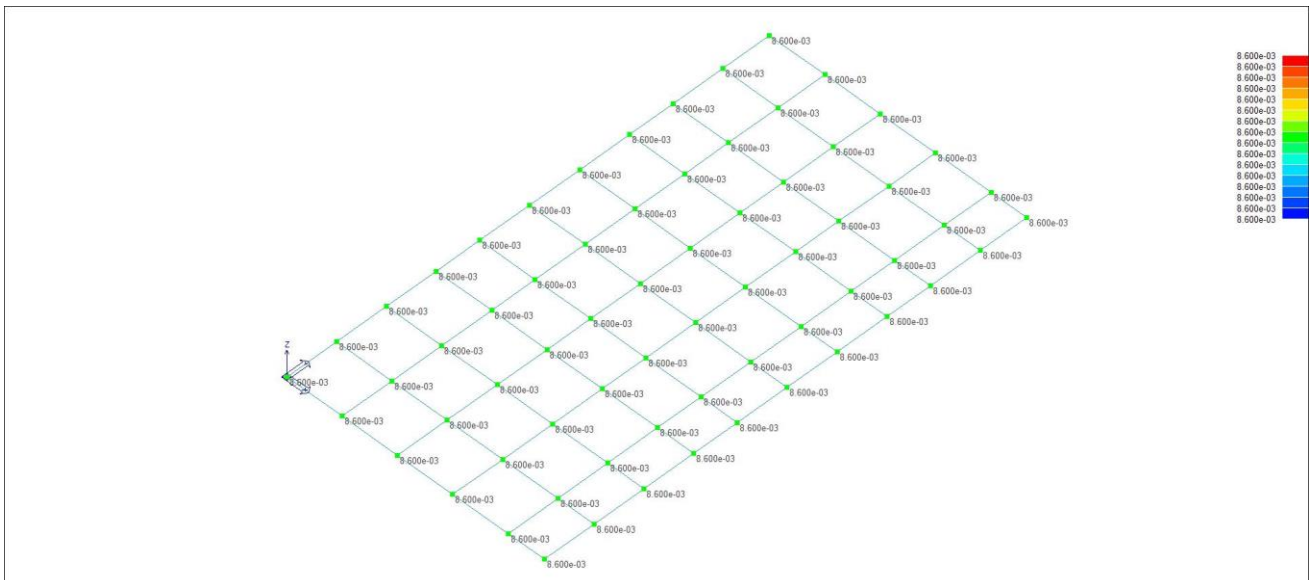


41_RIS_SPOSTAMENTI_072_Comb. SLE(freq.) 72



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.

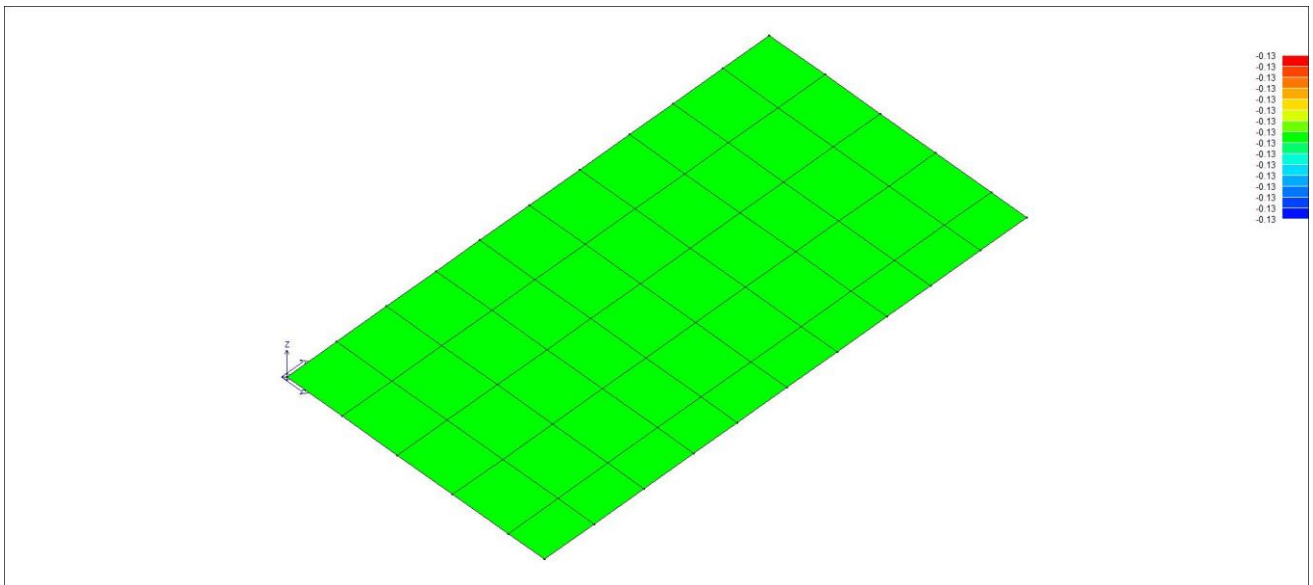
La quarta tabella è riferita alle fondazioni tipo trave su suolo elastico.

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.

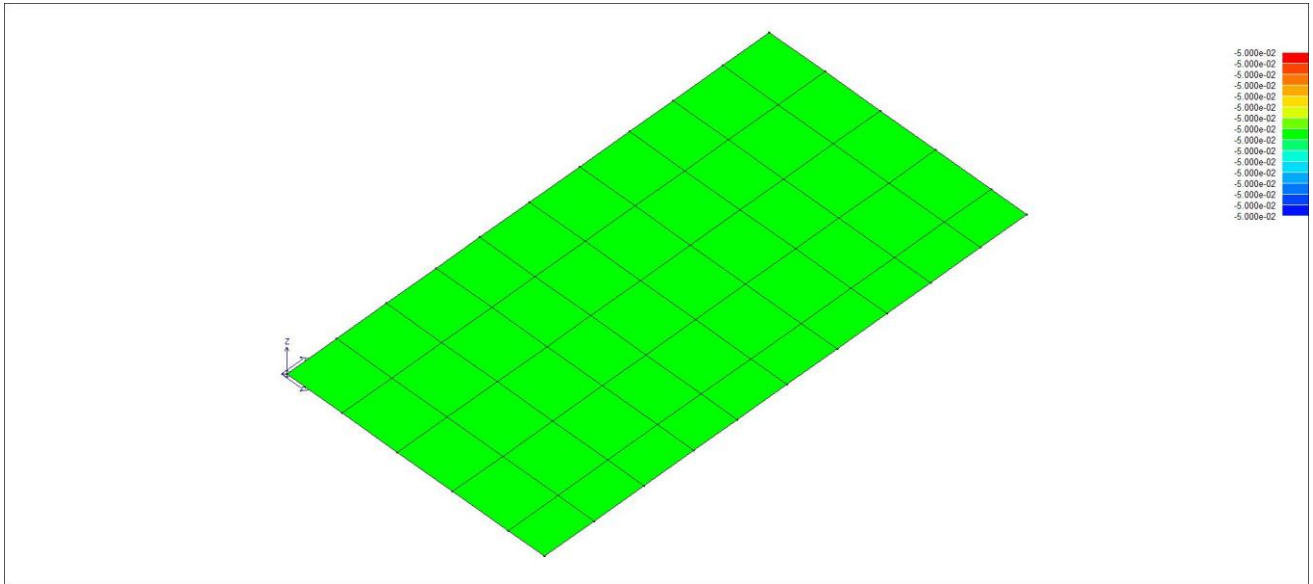
Vengono inoltre riportati, con funzione statistica, i valori massimo e minimo delle pressioni che compaiono nella tabella.

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	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
2	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
3	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
4	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
5	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
6	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
7	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
8	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
9	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
10	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
11	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
12	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
13	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
14	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
15	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
16	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
17	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
18	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
19	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
20	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
21	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					
22	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09					

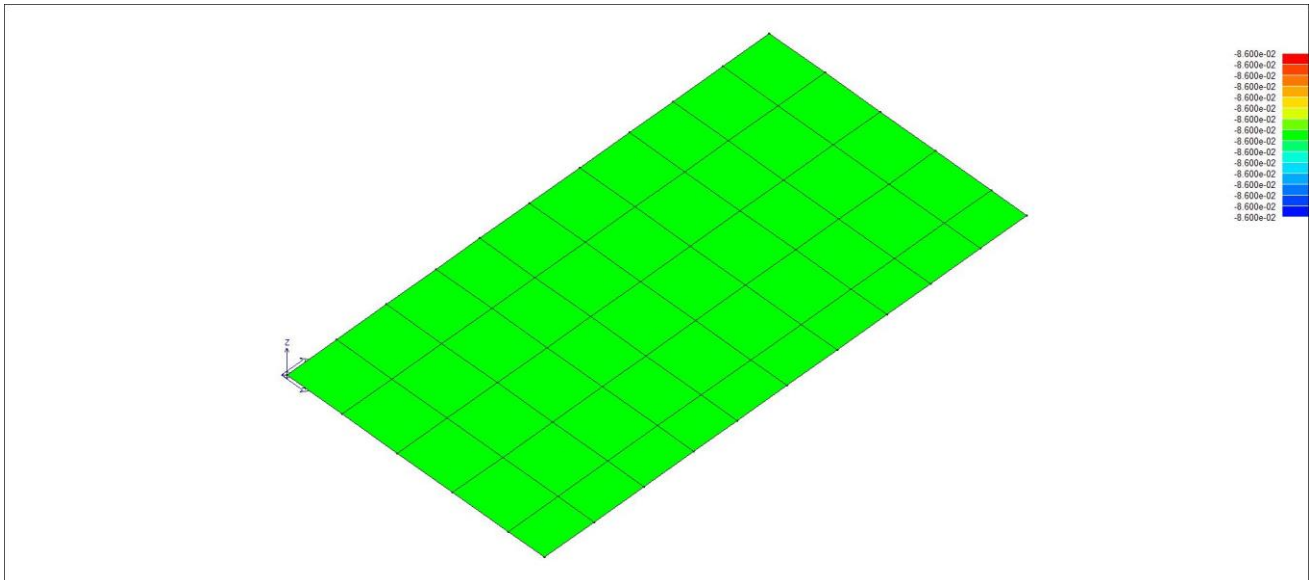
23	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
24	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
25	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
26	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
27	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
28	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
29	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
30	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
31	-0.13	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09
32	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
33	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
34	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
35	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
36	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
37	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
38	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
39	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
40	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
41	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
42	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
43	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
44	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
45	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
46	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
47	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
48	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
...						
66	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
Nodo (G)	Pt 1/12	Pt 2/13	Pt 3...	Pt 4...		
	-0.13					
	-0.09					



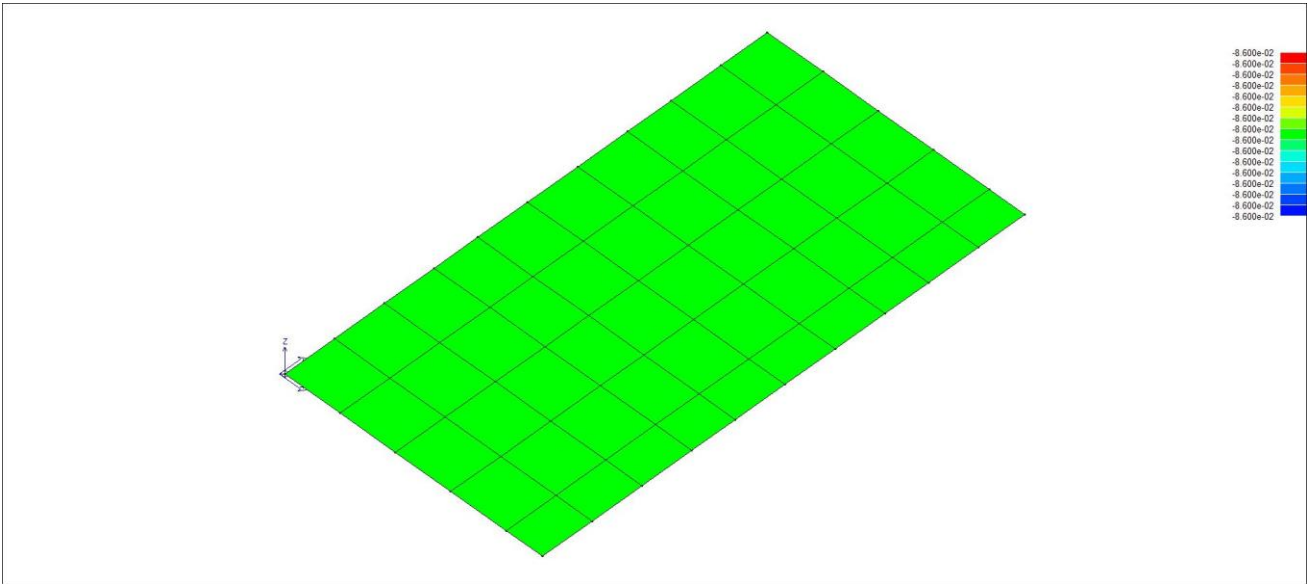
46_RIS_PRESSIONI_002_Comb. SLU A1 2



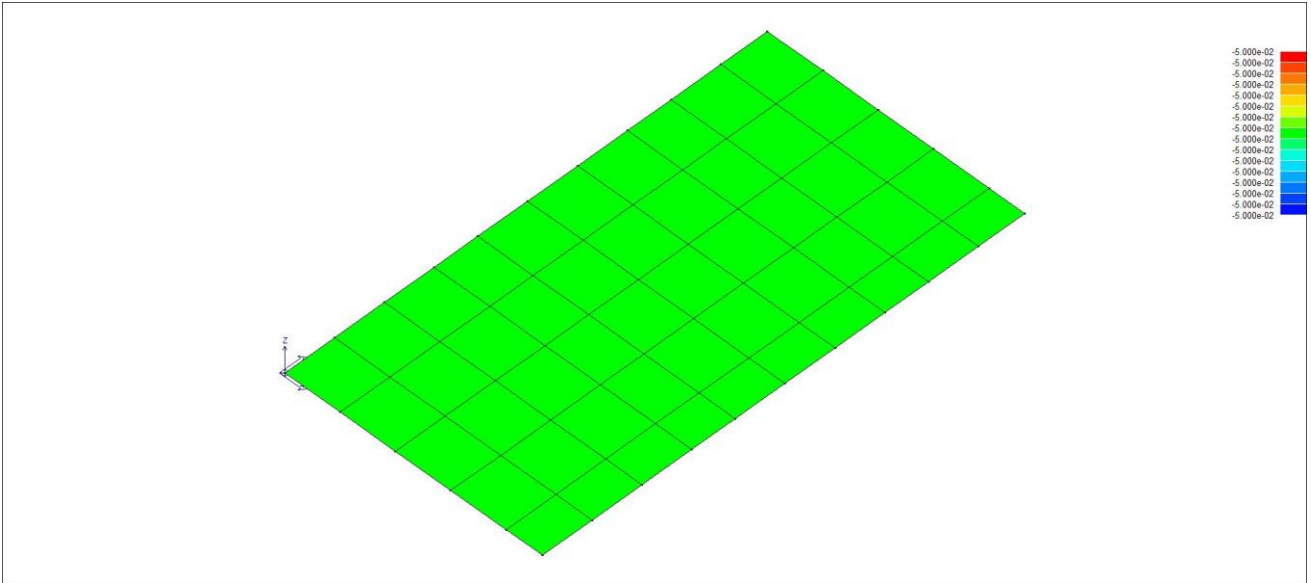
46_RIS_PRESSIONI_003_Comb. SLU A1 3



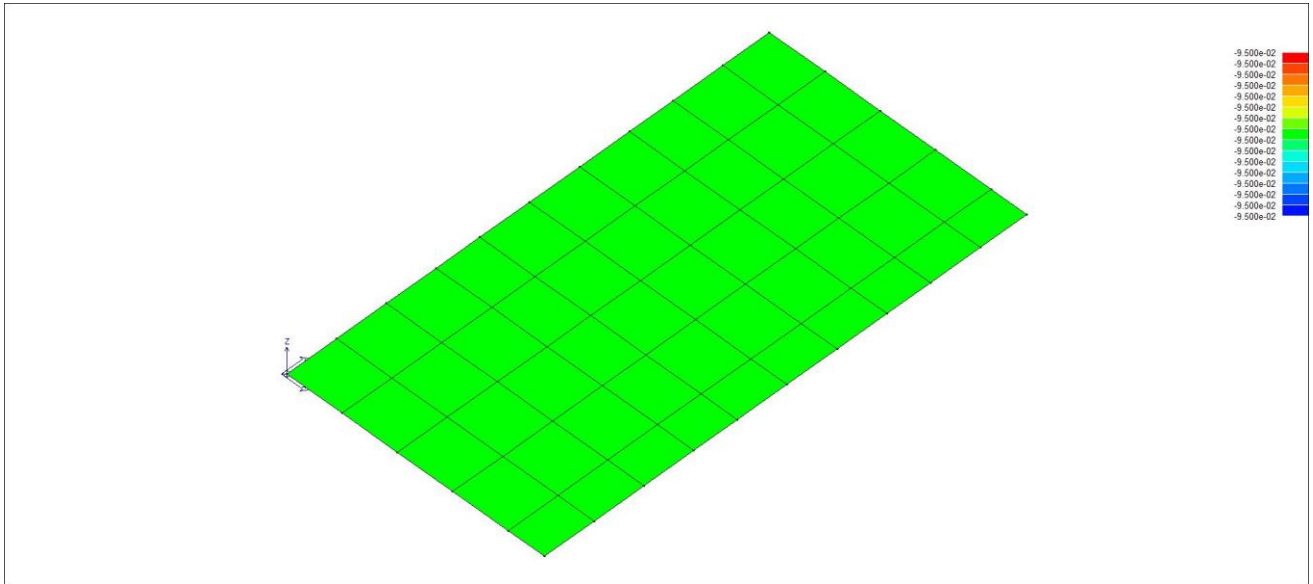
46_RIS_PRESSIONI_005_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 5



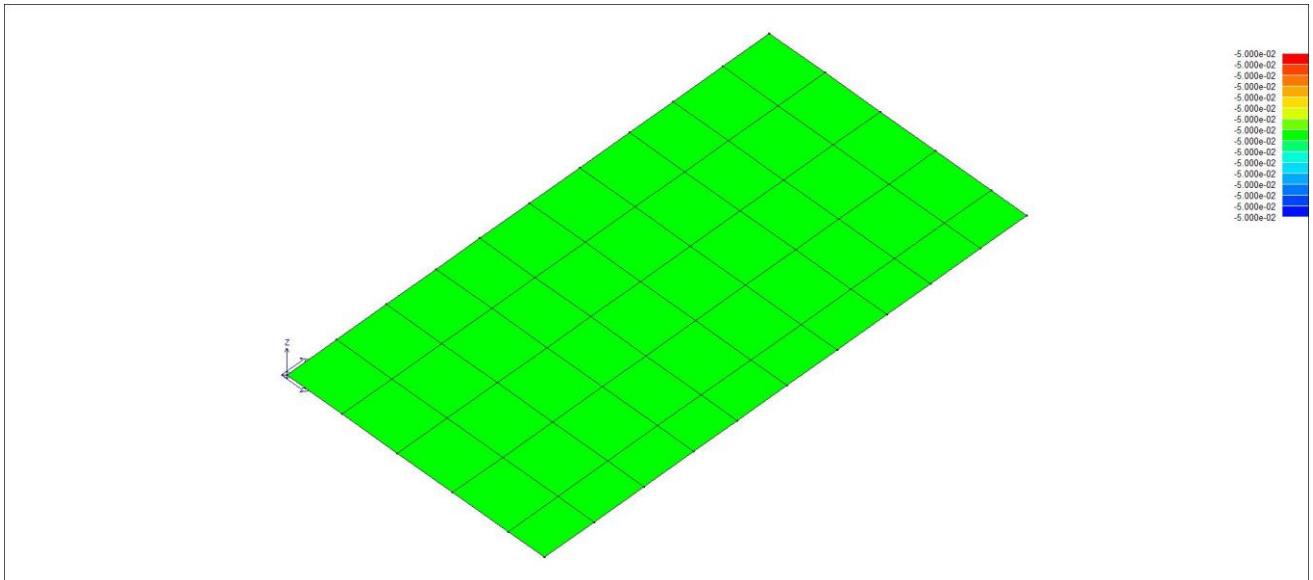
46_RIS_PRESSIONI_037_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 37



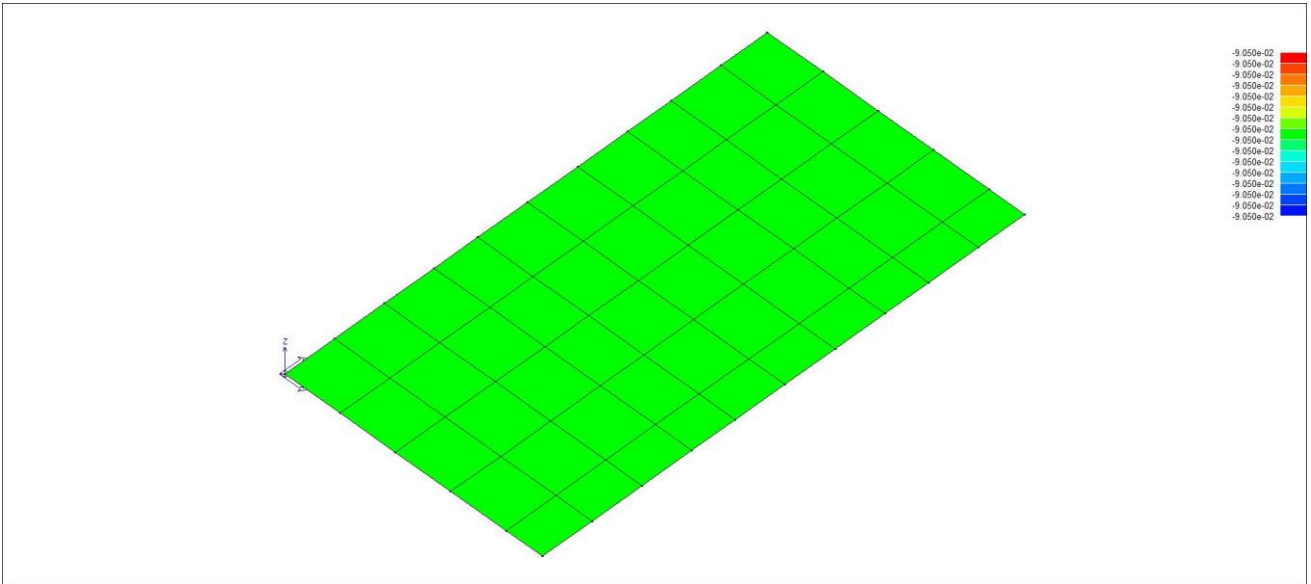
46_RIS_PRESSIONI_069_Comb. SLE(rara) 69



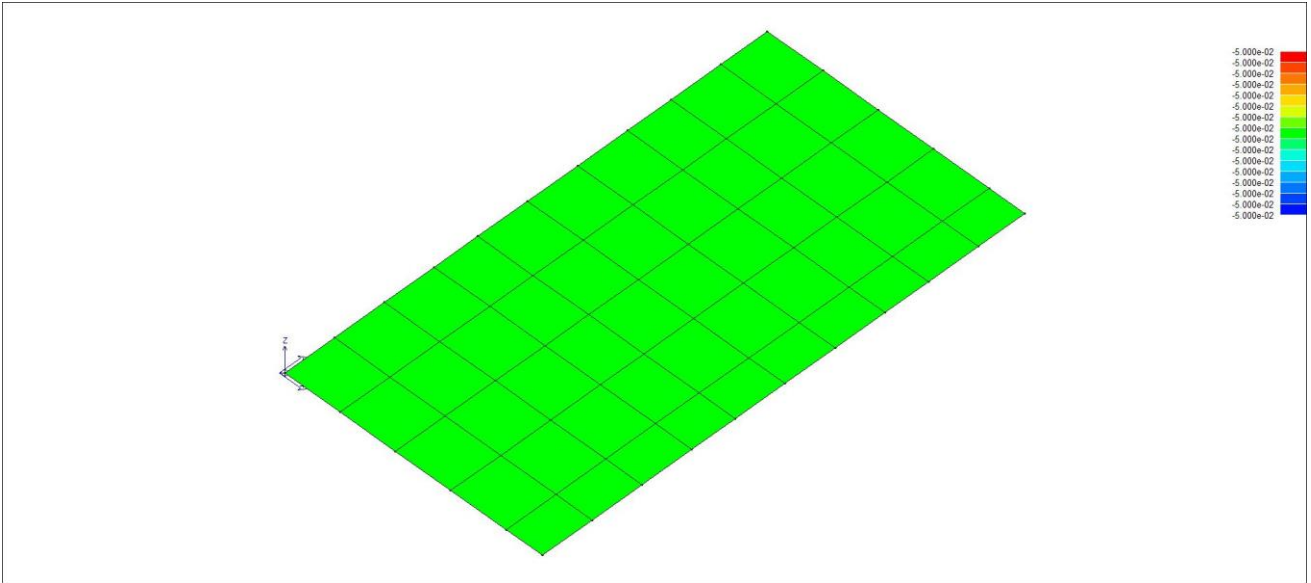
46_RIS_PRESSIONI_070_Comb. SLE(rara) 70



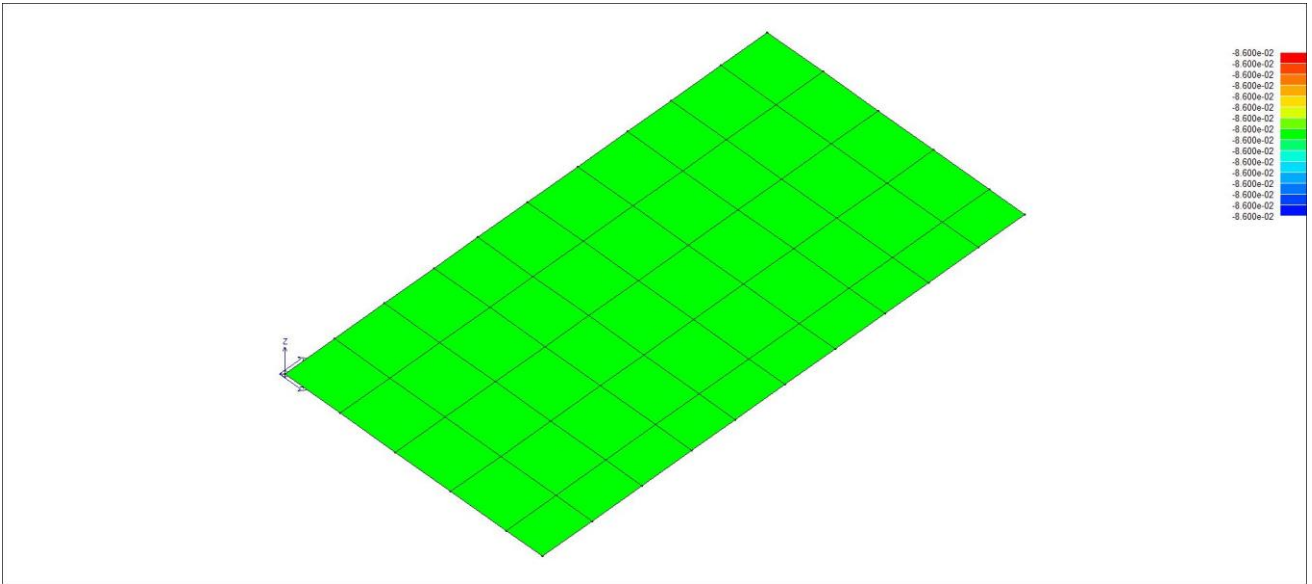
46_RIS_PRESSIONI_071_Comb. SLE(freq.) 71



46_RIS_PRESSIONI_072_Comb. SLE(freq.) 72



46_RIS_PRESSIONI_073_Comb. SLE(perm.) 73

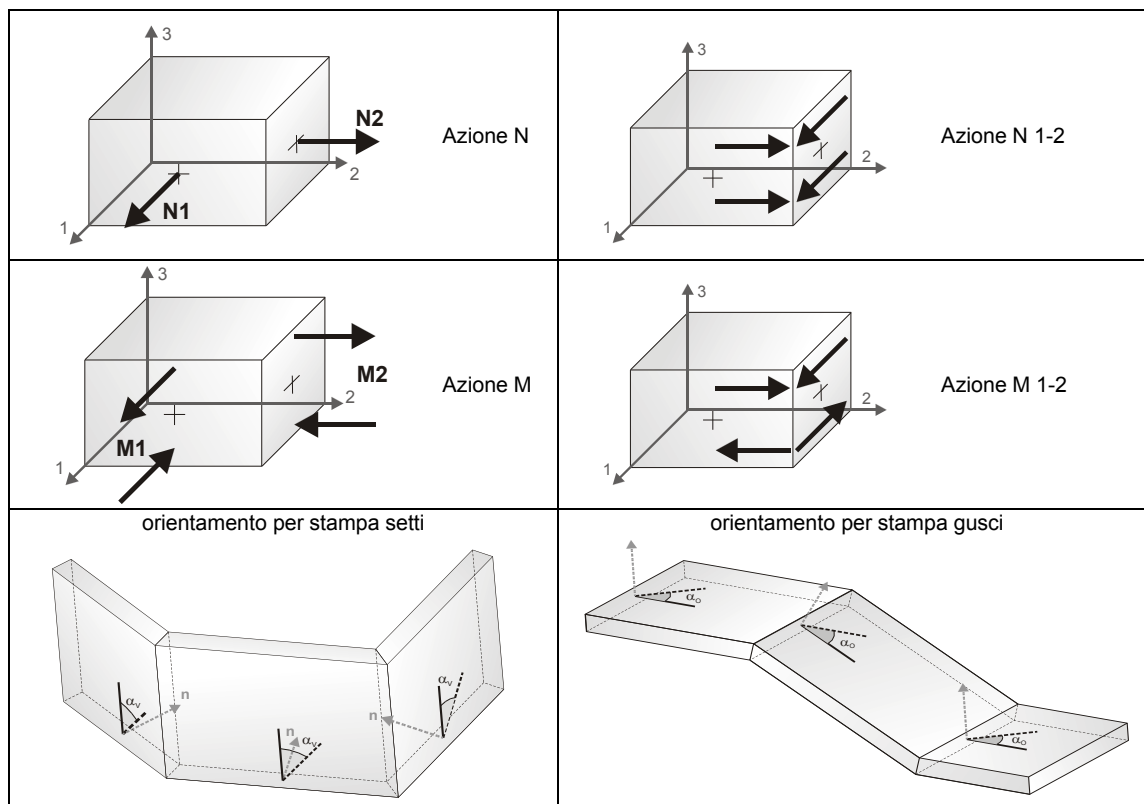


46_RIS_PRESSIONI_074_Comb. SLE(perm.) 74

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	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	
M1	
M2	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-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	2	1										
1	2	2										
1	2	3										
1	2	4										
1	2	5										
1	2	6										
1	2	7										
1	2	8										
1	2	9										
1	2	10										
1	2	11										
1	2	12										
1	2	13										
1	2	14										
1	2	15										
1	2	16										
1	2	17										
1	2	18										
1	2	19										
1	2	20										
1	2	21										
1	2	22										
1	2	23										
1	2	24										
1	2	25										
1	2	26										
1	2	27										
1	2	28										
1	2	29										
1	2	30										
1	2	31										
1	2	32										
1	2	33										
1	2	34										
1	2	35										
1	2	36										
1	2	37										
1	2	38										
1	2	39										
1	2	40										
1	2	41										
1	2	42										
1	2	43										
1	2	44										
1	2	45										
1	2	46										
1	2	47										
1	2	48										
...												
1	74	66										
M_G			N max	N min	N 1	N 2	N 1-2	M max	M min	M 1	M 2	M 1-2
			0.43	-0.43	-0.04	-0.42	-0.12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					0.04	0.43	0.0			0.0	0.0	0.0



**IMPIANTO FOTOVOLTAICO “EMERA” – Codice pratica G4KMY67
Tabulati di calcolo fondazioni 1200x400**

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/>

giovedì, 4 febbraio 2021

INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE	3
Progetto.....	3
CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI	5
LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI	5
MODELLAZIONE DELLE SEZIONI.....	8
LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI	8
MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI.....	10
LEGENDA TABELLA DATI NODI	10
TABELLA DATI NODI.....	10
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI SHELL.....	12
LEGENDA TABELLA DATI SHELL.....	12
MODELLAZIONE DELLE AZIONI	15
LEGENDA TABELLA DATI AZIONI.....	15
SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO.....	17
LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO.....	17
DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI	23
LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO.....	23
AZIONE SISMICA	27
VALUTAZIONE DELL' AZIONE SISMICA.....	27
Parametri della struttura.....	27
RISULTATI ANALISI SISMICHE	29
LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE.....	29
RISULTATI NODALI	37
LEGENDA RISULTATI NODALI.....	37
RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE.....	59
LEGENDA RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE.....	59
RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL	67
LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO SHELL.....	67

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

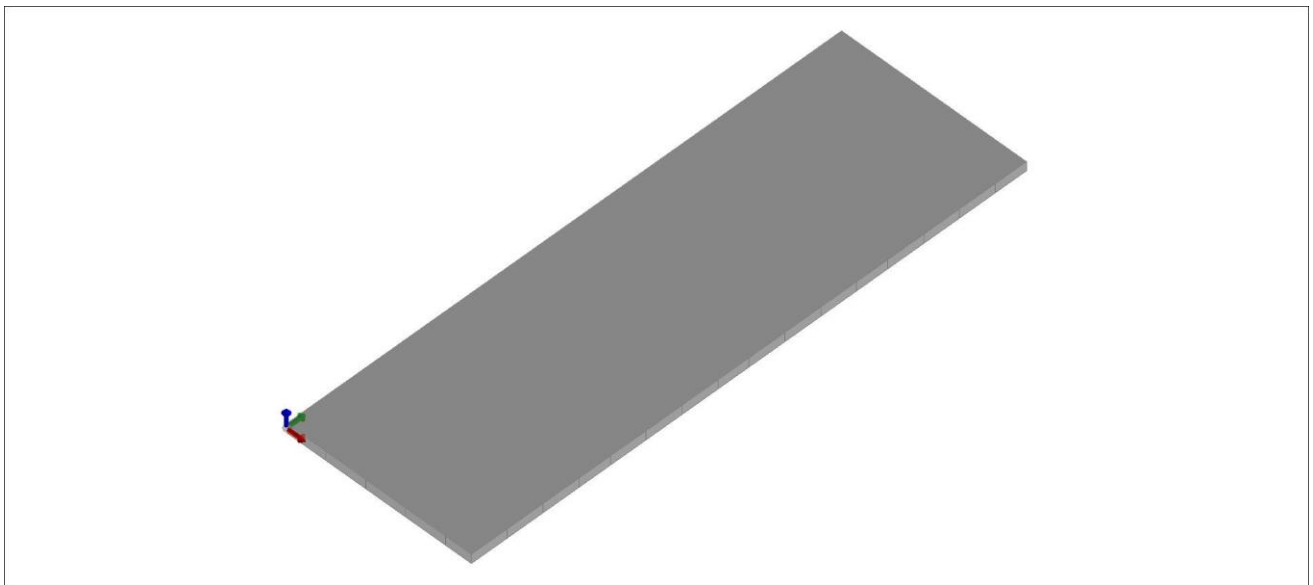
I dati soprariportati vengono utilizzati per la modellazione dello schema statico e per la determinazione dei carichi inerziali e termici. In relazione al tipo di materiale vengono riportati inoltre:

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 η 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 incamiciatura 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



11_MOD_MATERIALI_D3

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	0.20					
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/cm2]	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						

Gusci c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
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					

MODELLAZIONE DELLE SEZIONI

LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI

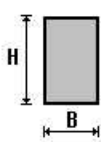
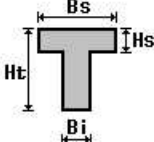
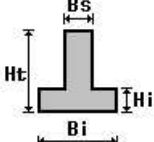
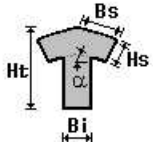
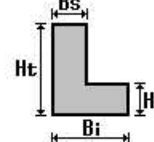
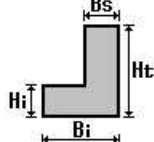
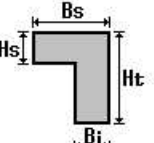
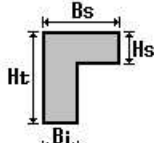
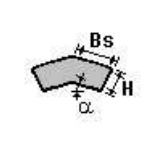
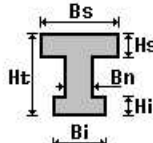
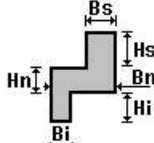
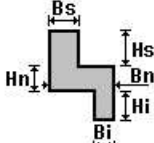
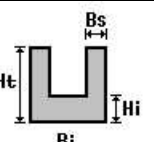
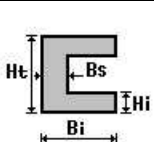
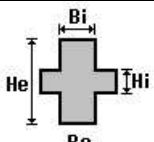
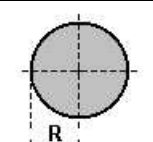
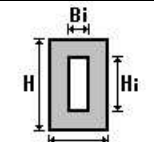
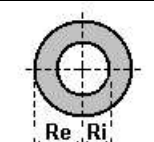
Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

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 rigidità
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 rigidità 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

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

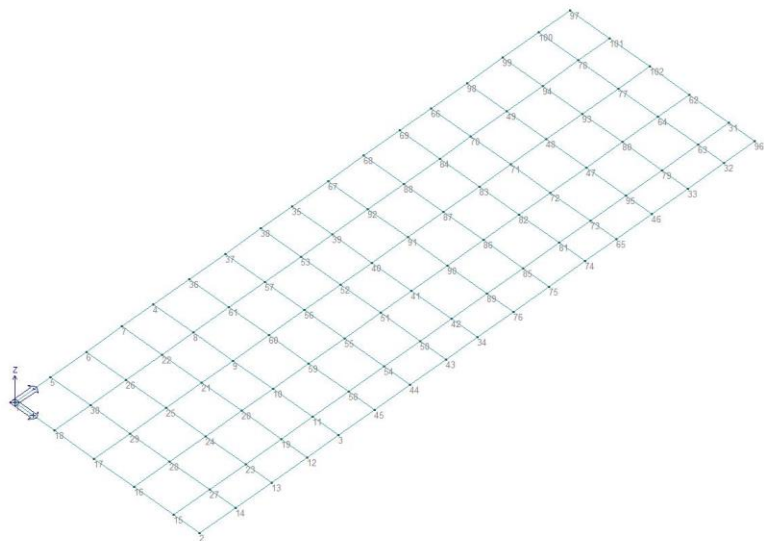
Per i nodi ai quali sia associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale o un set di molle viene indicato in tabella:

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	0.0	0.0	0.0	2	400.0	0.0	0.0	3	400.0	300.0	0.0
4	0.0	300.0	0.0	5	0.0	77.5	0.0	6	0.0	155.0	0.0
7	0.0	232.5	0.0	8	86.0	300.0	0.0	9	172.0	300.0	0.0
10	258.0	300.0	0.0	11	344.0	300.0	0.0	12	400.0	232.5	0.0
13	400.0	155.0	0.0	14	400.0	77.5	0.0	15	344.0	0.0	0.0
16	258.0	0.0	0.0	17	172.0	0.0	0.0	18	86.0	0.0	0.0
19	344.0	232.5	0.0	20	258.0	232.5	0.0	21	172.0	232.5	0.0
22	86.0	232.5	0.0	23	344.0	155.0	0.0	24	258.0	155.0	0.0
25	172.0	155.0	0.0	26	86.0	155.0	0.0	27	344.0	77.5	0.0
28	258.0	77.5	0.0	29	172.0	77.5	0.0	30	86.0	77.5	0.0
31	344.0	1200.0	0.0	32	400.0	1132.5	0.0	33	400.0	1055.0	0.0
34	400.0	600.0	0.0	35	0.0	600.0	0.0	36	0.0	377.5	0.0
37	0.0	455.0	0.0	38	0.0	532.5	0.0	39	86.0	600.0	0.0
40	172.0	600.0	0.0	41	258.0	600.0	0.0	42	344.0	600.0	0.0
43	400.0	532.5	0.0	44	400.0	455.0	0.0	45	400.0	377.5	0.0
46	400.0	977.5	0.0	47	258.0	977.5	0.0	48	172.0	977.5	0.0
49	86.0	977.5	0.0	50	344.0	532.5	0.0	51	258.0	532.5	0.0
52	172.0	532.5	0.0	53	86.0	532.5	0.0	54	344.0	455.0	0.0
55	258.0	455.0	0.0	56	172.0	455.0	0.0	57	86.0	455.0	0.0
58	344.0	377.5	0.0	59	258.0	377.5	0.0	60	172.0	377.5	0.0
61	86.0	377.5	0.0	62	258.0	1200.0	0.0	63	344.0	1132.5	0.0
64	258.0	1132.5	0.0	65	400.0	900.0	0.0	66	0.0	900.0	0.0
67	0.0	677.5	0.0	68	0.0	755.0	0.0	69	0.0	832.5	0.0
70	86.0	900.0	0.0	71	172.0	900.0	0.0	72	258.0	900.0	0.0
73	344.0	900.0	0.0	74	400.0	832.5	0.0	75	400.0	755.0	0.0
76	400.0	677.5	0.0	77	172.0	1132.5	0.0	78	86.0	1132.5	0.0
79	344.0	1055.0	0.0	80	258.0	1055.0	0.0	81	344.0	832.5	0.0
82	258.0	832.5	0.0	83	172.0	832.5	0.0	84	86.0	832.5	0.0
85	344.0	755.0	0.0	86	258.0	755.0	0.0	87	172.0	755.0	0.0
88	86.0	755.0	0.0	89	344.0	677.5	0.0	90	258.0	677.5	0.0
91	172.0	677.5	0.0	92	86.0	677.5	0.0	93	172.0	1055.0	0.0
94	86.0	1055.0	0.0	95	344.0	977.5	0.0	96	400.0	1200.0	0.0
97	0.0	1200.0	0.0	98	0.0	977.5	0.0	99	0.0	1055.0	0.0
100	0.0	1132.5	0.0	101	86.0	1200.0	0.0	102	172.0	1200.0	0.0



14_MOD_NUMERAZIONE_NODI

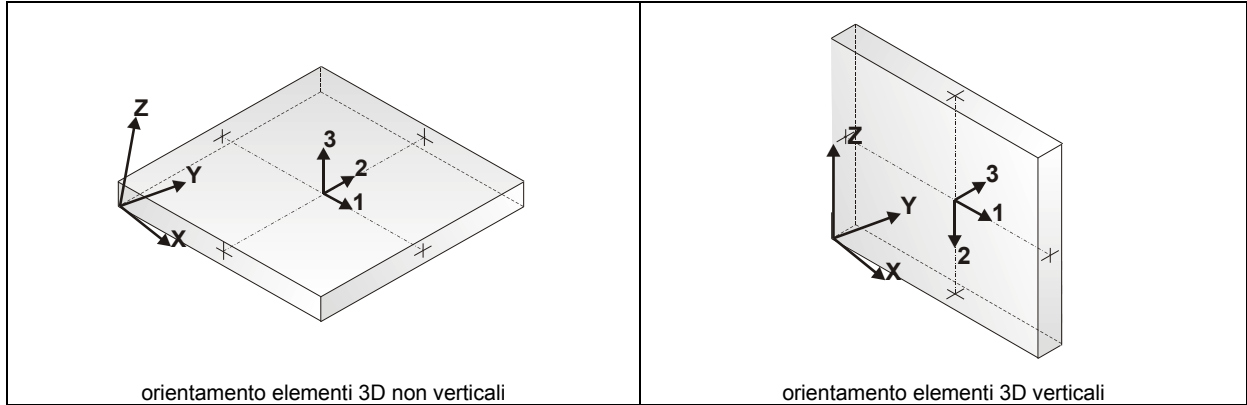
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI SHELL

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.

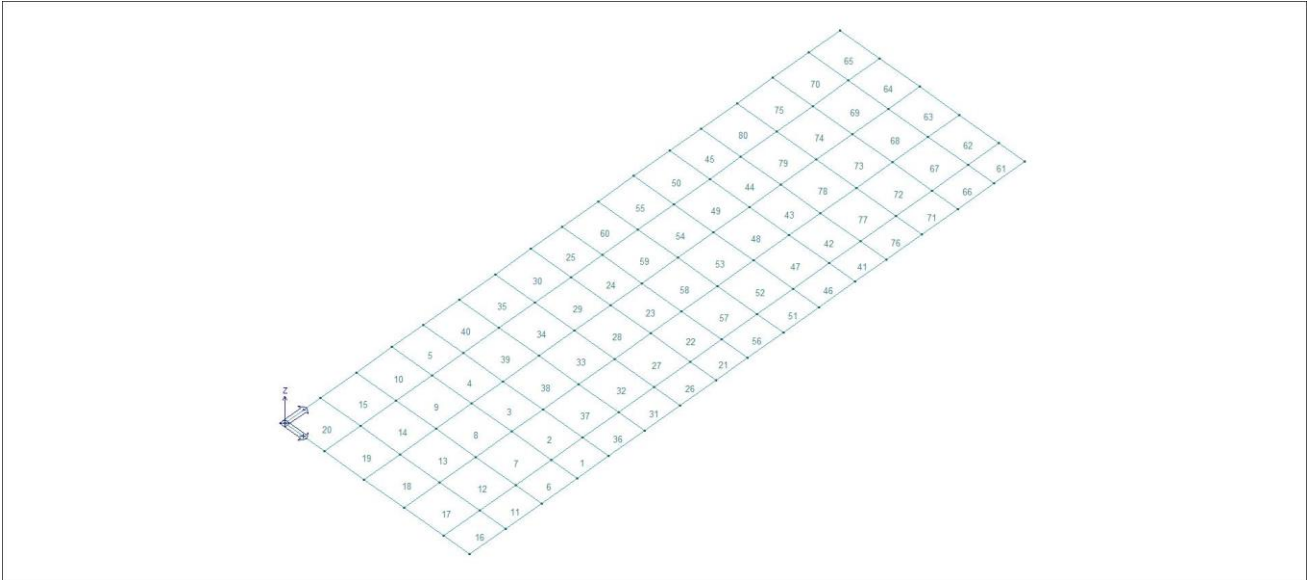


In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

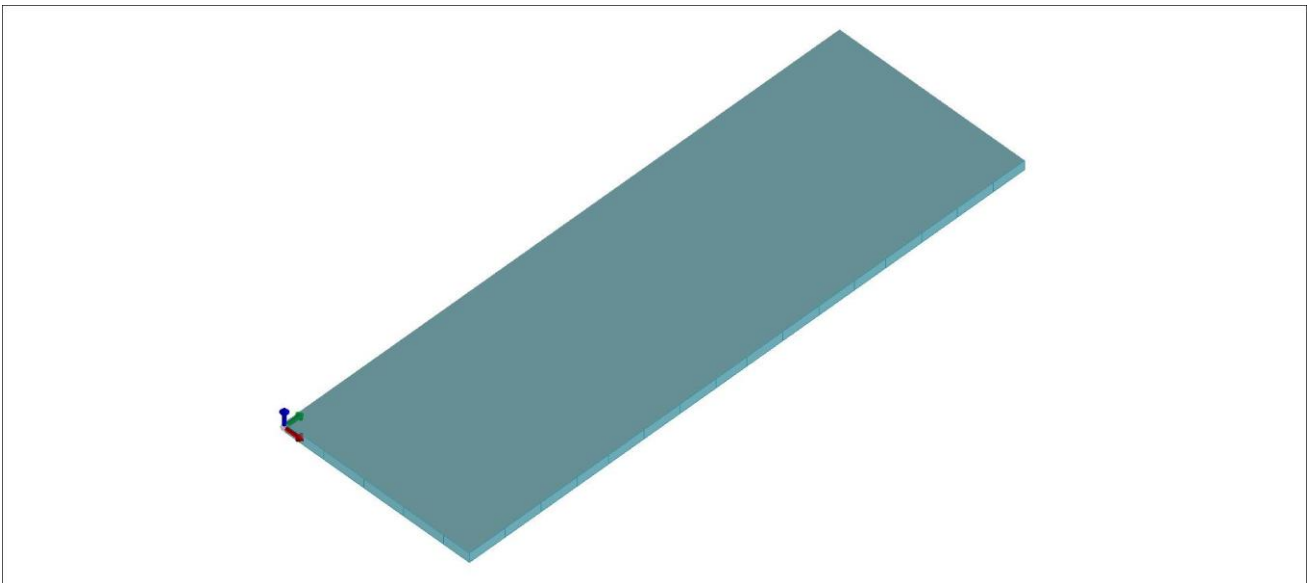
Elem.	numero dell'elemento
Note	codice di comportamento: <i>Guscio</i> (elemento guscio in elevazione non verticale) <i>Guscio fond.</i> (elemento guscio su suolo elastico) <i>Setto</i> (elemento guscio in elevazione verticale) <i>Membrana</i> (elemento guscio con comportamento membranale)
Nodo I (J, 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.	19	12	3	11	1	1	20.0		10.00	6.09
2	Guscio fond.	20	19	11	10	1	1	20.0		10.00	6.09
3	Guscio fond.	21	20	10	9	1	1	20.0		10.00	6.09
4	Guscio fond.	22	21	9	8	1	1	20.0		10.00	6.09
5	Guscio fond.	7	22	8	4	1	1	20.0		10.00	6.09
6	Guscio fond.	23	13	12	19	1	1	20.0		10.00	6.09
7	Guscio fond.	24	23	19	20	1	1	20.0		10.00	6.09
8	Guscio fond.	25	24	20	21	1	1	20.0		10.00	6.09
9	Guscio fond.	26	25	21	22	1	1	20.0		10.00	6.09
10	Guscio fond.	6	26	22	7	1	1	20.0		10.00	6.09
11	Guscio fond.	27	14	13	23	1	1	20.0		10.00	6.09
12	Guscio fond.	28	27	23	24	1	1	20.0		10.00	6.09
13	Guscio fond.	29	28	24	25	1	1	20.0		10.00	6.09
14	Guscio fond.	30	29	25	26	1	1	20.0		10.00	6.09
15	Guscio fond.	5	30	26	6	1	1	20.0		10.00	6.09
16	Guscio fond.	15	2	14	27	1	1	20.0		10.00	6.09
17	Guscio fond.	16	15	27	28	1	1	20.0		10.00	6.09
18	Guscio fond.	17	16	28	29	1	1	20.0		10.00	6.09
19	Guscio fond.	18	17	29	30	1	1	20.0		10.00	6.09
20	Guscio fond.	1	18	30	5	1	1	20.0		10.00	6.09
21	Guscio fond.	50	43	34	42	1	1	20.0		10.00	6.09
22	Guscio fond.	51	50	42	41	1	1	20.0		10.00	6.09
23	Guscio fond.	52	51	41	40	1	1	20.0		10.00	6.09
24	Guscio fond.	53	52	40	39	1	1	20.0		10.00	6.09
25	Guscio fond.	38	53	39	35	1	1	20.0		10.00	6.09
26	Guscio fond.	54	44	43	50	1	1	20.0		10.00	6.09
27	Guscio fond.	55	54	50	51	1	1	20.0		10.00	6.09
28	Guscio fond.	56	55	51	52	1	1	20.0		10.00	6.09
29	Guscio fond.	57	56	52	53	1	1	20.0		10.00	6.09
30	Guscio fond.	37	57	53	38	1	1	20.0		10.00	6.09
31	Guscio fond.	58	45	44	54	1	1	20.0		10.00	6.09
32	Guscio fond.	59	58	54	55	1	1	20.0		10.00	6.09
33	Guscio fond.	60	59	55	56	1	1	20.0		10.00	6.09
34	Guscio fond.	61	60	56	57	1	1	20.0		10.00	6.09
35	Guscio fond.	36	61	57	37	1	1	20.0		10.00	6.09
36	Guscio fond.	11	3	45	58	1	1	20.0		10.00	6.09
37	Guscio fond.	10	11	58	59	1	1	20.0		10.00	6.09
38	Guscio fond.	9	10	59	60	1	1	20.0		10.00	6.09
39	Guscio fond.	8	9	60	61	1	1	20.0		10.00	6.09
40	Guscio fond.	4	8	61	36	1	1	20.0		10.00	6.09
41	Guscio fond.	81	74	65	73	1	1	20.0		10.00	6.09
42	Guscio fond.	82	81	73	72	1	1	20.0		10.00	6.09
43	Guscio fond.	83	82	72	71	1	1	20.0		10.00	6.09
44	Guscio fond.	84	83	71	70	1	1	20.0		10.00	6.09
45	Guscio fond.	69	84	70	66	1	1	20.0		10.00	6.09
46	Guscio fond.	85	75	74	81	1	1	20.0		10.00	6.09
47	Guscio fond.	86	85	81	82	1	1	20.0		10.00	6.09
48	Guscio fond.	87	86	82	83	1	1	20.0		10.00	6.09
49	Guscio fond.	88	87	83	84	1	1	20.0		10.00	6.09
50	Guscio fond.	68	88	84	69	1	1	20.0		10.00	6.09
51	Guscio fond.	89	76	75	85	1	1	20.0		10.00	6.09
52	Guscio fond.	90	89	85	86	1	1	20.0		10.00	6.09
53	Guscio fond.	91	90	86	87	1	1	20.0		10.00	6.09
54	Guscio fond.	92	91	87	88	1	1	20.0		10.00	6.09
55	Guscio fond.	67	92	88	68	1	1	20.0		10.00	6.09
56	Guscio fond.	42	34	76	89	1	1	20.0		10.00	6.09
57	Guscio fond.	41	42	89	90	1	1	20.0		10.00	6.09
58	Guscio fond.	40	41	90	91	1	1	20.0		10.00	6.09
59	Guscio fond.	39	40	91	92	1	1	20.0		10.00	6.09
60	Guscio fond.	35	39	92	67	1	1	20.0		10.00	6.09
61	Guscio fond.	63	32	96	31	1	1	20.0		10.00	6.09
62	Guscio fond.	64	63	31	62	1	1	20.0		10.00	6.09
63	Guscio fond.	77	64	62	102	1	1	20.0		10.00	6.09
64	Guscio fond.	78	77	102	101	1	1	20.0		10.00	6.09
65	Guscio fond.	100	78	101	97	1	1	20.0		10.00	6.09
66	Guscio fond.	79	33	32	63	1	1	20.0		10.00	6.09
67	Guscio fond.	80	79	63	64	1	1	20.0		10.00	6.09
68	Guscio fond.	93	80	64	77	1	1	20.0		10.00	6.09
69	Guscio fond.	94	93	77	78	1	1	20.0		10.00	6.09
70	Guscio fond.	99	94	78	100	1	1	20.0		10.00	6.09
71	Guscio fond.	95	46	33	79	1	1	20.0		10.00	6.09
72	Guscio fond.	47	95	79	80	1	1	20.0		10.00	6.09
73	Guscio fond.	48	47	80	93	1	1	20.0		10.00	6.09

74Guscio fond.	49	48	93	94	1	1	20.0	10.00	6.09
75Guscio fond.	98	49	94	99	1	1	20.0	10.00	6.09
76Guscio fond.	73	65	46	95	1	1	20.0	10.00	6.09
77Guscio fond.	72	73	95	47	1	1	20.0	10.00	6.09
78Guscio fond.	71	72	47	48	1	1	20.0	10.00	6.09
79Guscio fond.	70	71	48	49	1	1	20.0	10.00	6.09
80Guscio fond.	66	70	49	98	1	1	20.0	10.00	6.09



16_MOD_NUMERAZIONE_D3



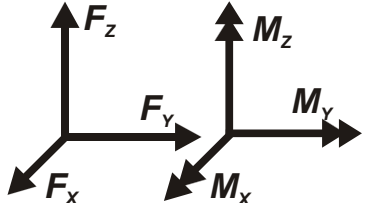
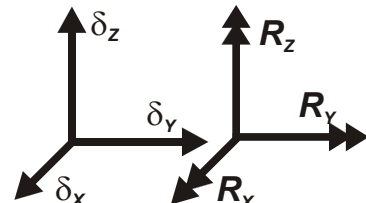
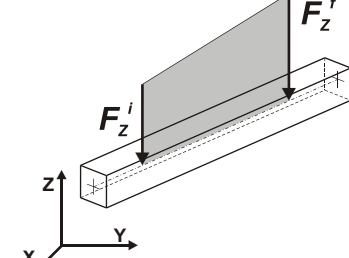
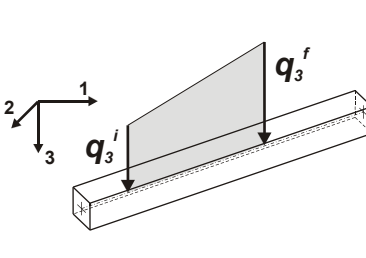
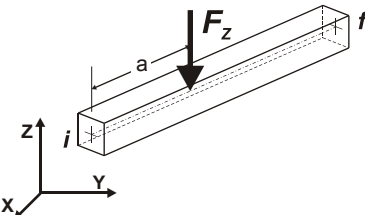
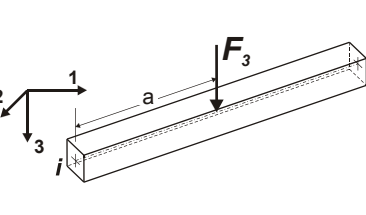
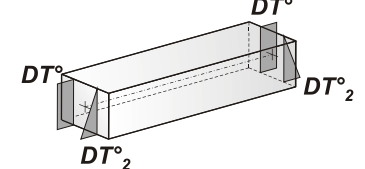
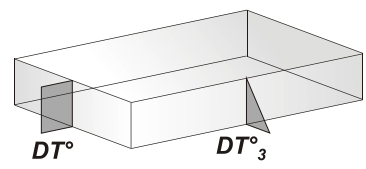
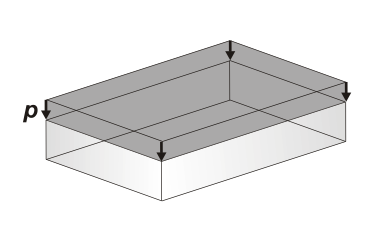
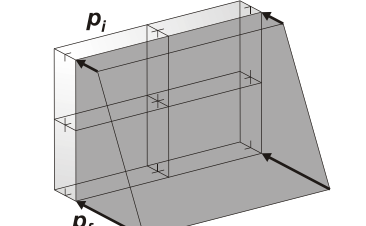
16_MOD_SPESSORI_D3

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
1	Carico	m	daN/ m2	m	daN/ m2
	Unif. Qz Area L2=0.0		-450.00		

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.

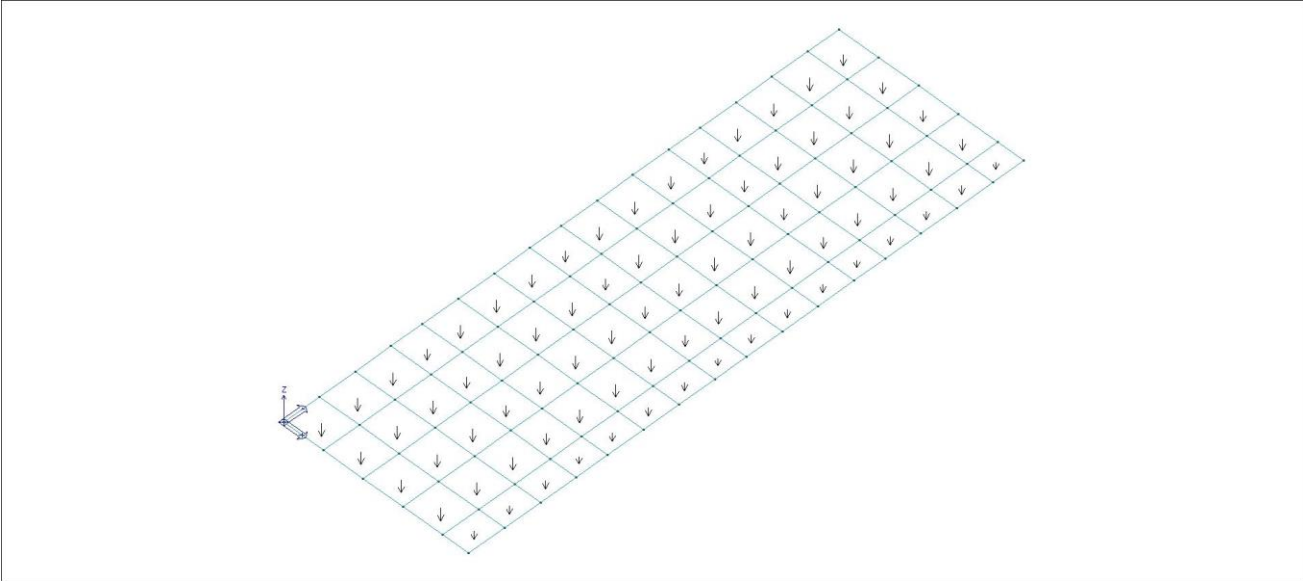
Sono di tipo non automatico NA ossia prevedono la diretta applicazione di carichi generici agli elementi strutturali (si veda il precedente punto Modellazione delle Azioni) i restanti casi di carico.

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).

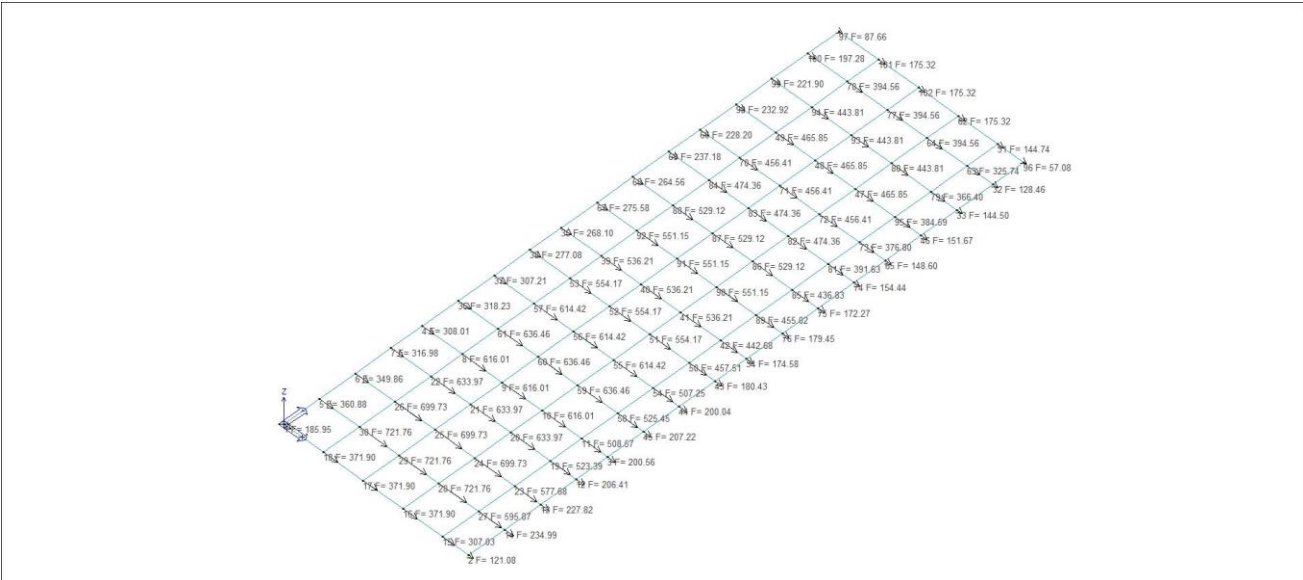
In successione, per i casi di carico non automatici, viene riportato l'elenco di nodi ed elementi direttamente caricati con la sigla identificativa del carico.

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.

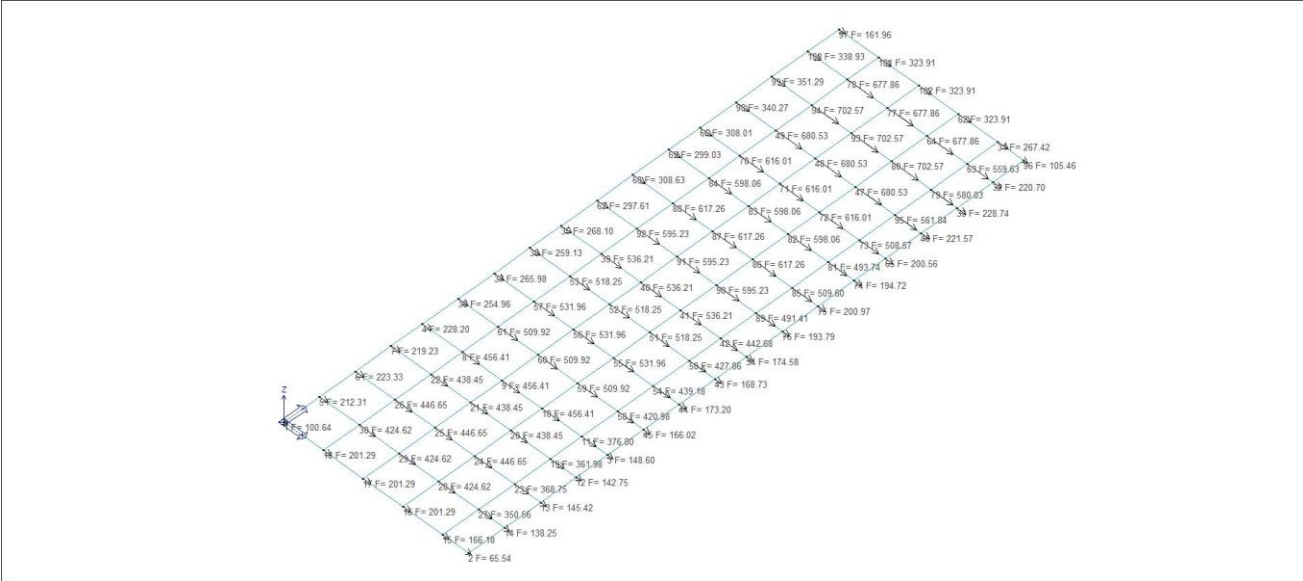
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	partecipazione: 1.00 per 1 CDC=Ggk (peso proprio della struttura)
			partecipazione: 0.80 per 10 CDC=Qk (variabile generico)
3	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente 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 80 Azione : Carico



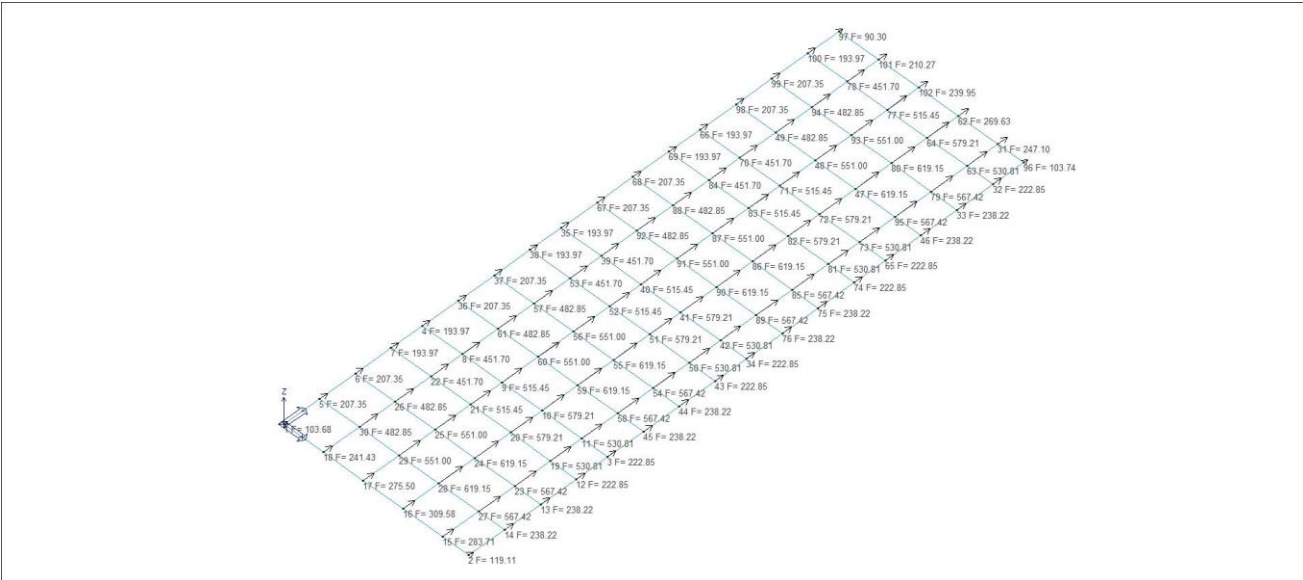
22_CDC_001_CDC=Ggk (peso proprio della struttura)



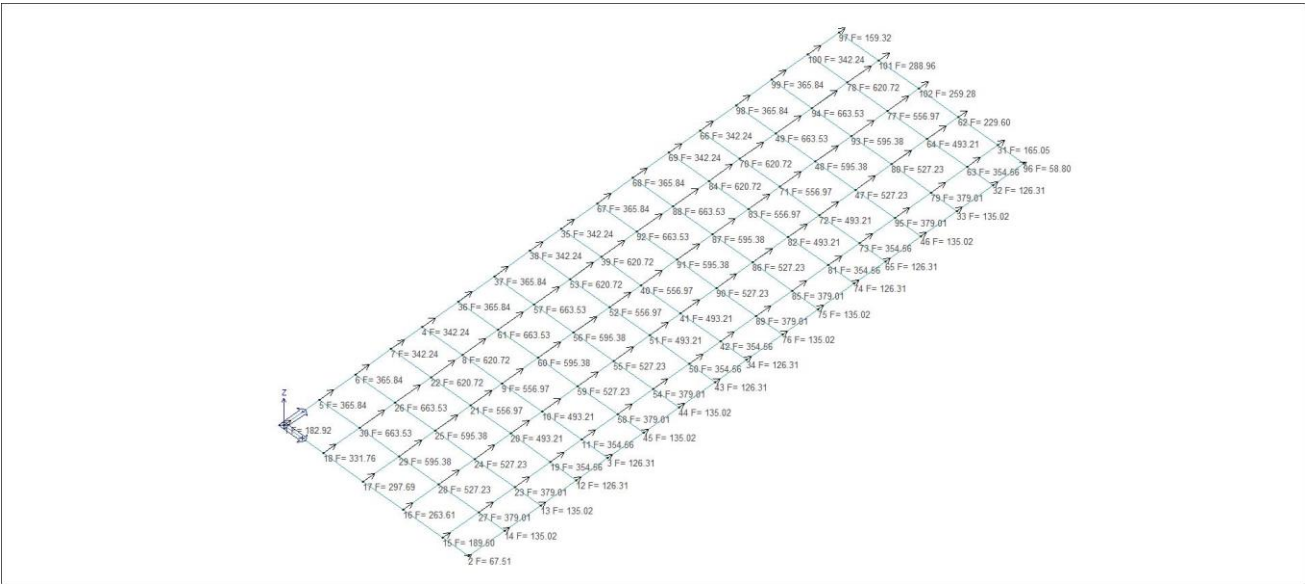
22_CDC_002_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)



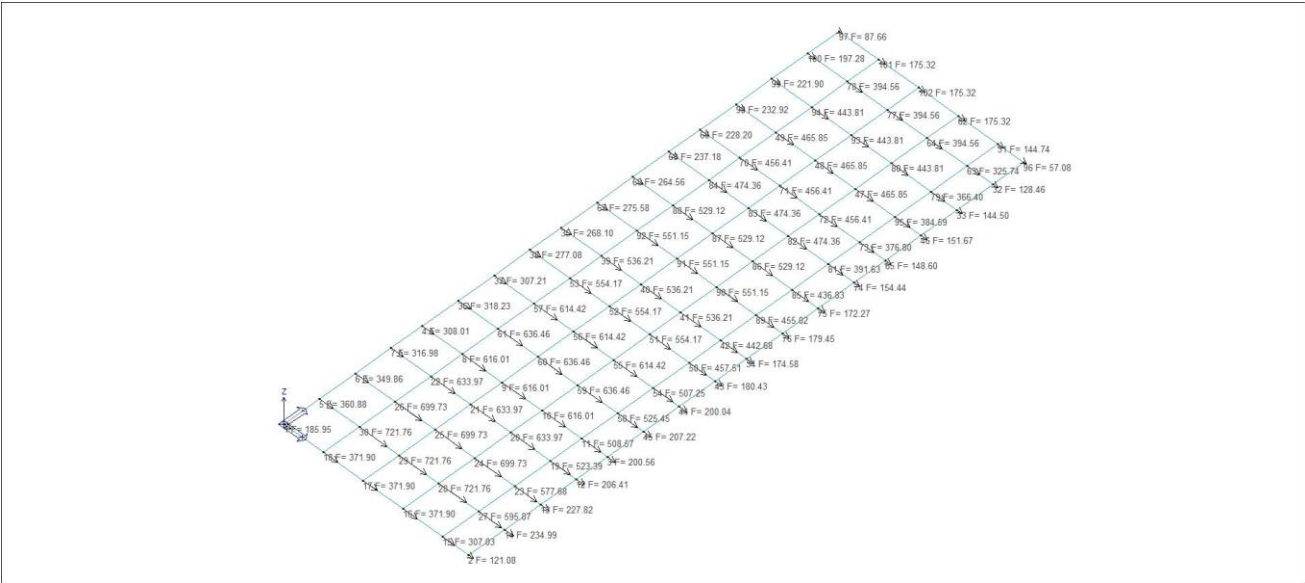
22_CDC_003_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)



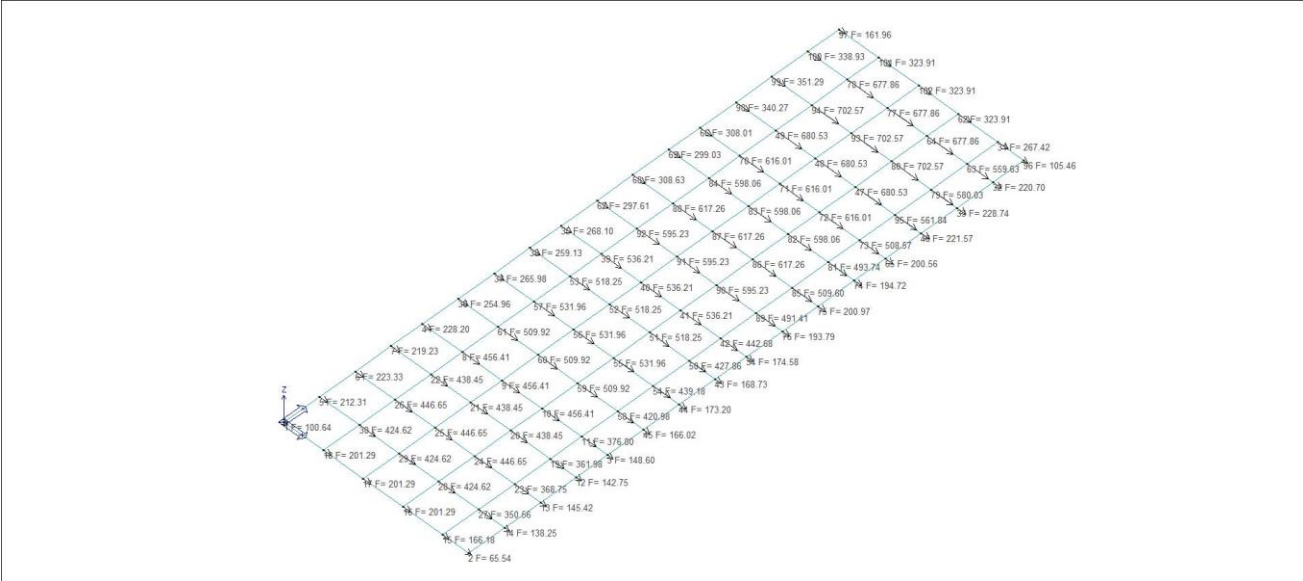
22_CDC_004_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.0 (ecc. +)



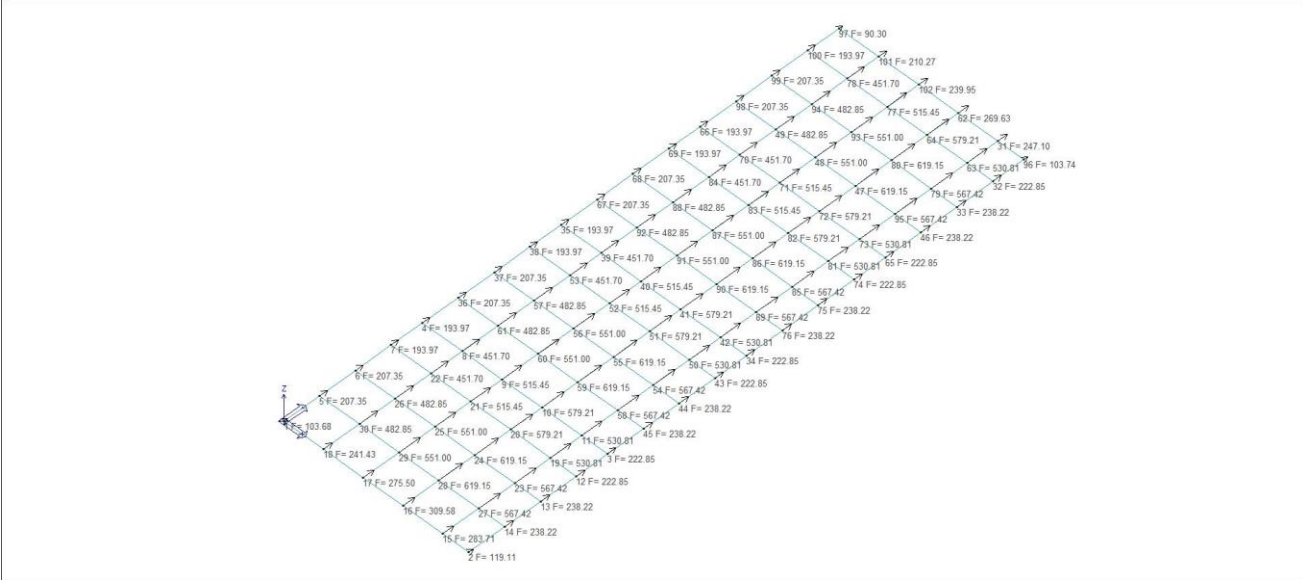
22_CDC_005_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)



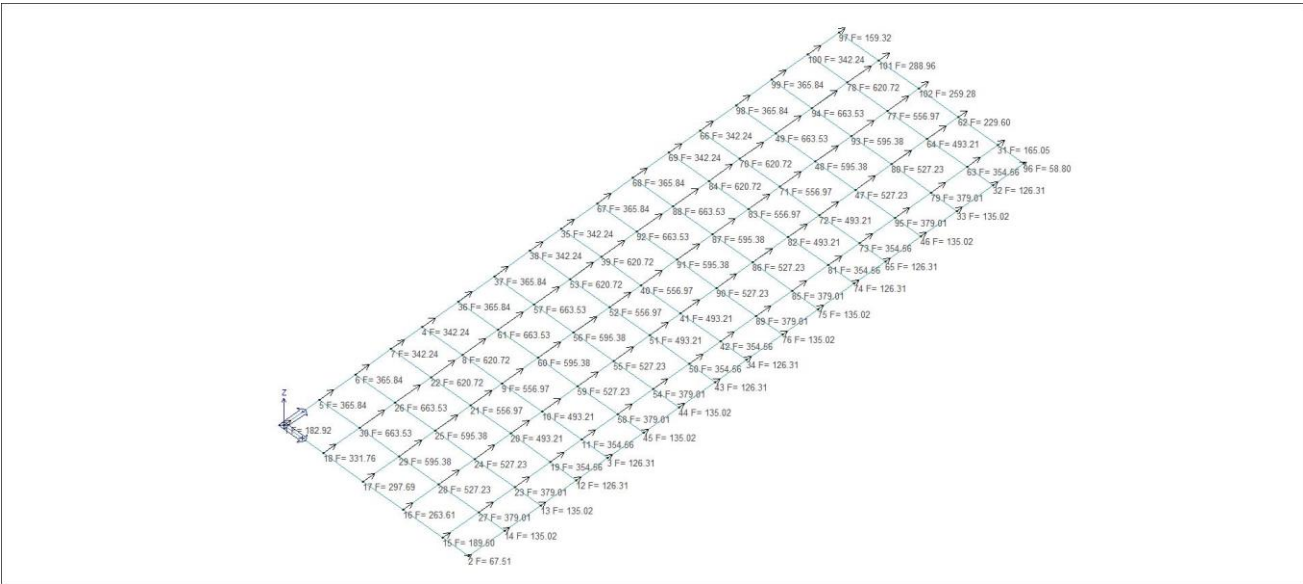
22_CDC_006_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)



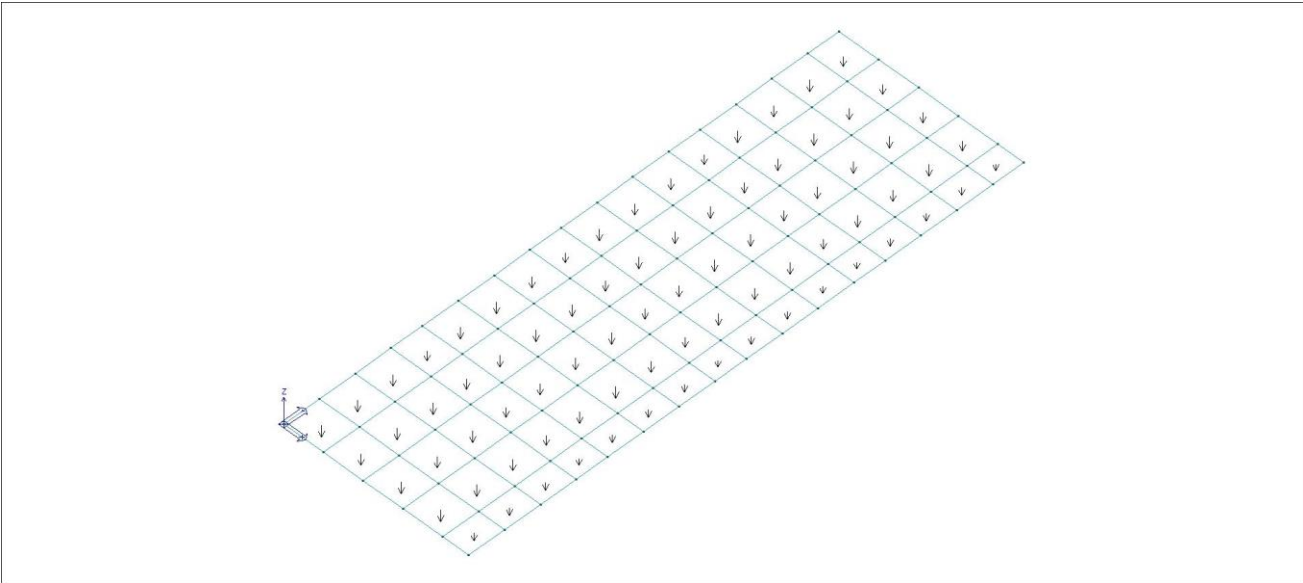
22_CDC_007_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)



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	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.80				
56	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	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: 0.026 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	4.128e+04	2.00	6.00	0.0	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	4.128e+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	38.847	0.026	0.105	2.348e+04	56.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	41.958	0.024	0.104	0.0	0.0	4.128e+04	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	45.710	0.022	0.104	1.779e+04	43.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	53.753	0.019	0.102	0.0	0.0	0.0	0.0	4.128e+04	100.0	0.0	0.0
5	72.636	0.014	0.100	11.63	2.82e-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	143.926	0.007	0.098	0.34	8.33e-04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta				4.128e+04		4.128e+04		4.128e+04			
In percentuale				100.00		100.00		100.00			

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: 0.026 sec.
			fattore q: 1.500
			fattore per spost. mu d: 3.500
			classe di duttilità CD: ND
			numero di modi considerati: 6

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			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	4.128e+04	2.00	6.00	0.0	0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	4.128e+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	38.848	0.026	0.105	2.349e+04	56.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	41.958	0.024	0.104	0.0	0.0	4.128e+04	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	45.711	0.022	0.104	1.778e+04	43.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	53.753	0.019	0.102	0.0	0.0	0.0	0.0	4.128e+04	100.0	0.0	0.0
5	72.647	0.014	0.100	11.62	2.82e-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	144.008	0.007	0.098	0.34	8.30e-04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta				4.128e+04		4.128e+04		4.128e+04			
In percentuale				100.00		100.00		100.00			

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: 0.024 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	4.128e+04	2.00	6.00	0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	4.128e+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	40.856	0.024	0.105	0.0	0.0	2.207e+04	53.5	0.0	0.0	0.0	0.0
2	41.958	0.024	0.104	4.128e+04	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	43.138	0.023	0.104	0.0	0.0	1.920e+04	46.5	0.0	0.0	0.0	0.0
4	53.753	0.019	0.102	0.0	0.0	0.0	0.0	4.128e+04	100.0	0.0	0.0
5	127.430	0.008	0.098	0.0	0.0	2.29	5.56e-03	0.0	0.0	0.0	0.0
6	227.209	0.004	0.097	0.0	0.0	0.99	2.40e-03	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta				4.128e+04		4.128e+04		4.128e+04			
In percentuale				100.00		100.00		100.00			

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: 0.024 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	4.128e+04	2.00	6.00	-0.20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	4.128e+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	40.846	0.024	0.105	0.0	0.0	2.187e+04	53.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	41.958	0.024	0.104	4.128e+04	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	43.126	0.023	0.104	0.0	0.0	1.940e+04	47.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	53.753	0.019	0.102	0.0	0.0	0.0	0.0	4.128e+04	100.0	0.0	0.0
5	127.126	0.008	0.098	0.0	0.0	2.30	5.57e-03	0.0	0.0	0.0	0.0
6	227.338	0.004	0.097	0.0	0.0	0.99	2.41e-03	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta				4.128e+04		4.128e+04		4.128e+04			
In percentuale				100.00		100.00		100.00			

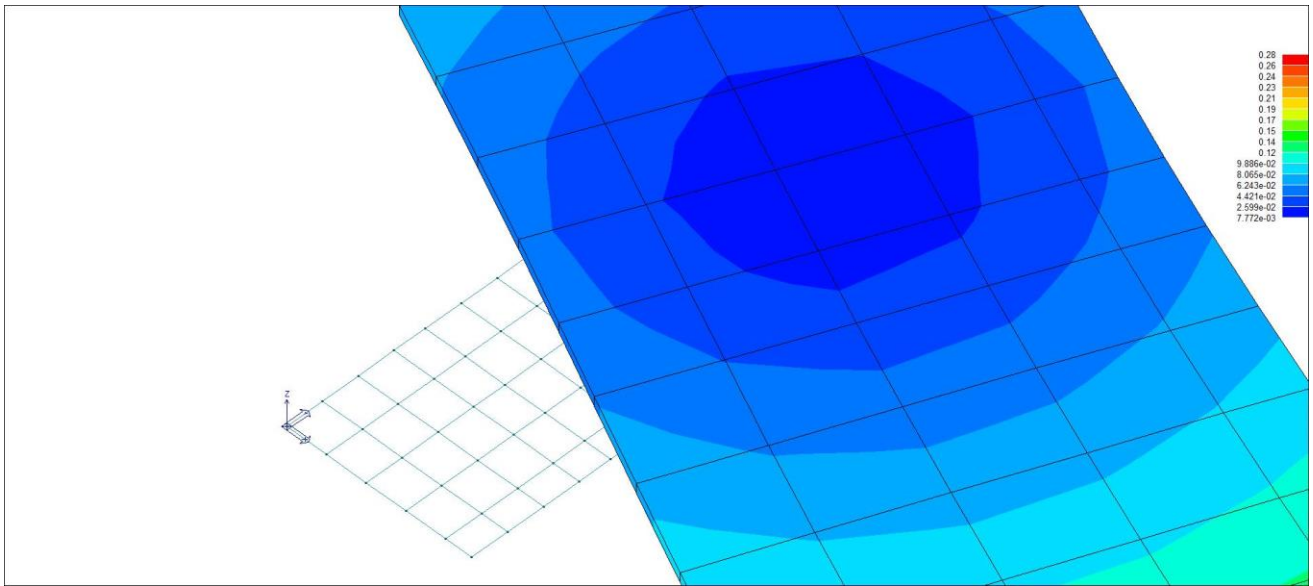
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
6	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.100 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: positiva
			periodo proprio T1: 0.026 sec.
			numero di modi considerati: 6
			combinaz. 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	4.128e+04	2.00	6.00	0.0	-0.60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	4.128e+04									

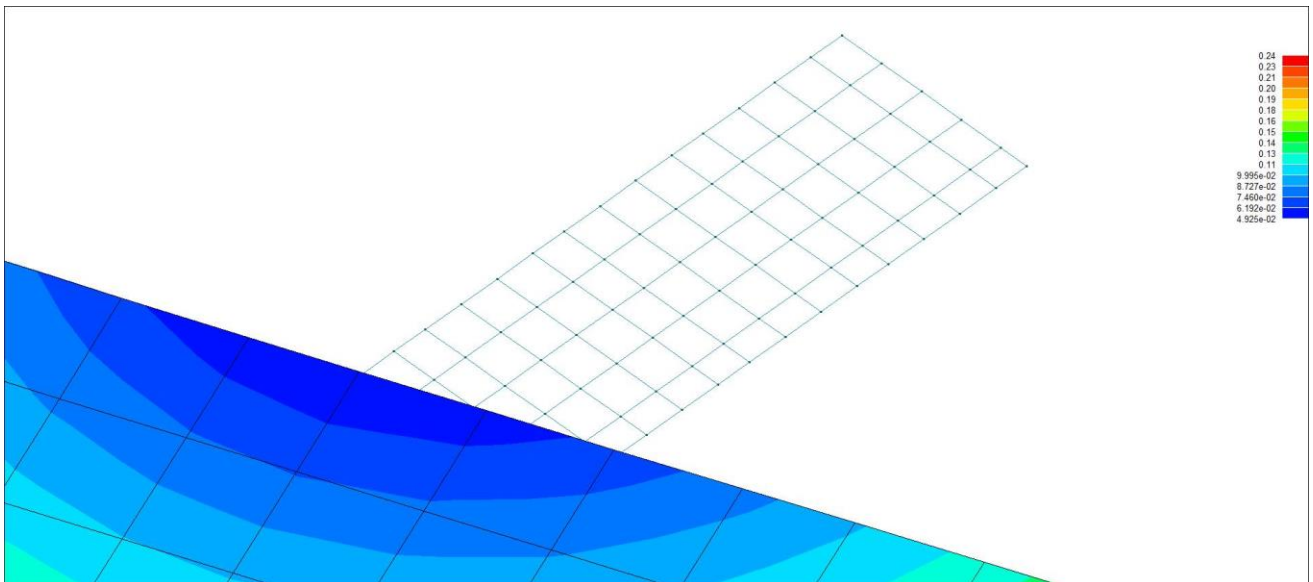
Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	38.847	0.026	0.053	2.348e+04	56.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	41.958	0.024	0.052	0.0	0.0	4.128e+04	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	45.710	0.022	0.051	1.779e+04	43.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	53.753	0.019	0.049	0.0	0.0	0.0	0.0	4.128e+04	100.0	0.0	0.0
5	72.636	0.014	0.047	11.63	2.82e-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	143.926	0.007	0.044	0.34	8.33e-04	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta				4.128e+04		4.128e+04		4.128e+04			
In percentuale				100.00		100.00		100.00			

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: 0.026 sec.
			numero di modi considerati: 6
			combinaz. modale: CQC

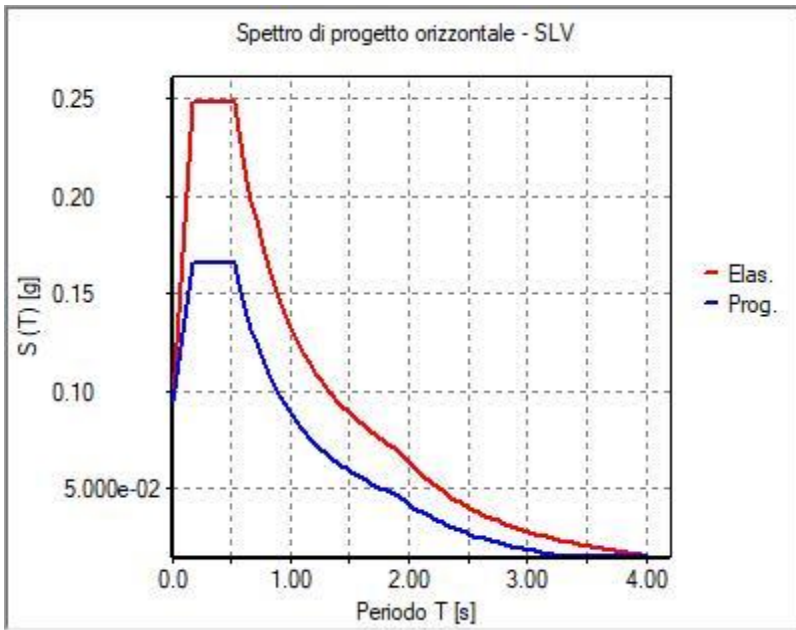
Modo	Frequenza	Periodo	Acc. Spettrale	M efficace X x g	%	M efficace Y x g	%	M efficace Z x g	%	Energia	Energia x v
	Hz	sec	g	daN		daN		daN			
1	40.846	0.024	0.052	0.0	0.0	2.187e+04	53.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	41.958	0.024	0.052	4.128e+04	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	43.126	0.023	0.051	0.0	0.0	1.940e+04	47.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	53.753	0.019	0.049	0.0	0.0	0.0	0.0	4.128e+04	100.0	0.0	0.0
5	127.126	0.008	0.044	0.0	0.0	2.30	5.57e-03	0.0	0.0	0.0	0.0
6	227.338	0.004	0.043	0.0	0.0	0.99	2.41e-03	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta				4.128e+04		4.128e+04		4.128e+04			
In percentuale				100.00		100.00		100.00			



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



31_RIS_MODALOY_001_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	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
		cm	cm	cm			
1	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
1	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
1	10	2.49e-03	-1.00e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
1	13	1.73e-03	8.35e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
1	30	1.50e-03	-1.65e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
1	42	1.25e-03	-4.97e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
1	53	7.46e-04	5.81e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
1	62	7.46e-04	-8.21e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
1	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
1	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
1	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
1	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
1	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
1	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
2	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
2	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
2	5	2.49e-03	1.00e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
2	21	1.50e-03	1.65e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
2	37	1.25e-03	4.97e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
2	53	7.46e-04	8.21e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
2	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
2	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
2	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
2	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
2	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
2	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
3	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
3	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
3	5	1.71e-03	9.85e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
3	10	1.71e-03	1.37e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
3	21	8.85e-04	1.64e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
3	42	8.55e-04	6.93e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
3	53	4.42e-04	8.14e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
3	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
3	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
3	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
3	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
3	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
3	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
4	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
4	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
4	5	1.71e-03	-1.37e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
4	10	1.71e-03	-9.84e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
4	30	8.85e-04	-1.64e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
4	42	8.55e-04	-4.90e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
4	53	4.42e-04	5.87e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
4	62	4.42e-04	-8.14e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
4	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
4	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
4	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
4	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
4	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
4	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
5	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
5	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0

5	10	2.28e-03	-9.99e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
5	13	1.59e-03	8.36e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
5	30	1.33e-03	-1.65e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
5	37	1.14e-03	-7.66e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
5	42	1.14e-03	-4.97e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
5	62	6.66e-04	-8.20e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
5	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
5	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
5	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
5	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
5	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
5	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
6	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
6	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
6	5	2.07e-03	-1.49e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
6	10	2.07e-03	-9.97e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
6	30	1.17e-03	-1.65e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
6	42	1.04e-03	-4.96e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
6	53	5.86e-04	5.83e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
6	62	5.86e-04	-8.18e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
6	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
6	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
6	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
6	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
6	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
6	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
7	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
7	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
7	5	1.87e-03	-1.44e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
7	10	1.87e-03	-9.91e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
7	30	1.02e-03	-1.64e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
7	42	9.37e-04	-4.93e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
7	53	5.08e-04	5.85e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
7	62	5.08e-04	-8.16e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
7	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
7	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
7	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
7	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
7	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
7	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
8	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
8	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
8	10	1.71e-03	-7.36e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
8	13	1.30e-03	6.63e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
8	30	8.85e-04	-1.52e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
8	42	8.55e-04	-3.66e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
8	53	4.41e-04	6.27e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
8	62	4.42e-04	-7.58e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
8	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
8	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
8	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
8	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
8	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
8	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
9	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
9	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
9	5	1.71e-03	3.38e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
9	10	1.71e-03	-4.94e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
9	30	8.85e-04	-1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
9	42	8.55e-04	-2.45e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
9	53	4.41e-04	6.72e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
9	62	4.41e-04	-7.04e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
9	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
9	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
9	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
9	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
9	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
9	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
10	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
10	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
10	5	1.71e-03	5.78e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
10	10	1.71e-03	-2.55e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
10	21	8.85e-04	1.46e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
10	42	8.55e-04	-1.26e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
10	53	4.41e-04	7.23e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
10	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
10	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0

10	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
10	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
10	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
10	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
11	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
11	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
11	10	1.71e-03	-1.80e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
11	13	1.30e-03	1.12e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
11	21	8.85e-04	1.56e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
11	42	8.55e-04	-7.96e-06	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
11	53	4.41e-04	7.77e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
11	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
11	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
11	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
11	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
11	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
11	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
12	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
12	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
12	5	1.87e-03	9.92e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
12	10	1.87e-03	1.44e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
12	21	1.02e-03	1.64e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
12	37	9.36e-04	4.93e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
12	42	9.37e-04	7.28e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
12	53	5.08e-04	8.17e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
12	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
12	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
12	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
12	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
12	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
12	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
13	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
13	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
13	10	2.07e-03	1.49e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
13	13	1.47e-03	9.07e-06	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
13	21	1.17e-03	1.65e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
13	42	1.04e-03	7.54e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
13	53	5.86e-04	8.19e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
13	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
13	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
13	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
13	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
13	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
13	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
14	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
14	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
14	5	2.28e-03	9.99e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
14	21	1.33e-03	1.65e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
14	37	1.14e-03	4.97e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
14	53	6.65e-04	8.20e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
14	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
14	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
14	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
14	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
14	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
14	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
15	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
15	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
15	5	2.49e-03	8.34e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
15	21	1.50e-03	1.57e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
15	37	1.25e-03	4.15e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
15	53	7.46e-04	7.81e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
15	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
15	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
15	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
15	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
15	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
15	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
16	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
16	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
16	5	2.49e-03	5.83e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
16	21	1.50e-03	1.46e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
16	37	1.25e-03	2.90e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
16	53	7.46e-04	7.24e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
16	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
16	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
16	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0

16	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
16	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
16	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
17	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
17	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
17	10	2.49e-03	-4.96e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
17	13	1.73e-03	4.74e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
17	30	1.50e-03	-1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
17	37	1.25e-03	1.67e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
17	42	1.25e-03	-2.46e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
17	62	7.46e-04	-7.05e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
17	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
17	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
17	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
17	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
17	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
17	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
18	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
18	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
18	10	2.49e-03	-7.45e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
18	13	1.73e-03	6.54e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
18	30	1.50e-03	-1.53e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
18	37	1.25e-03	4.46e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
18	42	1.25e-03	-3.71e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
18	62	7.46e-04	-7.61e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
18	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
18	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
18	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
18	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
18	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
18	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
19	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
19	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
19	5	1.87e-03	8.27e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
19	10	1.87e-03	-1.31e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
19	21	1.02e-03	1.57e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
19	37	9.36e-04	4.11e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
19	42	9.36e-04	-5.52e-06	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
19	53	5.08e-04	7.79e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
19	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
19	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
19	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
19	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
19	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
19	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
20	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
20	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
20	10	1.87e-03	-2.53e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
20	13	1.37e-03	2.94e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
20	21	1.02e-03	1.46e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
20	37	9.36e-04	2.88e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
20	42	9.36e-04	-1.25e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
20	53	5.08e-04	7.23e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
20	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
20	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
20	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
20	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
20	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
20	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
21	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
21	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
21	10	1.87e-03	-4.95e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
21	13	1.37e-03	4.75e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
21	30	1.02e-03	-1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
21	37	9.36e-04	1.67e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
21	42	9.36e-04	-2.46e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
21	62	5.08e-04	-7.05e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
21	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
21	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
21	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
21	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
21	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
21	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
22	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
22	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
22	5	1.87e-03	9.68e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
22	10	1.87e-03	-7.40e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0

22	30	1.02e-03	-1.53e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
22	37	9.36e-04	4.73e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
22	42	9.36e-04	-3.68e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
22	62	5.08e-04	-7.59e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
22	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
22	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
22	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
22	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
22	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
22	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
23	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
23	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
23	5	2.07e-03	8.31e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
23	10	2.07e-03	-9.22e-06	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
23	21	1.17e-03	1.57e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
23	37	1.04e-03	4.13e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
23	42	1.04e-03	-3.62e-06	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
23	53	5.86e-04	7.80e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
23	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
23	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
23	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
23	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
23	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
23	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
24	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
24	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
24	10	2.07e-03	-2.52e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
24	13	1.47e-03	2.95e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
24	21	1.17e-03	1.46e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
24	42	1.04e-03	-1.25e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
24	53	5.86e-04	7.24e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
24	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
24	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
24	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
24	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
24	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
24	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
25	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
25	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
25	10	2.07e-03	-4.96e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
25	13	1.47e-03	4.75e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
25	30	1.17e-03	-1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
25	37	1.04e-03	1.67e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
25	42	1.04e-03	-2.46e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
25	62	5.86e-04	-7.05e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
25	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
25	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
25	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
25	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
25	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
25	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
26	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
26	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
26	5	2.07e-03	9.37e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
26	10	2.07e-03	-7.43e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
26	30	1.17e-03	-1.53e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
26	42	1.04e-03	-3.69e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
26	53	5.86e-04	6.24e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
26	62	5.86e-04	-7.60e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
26	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
26	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
26	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
26	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
26	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
26	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
27	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
27	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
27	5	2.28e-03	8.33e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
27	13	1.59e-03	1.22e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
27	21	1.33e-03	1.57e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
27	37	1.14e-03	4.14e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
27	53	6.65e-04	7.81e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
27	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
27	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
27	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
27	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
27	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0

27	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
28	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
28	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
28	10	2.28e-03	-2.51e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
28	13	1.59e-03	2.96e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
28	21	1.33e-03	1.46e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
28	37	1.14e-03	2.89e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
28	42	1.14e-03	-1.24e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
28	53	6.65e-04	7.24e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
28	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
28	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
28	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
28	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
28	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
28	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
29	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
29	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
29	10	2.28e-03	-4.96e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
29	13	1.59e-03	4.74e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
29	30	1.33e-03	-1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
29	42	1.14e-03	-2.46e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
29	53	6.65e-04	6.71e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
29	62	6.65e-04	-7.05e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
29	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
29	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
29	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
29	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
29	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
29	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
30	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
30	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
30	5	2.28e-03	9.20e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
30	10	2.28e-03	-7.45e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
30	30	1.33e-03	-1.53e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
30	42	1.14e-03	-3.70e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
30	53	6.65e-04	6.24e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
30	62	6.65e-04	-7.60e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
30	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
30	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
30	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
30	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
30	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
30	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
31	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
31	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
31	13	2.00e-03	3.82e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
31	14	2.49e-03	-8.34e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
31	26	1.50e-03	-1.57e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
31	37	6.04e-04	3.73e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
31	46	1.25e-03	-4.15e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
31	58	7.46e-04	-7.81e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
31	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
31	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
31	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
31	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
31	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
31	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
32	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
32	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
32	13	1.87e-03	-1.09e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
32	14	2.30e-03	-9.99e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
32	26	1.35e-03	-1.65e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
32	37	5.74e-04	4.37e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
32	46	1.15e-03	-4.97e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
32	58	6.76e-04	-8.20e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
32	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
32	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
32	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
32	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
32	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
32	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
33	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
33	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
33	13	1.72e-03	-1.08e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
33	17	2.09e-03	-1.50e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
33	26	1.19e-03	-1.65e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
33	49	1.05e-03	-7.55e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0

33	53	-1.17e-04	8.02e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
33	58	5.96e-04	-8.19e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
33	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
33	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
33	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
33	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
33	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
33	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
34	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
34	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
34	13	1.18e-03	-5.30e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
34	26	3.55e-04	-1.62e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
34	37	5.88e-04	4.65e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
34	45	5.88e-04	-2.69e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
34	58	1.76e-04	-8.03e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
34	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
34	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
34	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
34	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
34	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
34	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
35	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
35	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
35	13	1.18e-03	9.00e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
35	18	1.18e-03	5.31e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
35	33	3.55e-04	1.61e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
35	50	5.88e-04	2.70e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
35	53	1.76e-04	5.98e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
35	65	1.76e-04	8.03e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
35	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
35	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
35	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
35	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
35	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
35	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
36	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
36	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
36	5	1.54e-03	-1.26e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
36	10	1.54e-03	-9.74e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
36	30	7.38e-04	-1.63e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
36	42	7.70e-04	-4.84e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
36	53	3.68e-04	5.90e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
36	62	3.68e-04	-8.11e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
36	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
36	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
36	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
36	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
36	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
36	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
37	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
37	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
37	10	1.39e-03	-9.61e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
37	13	1.19e-03	8.73e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
37	30	5.97e-04	-1.62e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
37	42	6.95e-04	-4.78e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
37	53	2.98e-04	5.93e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
37	62	2.98e-04	-8.08e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
37	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
37	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
37	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
37	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
37	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
37	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
38	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
38	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
38	5	1.27e-03	-9.90e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
38	10	1.27e-03	-9.46e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
38	30	4.64e-04	-1.62e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
38	42	6.32e-04	-4.71e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
38	53	2.31e-04	5.96e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
38	62	2.31e-04	-8.05e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
38	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
38	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
38	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
38	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
38	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
38	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0

39	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
39	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
39	13	1.18e-03	6.89e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
39	30	3.55e-04	-1.51e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
39	37	5.88e-04	6.22e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
39	45	5.88e-04	3.42e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
39	62	1.76e-04	-7.52e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
39	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
39	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
39	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
39	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
39	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
39	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
40	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
40	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
40	5	1.18e-03	3.44e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
40	13	1.18e-03	4.82e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
40	30	3.55e-04	-1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
40	45	5.88e-04	2.39e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
40	53	1.76e-04	6.73e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
40	62	1.76e-04	-7.03e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
40	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
40	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
40	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
40	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
40	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
40	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
41	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
41	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
41	13	1.18e-03	2.79e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
41	21	3.55e-04	1.45e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
41	37	5.88e-04	2.81e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
41	45	5.88e-04	1.38e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
41	53	1.76e-04	7.20e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
41	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
41	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
41	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
41	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
41	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
41	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
42	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
42	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
42	13	1.18e-03	7.79e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
42	21	3.55e-04	1.55e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
42	37	5.88e-04	3.92e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
42	45	5.88e-04	3.82e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
42	53	1.76e-04	7.70e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
42	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
42	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
42	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
42	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
42	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
42	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
43	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
43	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
43	5	1.27e-03	9.46e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
43	10	1.27e-03	9.87e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
43	21	4.64e-04	1.62e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
43	37	6.32e-04	4.71e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
43	42	6.32e-04	5.04e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
43	53	2.31e-04	8.05e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
43	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
43	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
43	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
43	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
43	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
43	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
44	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
44	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
44	10	1.39e-03	1.13e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
44	13	1.19e-03	-2.58e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
44	21	5.97e-04	1.63e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
44	37	6.95e-04	4.78e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
44	42	6.95e-04	5.75e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
44	53	2.98e-04	8.08e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
44	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
44	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0

44	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
44	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
44	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
44	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
45	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
45	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
45	10	1.54e-03	1.26e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
45	13	1.23e-03	-1.32e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
45	21	7.38e-04	1.63e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
45	37	7.70e-04	4.85e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
45	42	7.70e-04	6.40e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
45	53	3.68e-04	8.11e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
45	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
45	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
45	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
45	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
45	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
45	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
46	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
46	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
46	13	1.59e-03	-1.06e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
46	17	1.90e-03	-1.45e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
46	26	1.04e-03	-1.64e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
46	49	9.49e-04	-7.32e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
46	53	-7.51e-05	8.00e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
46	58	5.18e-04	-8.17e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
46	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
46	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
46	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
46	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
46	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
46	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
47	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
47	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
47	13	1.59e-03	2.65e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
47	17	1.89e-03	2.53e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
47	26	1.04e-03	-1.46e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
47	37	5.27e-04	2.74e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
47	49	9.49e-04	1.25e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
47	58	5.18e-04	-7.23e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
47	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
47	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
47	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
47	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
47	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
47	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
48	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
48	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
48	5	1.08e-03	3.51e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
48	17	1.89e-03	4.95e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
48	33	1.04e-03	1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
48	49	9.49e-04	2.46e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
48	53	-7.50e-05	6.74e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
48	65	5.18e-04	7.05e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
48	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
48	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
48	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
48	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
48	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
48	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
49	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
49	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
49	13	1.59e-03	7.17e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
49	17	1.89e-03	7.40e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
49	33	1.04e-03	1.53e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
49	37	5.27e-04	7.57e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
49	49	9.49e-04	3.68e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
49	65	5.18e-04	7.59e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
49	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
49	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
49	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
49	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
49	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
49	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
50	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
50	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
50	5	1.27e-03	7.96e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0

50	10	1.27e-03	-4.37e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
50	21	4.64e-04	1.55e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
50	37	6.32e-04	3.96e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
50	42	6.32e-04	-2.07e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
50	53	2.31e-04	7.71e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
50	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
50	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
50	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
50	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
50	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
50	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
51	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
51	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
51	10	1.27e-03	-2.65e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
51	13	1.17e-03	2.82e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
51	21	4.64e-04	1.45e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
51	37	6.32e-04	2.82e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
51	42	6.32e-04	-1.31e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
51	53	2.31e-04	7.20e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
51	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
51	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
51	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
51	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
51	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
51	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
52	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
52	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
52	5	1.27e-03	3.43e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
52	10	1.27e-03	-4.89e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
52	30	4.64e-04	-1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
52	37	6.32e-04	1.70e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
52	42	6.32e-04	-2.43e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
52	62	2.31e-04	-7.03e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
52	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
52	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
52	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
52	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
52	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
52	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
53	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
53	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
53	5	1.27e-03	1.20e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
53	10	1.27e-03	-7.16e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
53	30	4.64e-04	-1.52e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
53	42	6.32e-04	-3.56e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
53	53	2.31e-04	6.31e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
53	62	2.31e-04	-7.53e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
53	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
53	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
53	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
53	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
53	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
53	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
54	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
54	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
54	10	1.39e-03	-3.41e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
54	13	1.19e-03	9.60e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
54	21	5.97e-04	1.56e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
54	42	6.95e-04	-1.59e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
54	53	2.98e-04	7.73e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
54	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
54	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
54	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
54	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
54	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
54	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
55	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
55	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
55	10	1.39e-03	-2.61e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
55	13	1.19e-03	2.86e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
55	21	5.97e-04	1.45e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
55	42	6.95e-04	-1.29e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
55	53	2.98e-04	7.21e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
55	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
55	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
55	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
55	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0

55	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
55	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
56	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
56	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
56	10	1.39e-03	-4.91e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
56	13	1.19e-03	4.79e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
56	30	5.97e-04	-1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
56	37	6.94e-04	1.69e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
56	42	6.94e-04	-2.44e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
56	62	2.98e-04	-7.04e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
56	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
56	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
56	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
56	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
56	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
56	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
57	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
57	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
57	5	1.39e-03	1.13e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
57	10	1.39e-03	-7.24e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
57	30	5.97e-04	-1.52e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
57	42	6.95e-04	-3.60e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
57	53	2.98e-04	6.30e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
57	62	2.98e-04	-7.55e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
57	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
57	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
57	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
57	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
57	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
57	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
58	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
58	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
58	10	1.54e-03	-2.53e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
58	13	1.23e-03	1.04e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
58	21	7.38e-04	1.56e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
58	37	7.70e-04	4.05e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
58	42	7.70e-04	-1.16e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
58	53	3.68e-04	7.75e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
58	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
58	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
58	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
58	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
58	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
58	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
59	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
59	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
59	5	1.54e-03	5.75e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
59	10	1.54e-03	-2.58e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
59	21	7.38e-04	1.45e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
59	37	7.70e-04	2.86e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
59	42	7.70e-04	-1.28e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
59	53	3.68e-04	7.22e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
59	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
59	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
59	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
59	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
59	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
59	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
60	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
60	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
60	10	1.54e-03	-4.93e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
60	13	1.23e-03	4.78e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
60	30	7.38e-04	-1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
60	37	7.69e-04	1.68e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
60	42	7.69e-04	-2.45e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
60	62	3.68e-04	-7.04e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
60	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
60	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
60	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
60	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
60	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
60	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
61	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
61	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
61	5	1.54e-03	1.06e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
61	10	1.54e-03	-7.30e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
61	30	7.38e-04	-1.52e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0

61	42	7.70e-04	-3.63e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
61	53	3.68e-04	6.28e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
61	62	3.68e-04	-7.56e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
61	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
61	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
61	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
61	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
61	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
61	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
62	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
62	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
62	13	1.99e-03	2.64e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
62	14	2.49e-03	-5.83e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
62	26	1.50e-03	-1.46e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
62	37	6.05e-04	2.73e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
62	46	1.25e-03	-2.90e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
62	58	7.46e-04	-7.24e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
62	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
62	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
62	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
62	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
62	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
62	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
63	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
63	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
63	13	1.87e-03	3.85e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
63	14	2.30e-03	-8.33e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
63	26	1.35e-03	-1.57e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
63	37	5.74e-04	3.73e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
63	46	1.15e-03	-4.14e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
63	58	6.76e-04	-7.81e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
63	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
63	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
63	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
63	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
63	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
63	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
64	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
64	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
64	5	1.17e-03	5.50e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
64	17	2.30e-03	2.51e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
64	26	1.35e-03	-1.46e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
64	49	1.15e-03	1.24e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
64	53	-1.57e-04	7.19e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
64	58	6.76e-04	-7.24e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
64	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
64	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
64	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
64	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
64	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
64	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
65	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
65	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
65	13	1.46e-03	-9.98e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
65	17	1.71e-03	-1.37e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
65	26	8.85e-04	-1.64e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
65	37	5.16e-04	4.42e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
65	49	8.55e-04	-6.93e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
65	58	4.42e-04	-8.14e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
65	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
65	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
65	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
65	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
65	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
65	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
66	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
66	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
66	13	1.46e-03	9.47e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
66	17	1.71e-03	9.84e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
66	33	8.85e-04	1.64e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
66	49	8.55e-04	4.90e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
66	53	-3.02e-05	6.02e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
66	65	4.42e-04	8.14e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
66	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
66	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
66	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
66	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0

66	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
66	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
67	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
67	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
67	5	1.11e-03	-7.16e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
67	17	1.28e-03	9.48e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
67	33	4.81e-04	1.62e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
67	49	6.39e-04	4.72e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
67	53	1.17e-04	6.00e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
67	65	2.39e-04	8.05e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
67	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
67	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
67	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
67	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
67	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
67	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
68	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
68	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
68	13	1.28e-03	9.28e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
68	17	1.41e-03	9.62e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
68	33	6.15e-04	1.63e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
68	37	5.26e-04	-3.05e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
68	49	7.04e-04	4.79e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
68	65	3.07e-04	8.08e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
68	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
68	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
68	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
68	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
68	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
68	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
69	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
69	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
69	5	1.05e-03	-4.78e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
69	17	1.56e-03	9.75e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
69	33	7.57e-04	1.63e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
69	49	7.80e-04	4.85e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
69	53	1.14e-05	6.02e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
69	65	3.77e-04	8.11e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
69	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
69	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
69	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
69	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
69	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
69	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
70	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
70	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
70	5	1.05e-03	1.51e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
70	17	1.71e-03	7.36e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
70	33	8.85e-04	1.52e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
70	37	5.16e-04	7.40e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
70	49	8.55e-04	3.66e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
70	65	4.42e-04	7.58e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
70	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
70	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
70	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
70	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
70	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
70	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
71	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
71	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
71	13	1.46e-03	4.88e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
71	17	1.71e-03	4.94e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
71	33	8.85e-04	1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
71	37	5.17e-04	1.73e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
71	49	8.55e-04	2.45e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
71	65	4.42e-04	7.04e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
71	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
71	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
71	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
71	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
71	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
71	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
72	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
72	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
72	13	1.46e-03	2.67e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
72	17	1.71e-03	2.55e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
72	26	8.85e-04	-1.46e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0

72	49	8.55e-04	1.26e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
72	53	-3.00e-05	7.19e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
72	58	4.41e-04	-7.23e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
72	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
72	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
72	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
72	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
72	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
72	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
73	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
73	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
73	13	1.46e-03	4.63e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
73	17	1.71e-03	1.80e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
73	26	8.85e-04	-1.56e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
73	37	5.16e-04	3.77e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
73	49	8.55e-04	7.97e-06	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
73	58	4.41e-04	-7.77e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
73	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
73	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
73	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
73	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
73	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
73	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
74	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
74	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
74	13	1.37e-03	-9.21e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
74	17	1.56e-03	-1.28e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
74	26	7.57e-04	-1.63e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
74	49	7.80e-04	-6.47e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
74	53	1.15e-05	8.00e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
74	58	3.77e-04	-8.12e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
74	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
74	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
74	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
74	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
74	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
74	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
75	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
75	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
75	5	1.07e-03	9.06e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
75	17	1.41e-03	-1.15e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
75	26	6.15e-04	-1.63e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
75	49	7.04e-04	-5.84e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
75	53	6.25e-05	8.00e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
75	58	3.07e-04	-8.09e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
75	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
75	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
75	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
75	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
75	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
75	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
76	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
76	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
76	5	1.11e-03	9.19e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
76	17	1.28e-03	-1.01e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
76	26	4.81e-04	-1.62e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
76	49	6.39e-04	-5.13e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
76	53	1.17e-04	8.01e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
76	58	2.39e-04	-8.06e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
76	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
76	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
76	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
76	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
76	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
76	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
77	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
77	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
77	13	1.87e-03	4.90e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
77	17	2.30e-03	4.96e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
77	33	1.35e-03	1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
77	37	5.74e-04	1.74e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
77	49	1.15e-03	2.46e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
77	65	6.76e-04	7.05e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
77	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
77	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
77	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
77	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0

77	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
77	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
78	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
78	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
78	5	1.17e-03	1.57e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
78	17	2.30e-03	7.45e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
78	33	1.35e-03	1.53e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
78	49	1.15e-03	3.70e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
78	53	-1.57e-04	6.33e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
78	65	6.76e-04	7.61e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
78	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
78	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
78	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
78	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
78	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
78	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
79	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
79	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
79	5	1.12e-03	7.50e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
79	17	2.09e-03	8.92e-06	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
79	26	1.19e-03	-1.57e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
79	49	1.05e-03	3.47e-06	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
79	53	-1.17e-04	7.68e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
79	58	5.96e-04	-7.80e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
79	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
79	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
79	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
79	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
79	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
79	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
80	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
80	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
80	5	1.12e-03	5.50e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
80	17	2.09e-03	2.52e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
80	26	1.19e-03	-1.46e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
80	49	1.05e-03	1.24e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
80	53	-1.17e-04	7.19e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
80	58	5.96e-04	-7.24e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
80	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
80	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
80	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
80	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
80	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
80	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
81	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
81	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
81	5	1.05e-03	7.62e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
81	17	1.56e-03	2.43e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
81	26	7.56e-04	-1.56e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
81	49	7.80e-04	1.11e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
81	53	1.16e-05	7.68e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
81	58	3.77e-04	-7.76e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
81	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
81	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
81	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
81	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
81	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
81	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
82	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
82	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
82	5	1.05e-03	5.55e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
82	17	1.56e-03	2.58e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
82	26	7.56e-04	-1.45e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
82	49	7.80e-04	1.27e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
82	53	1.16e-05	7.19e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
82	58	3.77e-04	-7.22e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
82	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
82	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
82	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
82	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
82	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
82	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
83	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
83	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
83	13	1.37e-03	4.87e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
83	17	1.56e-03	4.93e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
83	33	7.56e-04	1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0

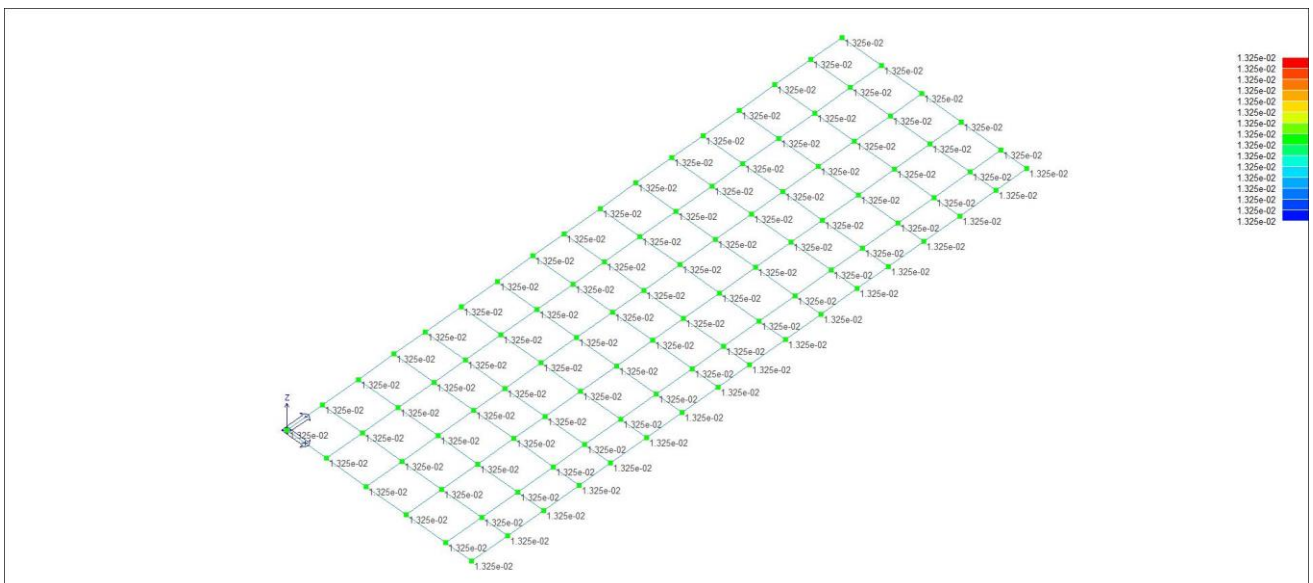
83	37	5.16e-04	1.73e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
83	49	7.80e-04	2.45e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
83	65	3.77e-04	7.04e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
83	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
83	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
83	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
83	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
83	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
83	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
84	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
84	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
84	13	1.37e-03	7.09e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
84	17	1.56e-03	7.31e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
84	33	7.56e-04	1.52e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
84	49	7.80e-04	3.64e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
84	53	1.16e-05	6.34e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
84	65	3.77e-04	7.56e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
84	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
84	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
84	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
84	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
84	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
84	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
85	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
85	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
85	13	1.28e-03	5.92e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
85	17	1.41e-03	3.29e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
85	26	6.15e-04	-1.56e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
85	37	5.27e-04	3.83e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
85	49	7.04e-04	1.53e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
85	58	3.07e-04	-7.74e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
85	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
85	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
85	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
85	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
85	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
85	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
86	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
86	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
86	13	1.28e-03	2.72e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
86	17	1.41e-03	2.61e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
86	26	6.15e-04	-1.45e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
86	37	5.27e-04	2.77e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
86	49	7.04e-04	1.29e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
86	58	3.06e-04	-7.21e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
86	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
86	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
86	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
86	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
86	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
86	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
87	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
87	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
87	13	1.28e-03	4.86e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
87	17	1.41e-03	4.91e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
87	33	6.15e-04	1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
87	37	5.27e-04	1.72e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
87	49	7.04e-04	2.44e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
87	65	3.07e-04	7.04e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
87	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
87	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
87	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
87	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
87	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
87	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
88	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
88	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
88	5	1.07e-03	1.41e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
88	17	1.41e-03	7.25e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
88	33	6.15e-04	1.52e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
88	49	7.04e-04	3.60e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
88	53	6.26e-05	6.34e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
88	65	3.07e-04	7.55e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
88	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
88	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
88	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
88	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0

88	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
88	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
89	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
89	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
89	13	1.22e-03	6.81e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
89	17	1.28e-03	4.25e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
89	26	4.81e-04	-1.55e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
89	37	5.50e-04	3.87e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
89	49	6.39e-04	2.01e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
89	58	2.39e-04	-7.72e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
89	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
89	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
89	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
89	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
89	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
89	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
90	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
90	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
90	5	1.11e-03	5.61e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
90	17	1.28e-03	2.65e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
90	26	4.81e-04	-1.45e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
90	49	6.39e-04	1.31e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
90	53	1.17e-04	7.19e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
90	58	2.39e-04	-7.21e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
90	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
90	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
90	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
90	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
90	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
90	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
91	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
91	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
91	5	1.11e-03	3.46e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
91	17	1.28e-03	4.89e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
91	33	4.81e-04	1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
91	49	6.39e-04	2.43e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
91	53	1.17e-04	6.74e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
91	65	2.39e-04	7.03e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
91	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
91	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
91	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
91	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
91	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
91	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
92	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
92	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
92	13	1.22e-03	6.96e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
92	17	1.28e-03	7.17e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
92	33	4.81e-04	1.52e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
92	49	6.39e-04	3.57e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
92	53	1.17e-04	6.33e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
92	65	2.39e-04	7.53e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
92	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
92	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
92	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
92	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
92	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
92	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
93	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
93	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
93	13	1.72e-03	4.90e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
93	17	2.09e-03	4.96e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
93	33	1.19e-03	1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
93	37	5.46e-04	1.74e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
93	49	1.05e-03	2.46e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
93	65	5.96e-04	7.05e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
93	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
93	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
93	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
93	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
93	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
93	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
94	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
94	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
94	13	1.72e-03	7.19e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
94	17	2.09e-03	7.43e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
94	33	1.19e-03	1.53e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0

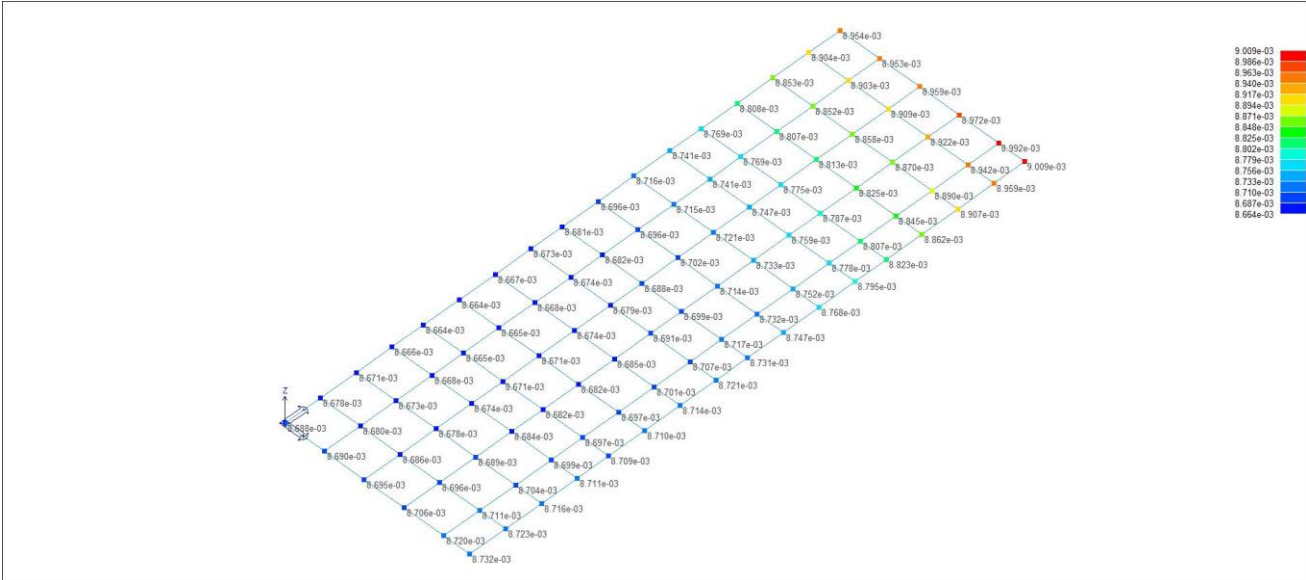
94	49	1.05e-03	3.70e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
94	53	-1.17e-04	6.34e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
94	65	5.96e-04	7.60e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
94	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
94	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
94	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
94	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
94	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
94	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
95	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
95	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
95	5	1.07e-03	7.53e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
95	17	1.90e-03	1.25e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
95	26	1.04e-03	-1.57e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
95	49	9.49e-04	5.24e-06	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
95	53	-7.50e-05	7.68e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
95	58	5.18e-04	-7.79e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
95	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
95	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
95	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
95	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
95	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
95	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
96	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
96	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
96	13	2.00e-03	-1.09e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
96	14	2.49e-03	-1.00e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
96	26	1.50e-03	-1.65e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
96	46	1.25e-03	-4.97e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
96	53	-1.91e-04	8.03e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
96	58	7.46e-04	-8.21e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
96	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
96	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
96	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
96	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
96	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
96	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
97	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
97	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
97	13	2.00e-03	9.56e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
97	17	2.49e-03	9.99e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
97	33	1.50e-03	1.65e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
97	49	1.25e-03	4.97e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
97	53	-1.90e-04	5.99e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
97	65	7.47e-04	8.21e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
97	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
97	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
97	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
97	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
97	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
97	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
98	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
98	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
98	5	1.07e-03	-3.48e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
98	17	1.90e-03	9.92e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
98	33	1.04e-03	1.64e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
98	37	5.26e-04	-1.87e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
98	49	9.49e-04	4.94e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
98	65	5.18e-04	8.17e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
98	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
98	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
98	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
98	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
98	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
98	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
99	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
99	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
99	5	1.11e-03	-3.20e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
99	17	2.09e-03	9.97e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
99	33	1.19e-03	1.65e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
99	49	1.05e-03	4.96e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
99	53	-1.17e-04	6.00e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
99	65	5.96e-04	8.19e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
99	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
99	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
99	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
99	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0

99	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
99	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
100	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
100	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
100	13	1.87e-03	9.56e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
100	17	2.30e-03	9.99e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
100	33	1.35e-03	1.65e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
100	37	5.74e-04	-1.70e-05	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
100	49	1.15e-03	4.97e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
100	65	6.76e-04	8.20e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
100	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
100	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
100	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
100	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
100	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
100	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
101	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
101	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
101	5	1.23e-03	1.58e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
101	17	2.49e-03	7.45e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
101	33	1.50e-03	1.53e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
101	49	1.25e-03	3.71e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
101	53	-1.90e-04	6.33e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
101	65	7.46e-04	7.61e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
101	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
101	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
101	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
101	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
101	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
101	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
102	1	0.0	0.0	-6.50e-03	0.0	0.0	0.0
102	2	0.0	0.0	-0.01	0.0	0.0	0.0
102	13	1.99e-03	4.90e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
102	17	2.49e-03	4.96e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
102	33	1.50e-03	1.42e-03	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
102	49	1.25e-03	2.46e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
102	53	-1.90e-04	6.74e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
102	65	7.46e-04	7.05e-04	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0
102	69	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
102	70	0.0	0.0	-9.50e-03	0.0	0.0	0.0
102	71	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
102	72	0.0	0.0	-9.05e-03	0.0	0.0	0.0
102	73	0.0	0.0	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0
102	74	0.0	0.0	-8.60e-03	0.0	0.0	0.0

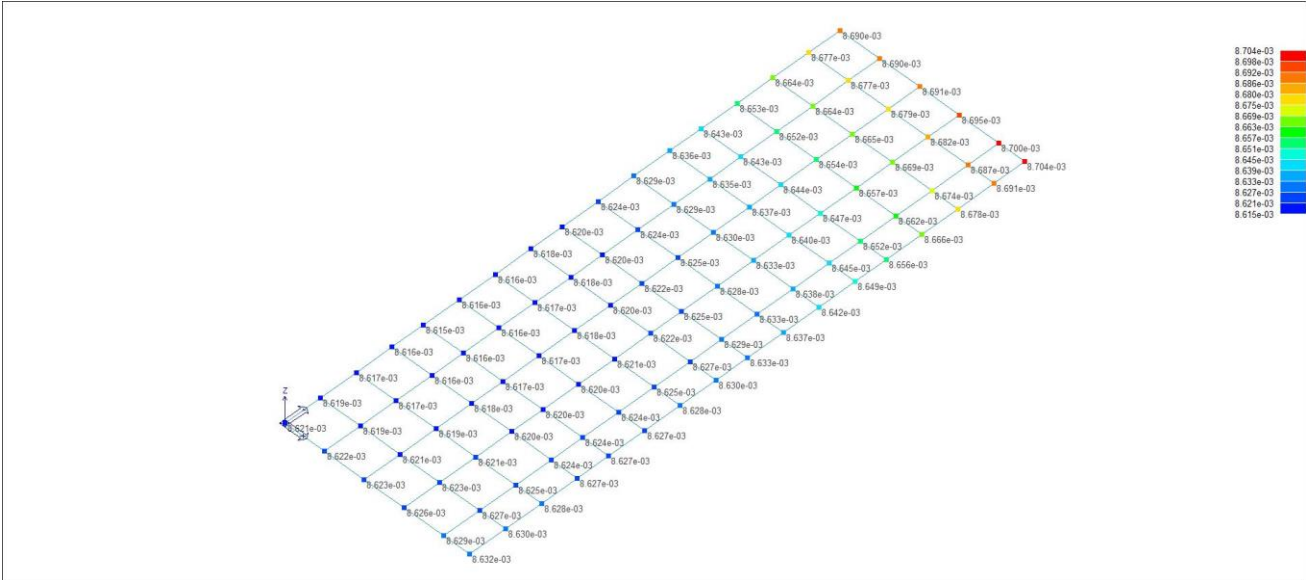
Nodo	Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
	-1.91e-04	-1.65e-03	-0.01	0.0	0.0	0.0
	2.49e-03	1.65e-03	-5.00e-03	0.0	0.0	0.0



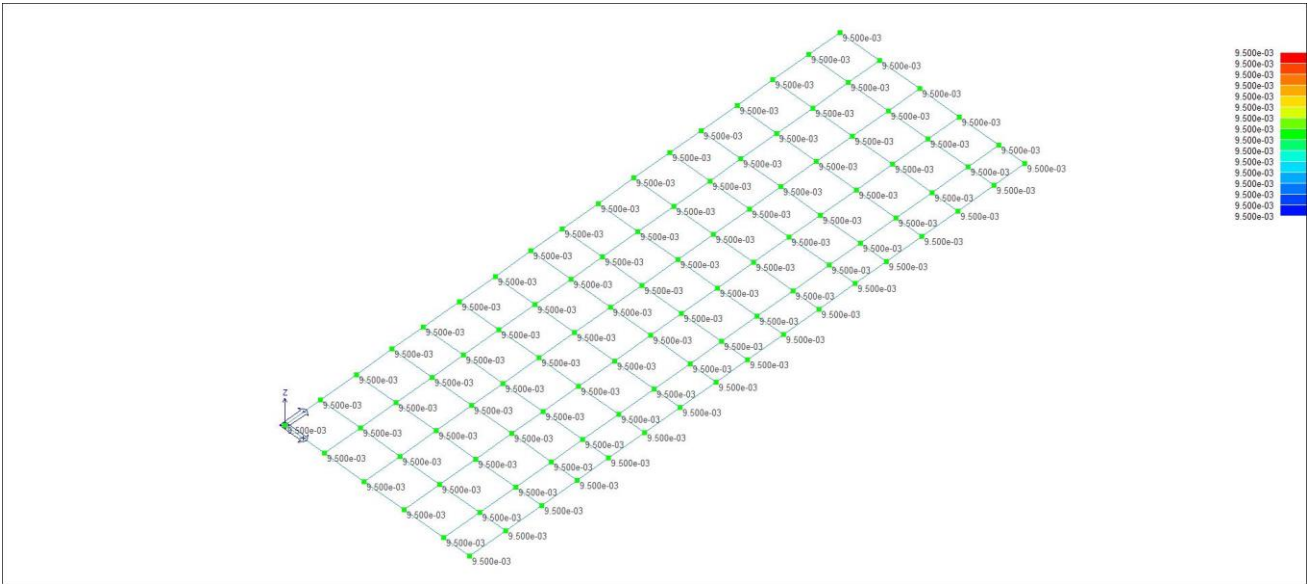
41_RIS_SPOSTAMENTI_002_Comb. SLU A1 2



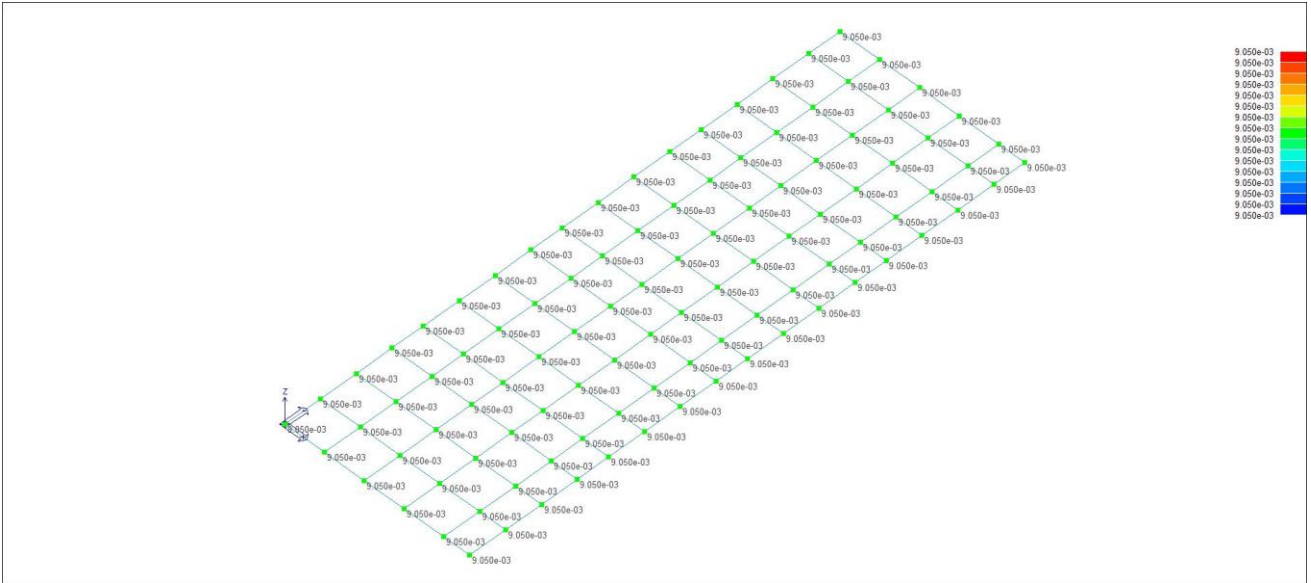
41_RIS_SPOSTAMENTI_014_Comb. SLU A1 (SLV sim.) 14



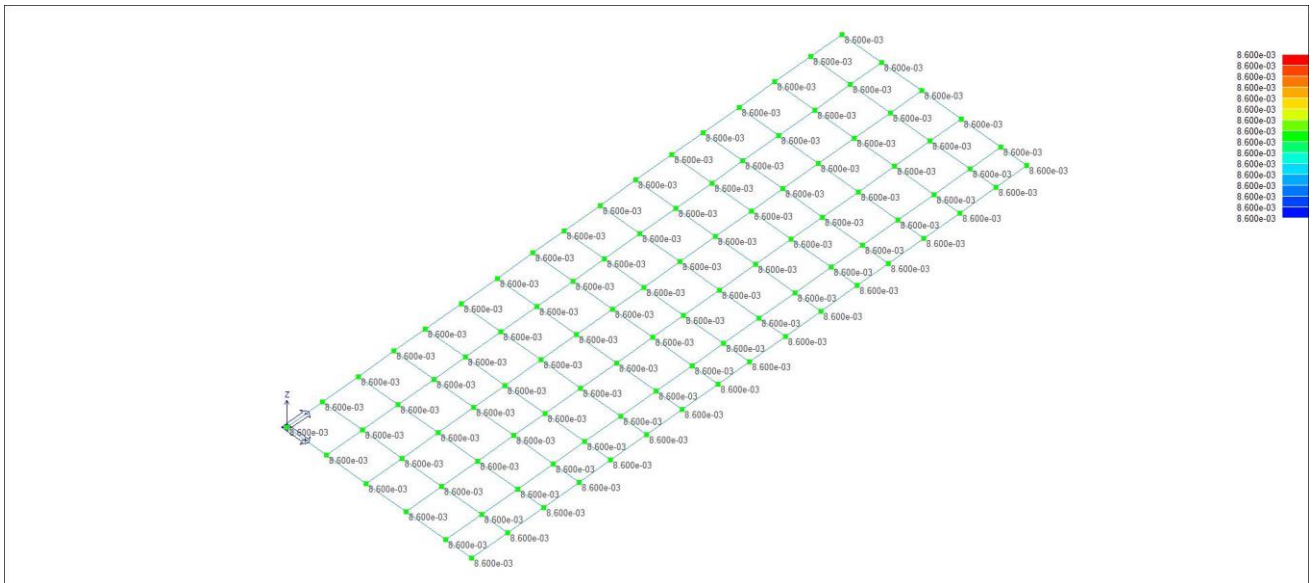
41_RIS_SPOSTAMENTI_046_Comb. SLE (SLD Danno sim.) 46



41_RIS_SPOSTAMENTI_070_Comb. SLE(rara) 70



41_RIS_SPOSTAMENTI_072_Comb. SLE(freq.) 72

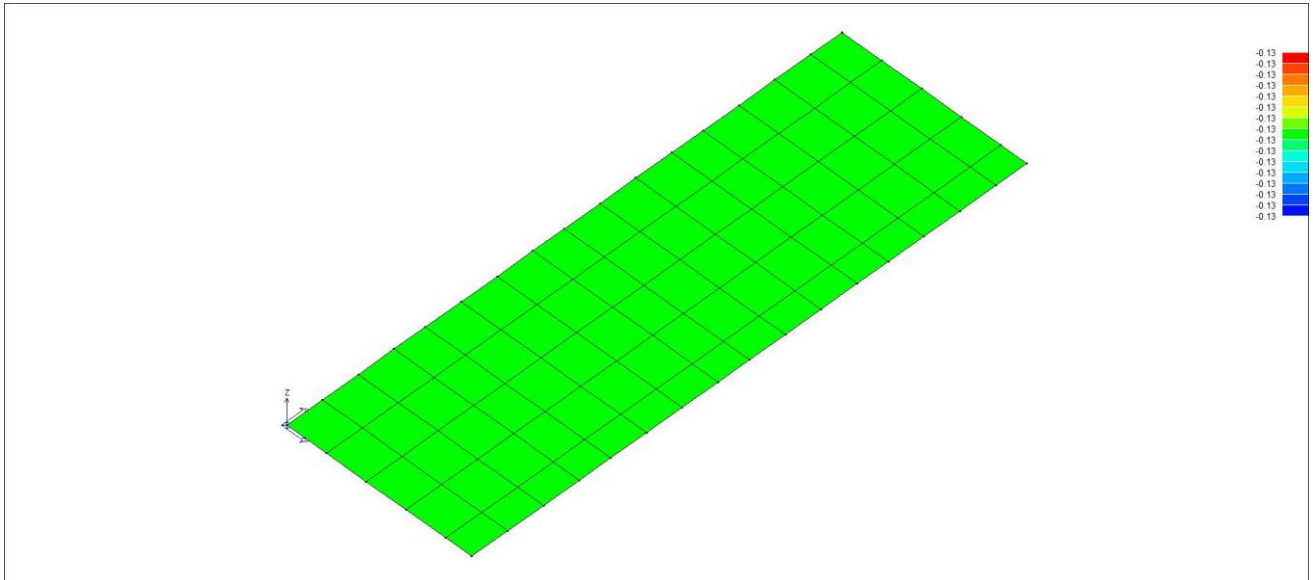


41_RIS_SPOSTAMENTI_074_Comb. SLE(perm.) 74

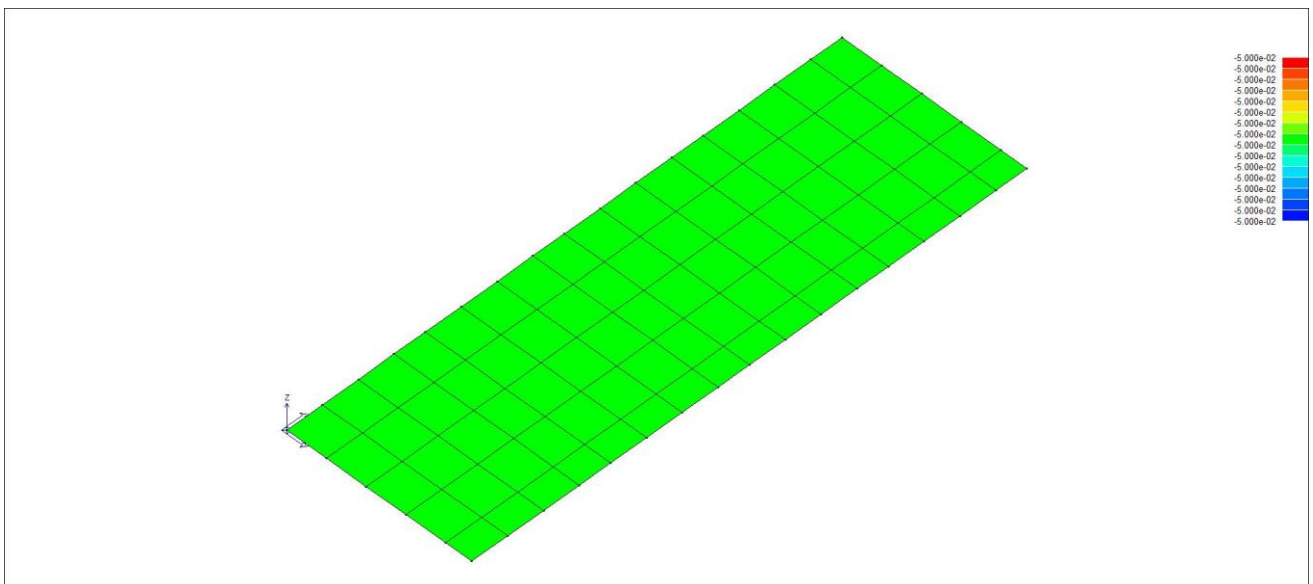
Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm
Nodo		Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ
Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm

100	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
101	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09
102	-0.13	-0.09	-0.09	-0.10	-0.09	-0.09

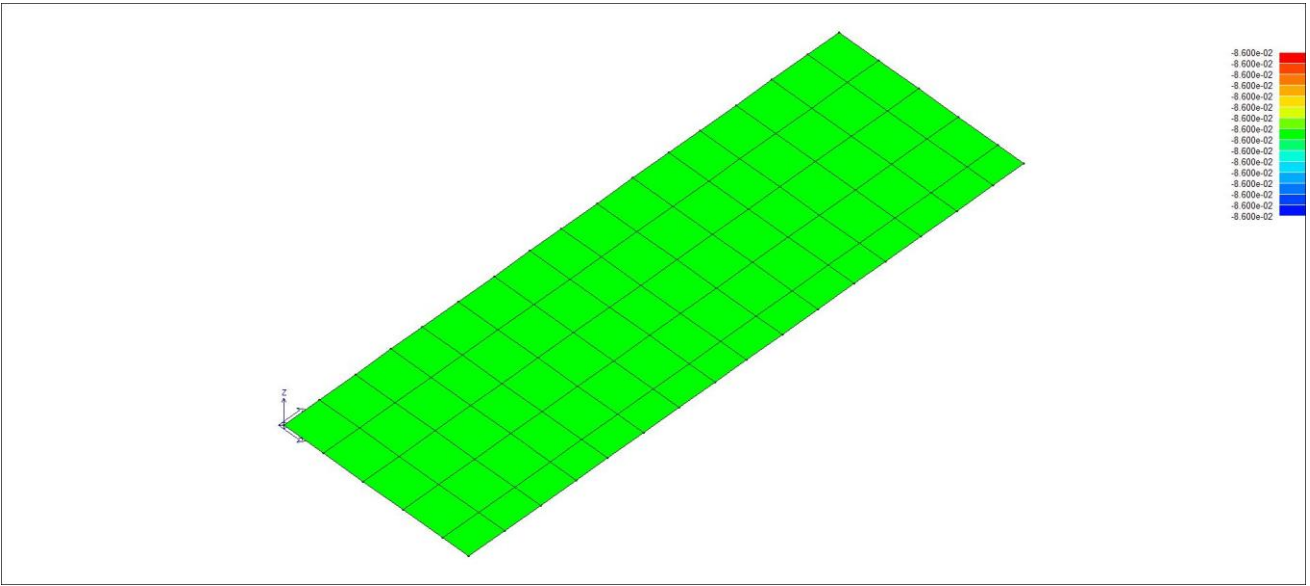
Nodo (G)	Pt 1/12	Pt 2/13	Pt 3...	Pt 4...
	-0.13			
	-0.09			



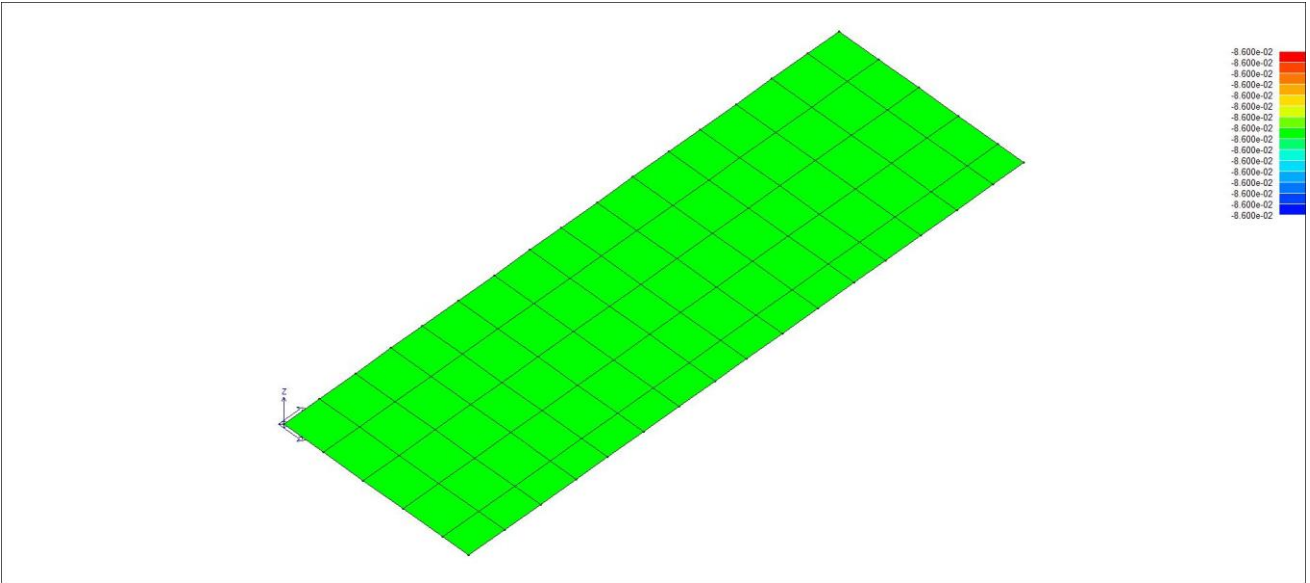
46_RIS_PRESSIONI_002_Comb. SLU A1 2



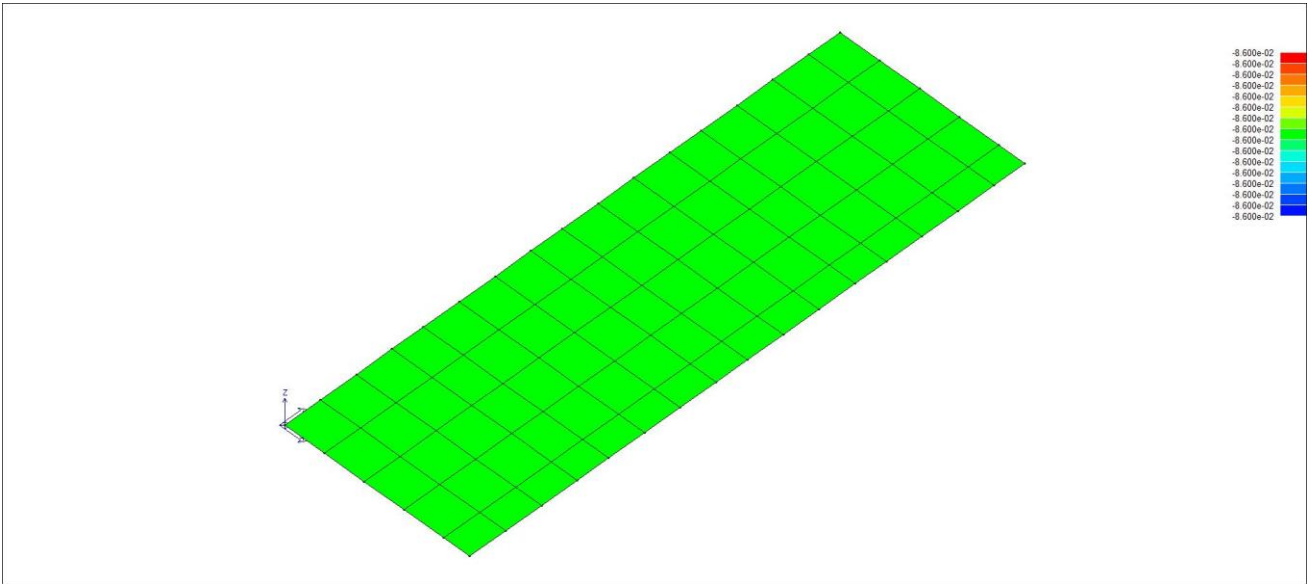
46_RIS_PRESSIONI_003_Comb. SLU A1 3



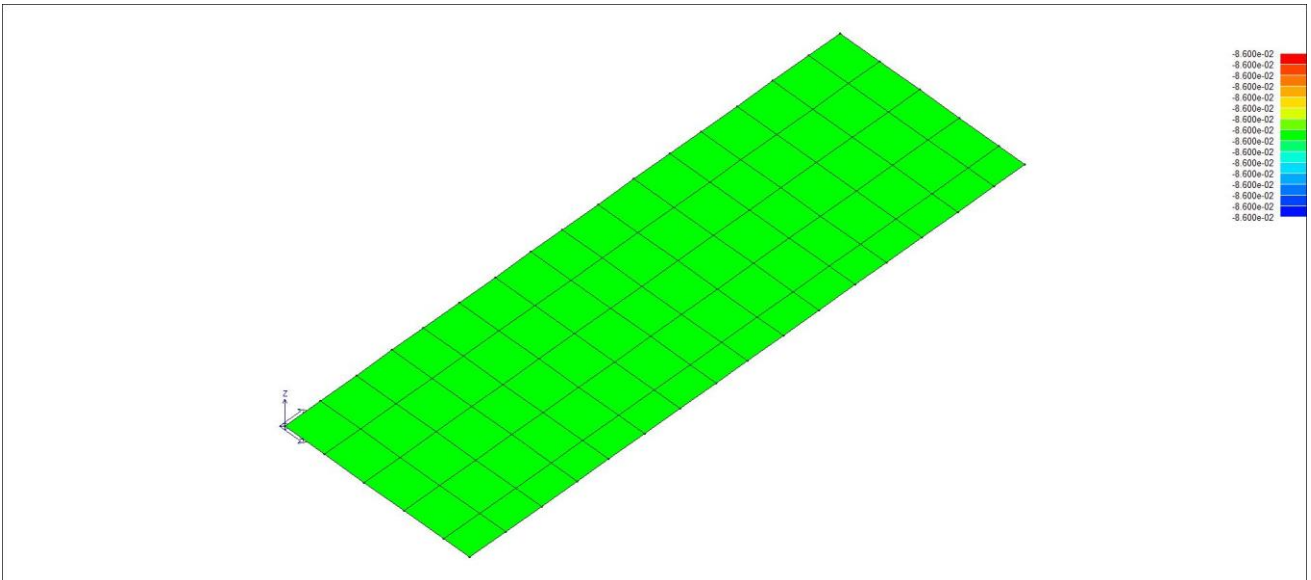
46_RIS_PRESSIONI_021_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 21



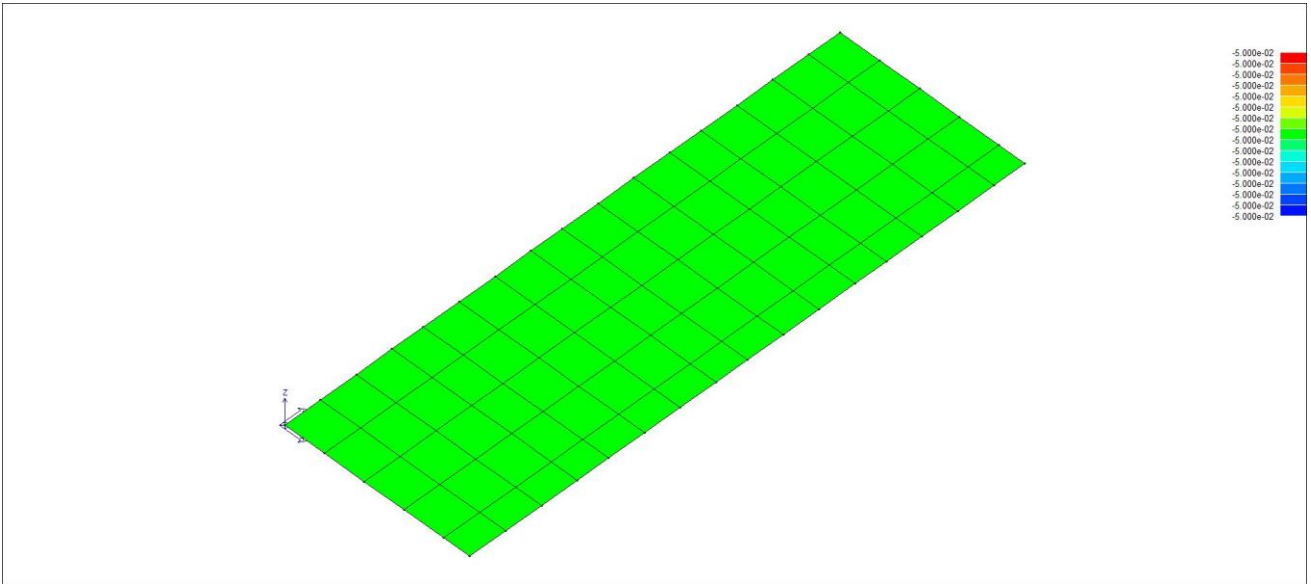
46_RIS_PRESSIONI_022_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 22



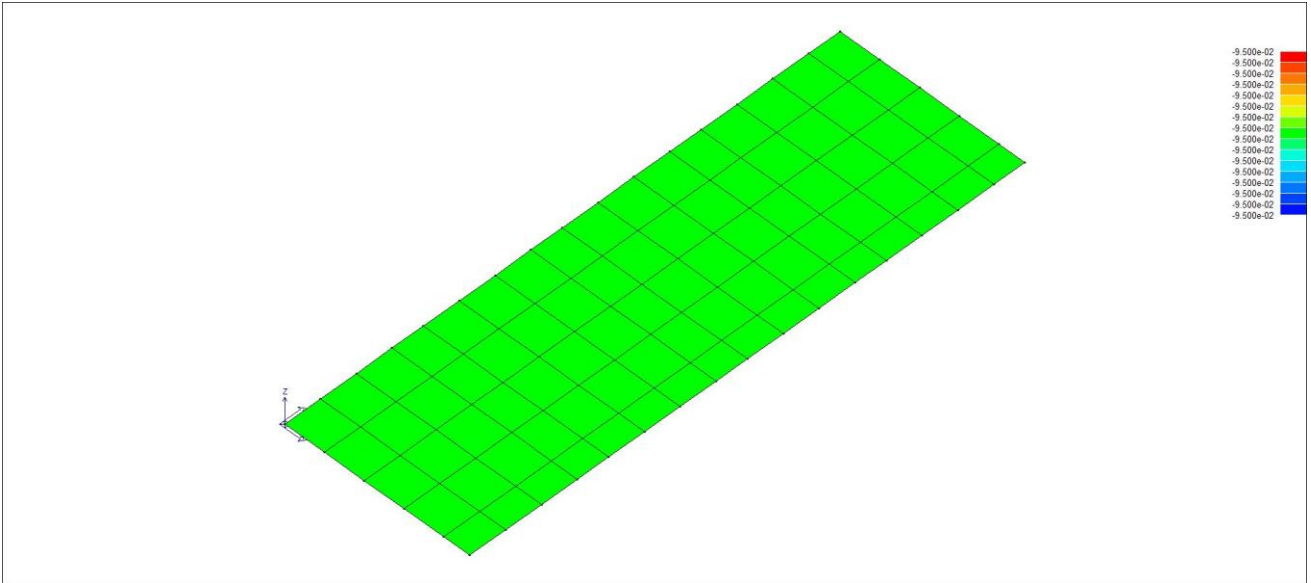
46_RIS_PRESSIONI_053_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 53



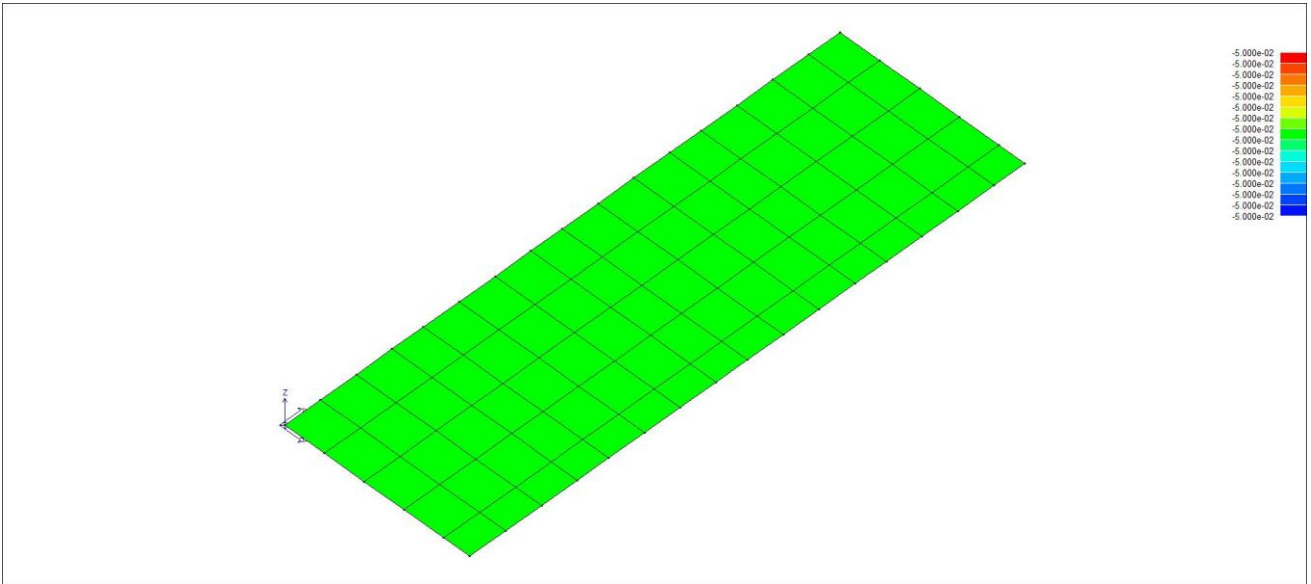
46_RIS_PRESSIONI_054_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 54



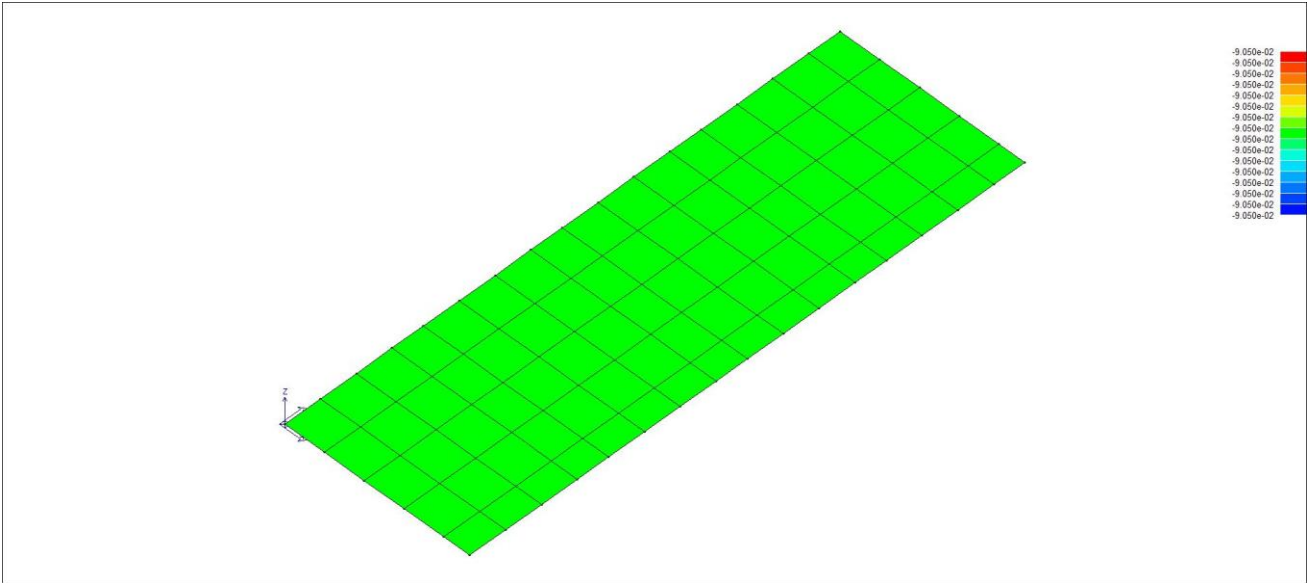
46_RIS_PRESSIONI_069_Comb. SLE(rara) 69



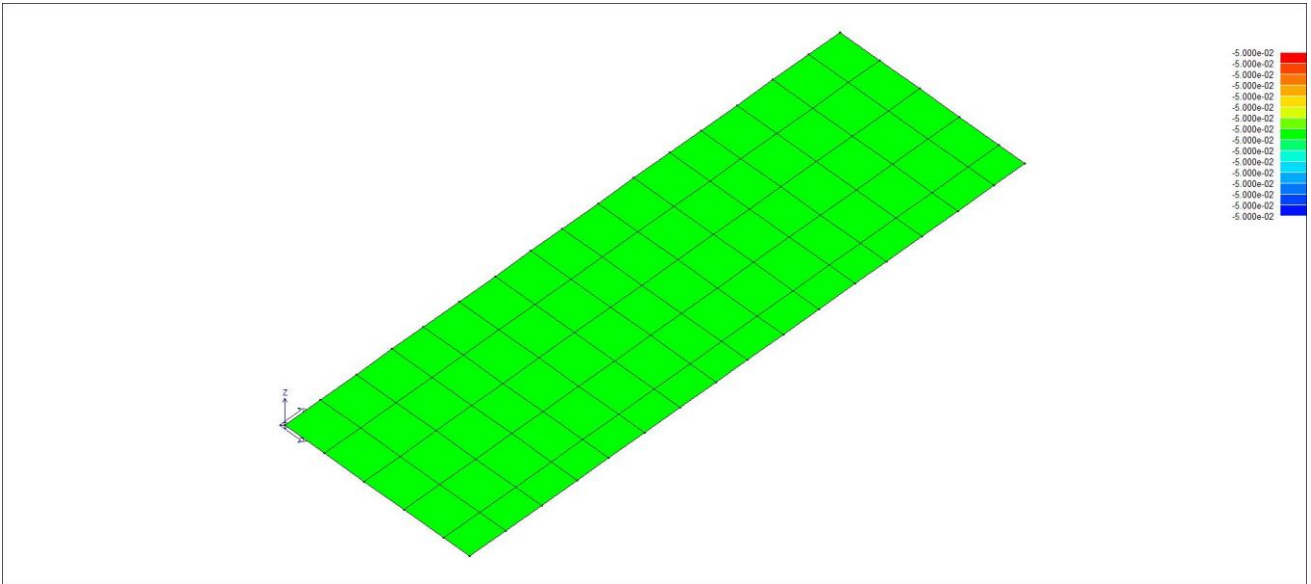
46_RIS_PRESSIONI_070_Comb. SLE(rara) 70



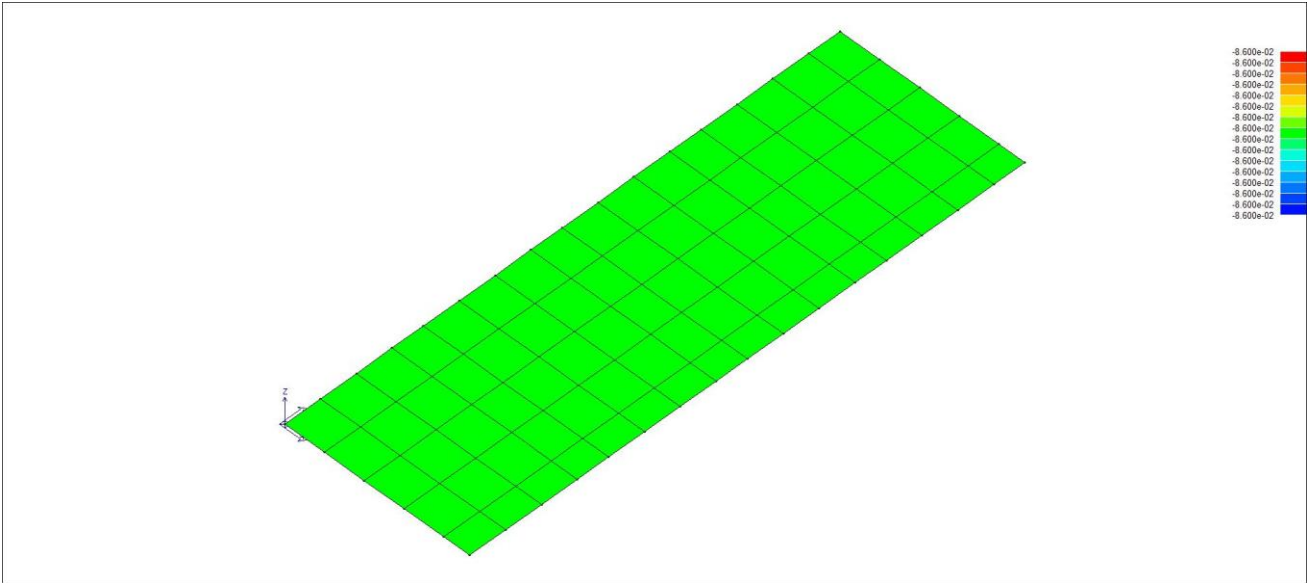
46_RIS_PRESSIONI_071_Comb. SLE(freq.) 71



46_RIS_PRESSIONI_072_Comb. SLE(freq.) 72



46_RIS_PRESSIONI_073_Comb. SLE(perm.) 73

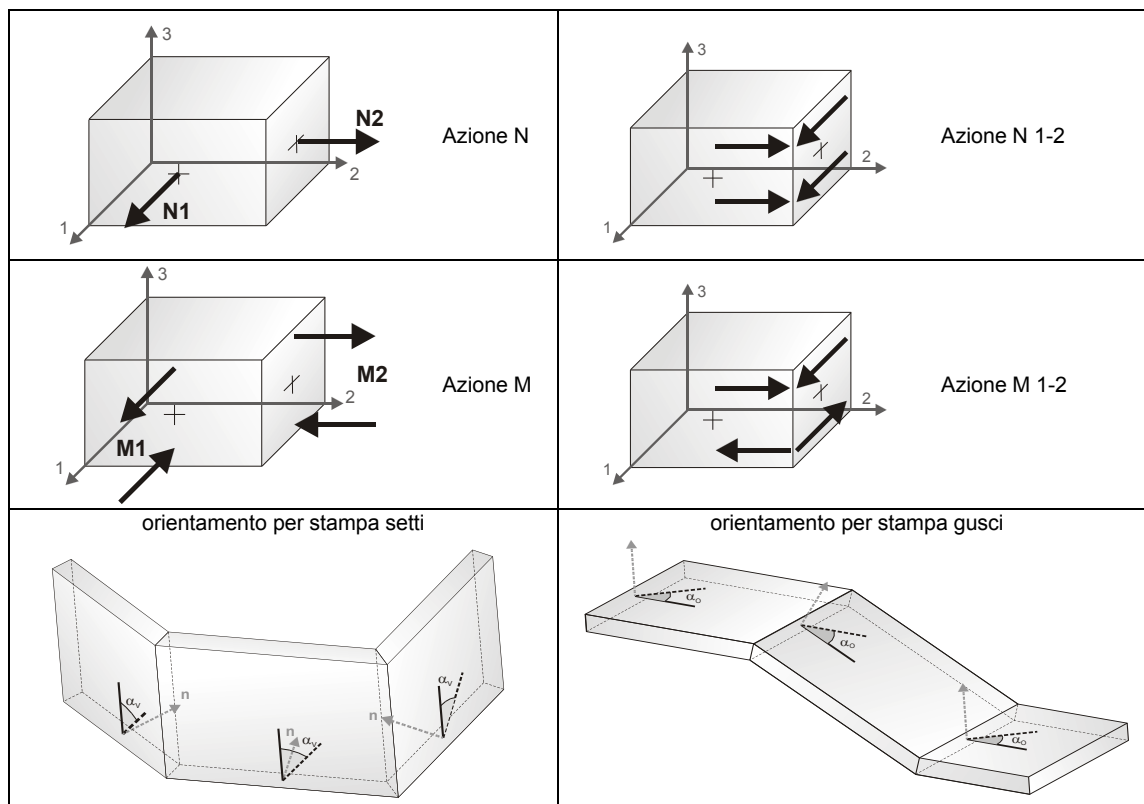


46_RIS_PRESSIONI_074_Comb. SLE(perm.) 74

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	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	
M1	
M2	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

1	2	73							
1	2	74							
1	2	75							
1	2	76							
1	2	77							
1	2	78							
1	2	79							
1	2	80							
1	2	81							
1	2	82							
1	2	83							
1	2	84							
1	2	85							
1	2	86							
1	2	87							
1	2	88							
1	2	89							
1	2	90							
1	2	91							
1	2	92							
1	2	93							
1	2	94							
1	2	95							
1	2	96							
1	2	97							
1	2	98							
1	2	99							
1	2	100							
1	2	101							
1	2	102							
1	5	1	-5.02e-03	-5.36e-02	-4.65e-02	-1.21e-02	-1.71e-02		
1	5	2	4.21e-02	8.66e-03	4.15e-02	9.28e-03	-4.53e-03		
1	5	3	0.69	1.68e-02	2.50e-02	0.68	-7.38e-02		
1	5	4	-2.16e-02	-0.70	-3.53e-02	-0.68	-9.51e-02		
1	5	5	1.74e-02	-9.12e-02	-1.06e-02	-6.31e-02	-4.76e-02		
1	5	6	1.74e-02	-0.25	-1.81e-02	-0.21	-9.01e-02		
1	5	7	1.91e-03	-0.46	-2.14e-02	-0.44	-0.10		
1	5	8	4.82e-02	-0.42	-2.50e-03	-0.37	-0.15		
1	5	9	0.17	-0.26	-1.56e-03	-9.02e-02	-0.21		
1	5	10	0.31	-0.11	1.75e-02	0.19	-0.19		
1	5	11	0.51	-2.17e-02	8.15e-03	0.48	-0.12		
1	5	12	0.45	9.04e-03	2.20e-02	0.44	-7.44e-02		
1	5	13	0.23	-1.16e-03	1.95e-02	0.20	-6.52e-02		
1	5	14	7.21e-02	-4.00e-03	1.07e-02	5.74e-02	-3.00e-02		
1	5	15	8.00e-02	1.13e-03	5.47e-02	2.65e-02	-3.68e-02		
1	5	16	0.11	-6.06e-02	3.98e-02	1.21e-02	-8.54e-02		
1	5	17	7.63e-02	-0.11	-2.84e-02	-8.24e-03	-9.41e-02		
1	5	18	1.41e-02	-9.33e-02	-5.35e-02	-2.57e-02	-5.18e-02		
1	5	19	0.37	-4.51e-02	4.71e-04	0.33	-0.13		
1	5	20	0.30	-0.14	2.20e-02	0.13	-0.21		
1	5	21	0.18	-0.27	-2.33e-02	-6.54e-02	-0.23		
1	5	22	7.62e-02	-0.34	2.15e-03	-0.26	-0.16		
1	5	23	0.24	-5.68e-02	3.07e-05	0.19	-0.12		
1	5	24	0.25	-0.15	1.63e-02	8.14e-02	-0.20		
1	5	25	0.18	-0.24	-1.90e-02	-3.94e-02	-0.21		
1	5	26	8.75e-02	-0.24	2.73e-03	-0.16	-0.14		
1	5	27	0.12	-3.92e-02	2.73e-03	7.81e-02	-7.01e-02		
1	5	28	0.16	-0.11	1.15e-02	3.73e-02	-0.13		
1	5	29	0.13	-0.16	-1.01e-02	-1.80e-02	-0.14		
1	5	30	6.17e-02	-0.13	7.23e-04	-7.15e-02	-9.01e-02		
1	5	31	4.91e-04	-6.63e-02	-5.01e-02	-1.57e-02	-2.86e-02		
1	5	32	8.36e-03	-4.46e-02	-9.45e-03	-2.68e-02	-2.50e-02		
1	5	33	5.86e-03	-0.16	-1.62e-02	-0.14	-5.66e-02		
1	5	34	0.10	-7.93e-02	3.81e-03	1.99e-02	-9.08e-02		
1	5	35	6.62e-02	-8.75e-02	-3.44e-03	-1.78e-02	-7.65e-02		
1	5	36	-4.42e-02	-0.92	-5.24e-02	-0.92	-8.43e-02		
1	5	37	-6.04e-02	-1.12	-6.65e-02	-1.11	-7.98e-02		
1	5	38	1.38e-02	-1.24	9.13e-03	-1.24	-7.62e-02		
1	5	39	5.81e-02	-6.17e-02	-2.66e-05	-3.50e-03	-5.99e-02		
1	5	40	4.06e-02	-4.18e-02	-1.34e-05	-1.14e-03	-4.12e-02		
1	5	41	4.51e-02	-4.29e-02	1.85e-05	2.20e-03	-4.40e-02		
1	5	42	7.28e-02	-6.69e-02	1.83e-05	5.88e-03	-6.98e-02		
1	5	43	1.24	-1.55e-02	-9.07e-03	1.24	-8.97e-02		
1	5	44	1.11	4.01e-02	4.74e-02	1.11	-8.81e-02		
1	5	45	0.92	3.04e-02	3.73e-02	0.91	-7.86e-02		
1	5	46	-6.78e-03	-0.36	-2.10e-02	-0.35	-6.97e-02		
1	5	47	0.14	-0.28	-2.03e-02	-0.12	-0.20		

1	5	48	0.26	-0.18	2.22e-02	5.69e-02	-0.22
1	5	49	0.30	-7.76e-02	-3.13e-03	0.22	-0.15
1	5	50	0.83	3.44e-02	4.10e-02	0.82	-7.20e-02
1	5	51	0.32	1.78e-02	2.71e-02	0.31	-5.22e-02
1	5	52	1.02e-02	-0.16	-6.26e-03	-0.15	-5.09e-02
1	5	53	-3.02e-02	-0.63	-3.70e-02	-0.63	-6.39e-02
1	5	54	0.75	2.82e-02	3.90e-02	0.74	-8.76e-02
1	5	55	0.31	-2.02e-02	9.66e-03	0.28	-9.50e-02
1	5	56	4.87e-02	-0.19	-4.98e-03	-0.13	-9.91e-02
1	5	57	4.24e-03	-0.58	-9.12e-03	-0.57	-8.76e-02
1	5	58	0.64	-3.05e-03	1.47e-02	0.62	-0.11
1	5	59	0.31	-6.75e-02	6.39e-03	0.24	-0.15
1	5	60	0.11	-0.23	-3.38e-03	-0.11	-0.16
1	5	61	2.18e-02	-0.51	-6.06e-03	-0.48	-0.12
1	5	62	4.63e-02	-8.99e-02	-3.58e-02	-7.76e-03	-6.67e-02
1	5	63	3.44e-02	-9.26e-02	-3.27e-03	-5.49e-02	-5.80e-02
1	5	64	9.03e-02	-0.13	-1.12e-02	-2.81e-02	-0.11
1	5	65	-1.42e-02	-0.60	-2.25e-02	-0.59	-6.94e-02
1	5	66	0.61	1.35e-02	2.85e-02	0.60	-9.35e-02
1	5	67	1.19	-1.71e-02	-1.19e-02	1.19	-7.92e-02
1	5	68	1.04	5.38e-02	6.00e-02	1.03	-7.79e-02
1	5	69	0.84	3.68e-02	4.56e-02	0.83	-8.37e-02
1	5	70	0.39	-5.46e-02	4.21e-04	0.33	-0.15
1	5	71	0.26	-0.17	3.48e-04	8.18e-02	-0.21
1	5	72	0.12	-0.30	-1.57e-02	-0.17	-0.20
1	5	73	2.71e-02	-0.45	-5.18e-03	-0.42	-0.12
1	5	74	-2.59e-02	-0.83	-3.22e-02	-0.83	-7.08e-02
1	5	75	-3.62e-02	-1.04	-4.28e-02	-1.03	-8.10e-02
1	5	76	1.83e-02	-1.19	1.14e-02	-1.19	-9.12e-02
1	5	77	0.13	-0.11	6.14e-03	1.36e-02	-0.12
1	5	78	0.11	-5.23e-02	6.63e-04	5.33e-02	-7.48e-02
1	5	79	5.43e-02	-0.20	-1.32e-04	-0.14	-0.10
1	5	80	0.14	-0.22	-1.45e-02	-6.58e-02	-0.18
1	5	81	8.01e-03	-0.59	-1.22e-02	-0.57	-0.11
1	5	82	8.51e-02	-0.31	-4.87e-03	-0.22	-0.17
1	5	83	0.24	-0.13	2.63e-03	0.11	-0.18
1	5	84	0.47	-2.89e-02	4.75e-03	0.44	-0.13
1	5	85	-2.36e-02	-0.71	-3.64e-02	-0.70	-9.27e-02
1	5	86	3.78e-02	-0.31	-7.83e-03	-0.27	-0.12
1	5	87	0.20	-7.36e-02	4.07e-03	0.13	-0.12
1	5	88	0.55	-1.02e-02	7.53e-03	0.54	-9.82e-02
1	5	89	-3.16e-02	-0.80	-4.00e-02	-0.80	-7.98e-02
1	5	90	-9.54e-03	-0.32	-2.66e-02	-0.30	-7.06e-02
1	5	91	0.17	-2.51e-02	5.40e-03	0.14	-7.17e-02
1	5	92	0.62	2.66e-02	3.62e-02	0.61	-7.49e-02
1	5	93	0.21	-0.16	1.76e-02	3.21e-02	-0.19
1	5	94	0.20	-8.12e-02	-2.19e-03	0.13	-0.13
1	5	95	4.83e-02	-0.32	1.44e-03	-0.27	-0.12
1	5	96	2.29e-03	-3.93e-02	-3.88e-02	1.81e-03	-4.43e-03
1	5	97	4.75e-02	-3.92e-03	4.37e-02	-1.66e-04	-1.34e-02
1	5	98	0.38	-5.67e-03	1.98e-02	0.35	-9.55e-02
1	5	99	0.18	-2.21e-02	1.48e-02	0.15	-7.88e-02
1	5	100	6.14e-02	-1.99e-02	9.79e-03	3.17e-02	-3.92e-02
1	5	101	7.66e-02	-1.05e-02	4.91e-02	1.70e-02	-4.05e-02
1	5	102	9.14e-02	-5.80e-02	2.63e-02	7.15e-03	-7.41e-02
1	37	1	-2.29e-03	-2.66e-02	-2.31e-02	-5.80e-03	-8.54e-03
1	37	2	2.09e-02	4.10e-03	2.06e-02	4.41e-03	-2.27e-03
1	37	3	0.34	8.23e-03	1.23e-02	0.34	-3.66e-02
1	37	4	-1.05e-02	-0.34	-1.74e-02	-0.34	-4.74e-02
1	37	5	8.86e-03	-4.49e-02	-5.25e-03	-3.08e-02	-2.36e-02
1	37	6	8.89e-03	-0.12	-8.93e-03	-0.10	-4.48e-02
1	37	7	1.14e-03	-0.23	-1.05e-02	-0.22	-5.04e-02
1	37	8	2.42e-02	-0.21	-1.22e-03	-0.18	-7.27e-02
1	37	9	8.32e-02	-0.13	-7.60e-04	-4.45e-02	-0.10
1	37	10	0.16	-5.50e-02	8.63e-03	9.24e-02	-9.69e-02
1	37	11	0.25	-1.10e-02	4.00e-03	0.23	-6.06e-02
1	37	12	0.22	4.37e-03	1.09e-02	0.21	-3.70e-02
1	37	13	0.11	-7.48e-04	9.61e-03	0.10	-3.24e-02
1	37	14	3.53e-02	-2.13e-03	5.27e-03	2.79e-02	-1.49e-02
1	37	15	3.97e-02	4.26e-04	2.72e-02	1.29e-02	-1.83e-02
1	37	16	5.58e-02	-3.01e-02	1.98e-02	5.93e-03	-4.24e-02
1	37	17	3.79e-02	-5.60e-02	-1.40e-02	-4.08e-03	-4.67e-02
1	37	18	7.12e-03	-4.62e-02	-2.65e-02	-1.26e-02	-2.57e-02
1	37	19	0.18	-2.26e-02	2.05e-04	0.16	-6.46e-02
1	37	20	0.15	-7.09e-02	1.08e-02	6.64e-02	-0.11
1	37	21	9.18e-02	-0.14	-1.15e-02	-3.23e-02	-0.11
1	37	22	3.81e-02	-0.17	1.08e-03	-0.13	-7.87e-02

1	37	23	0.12	-2.84e-02	1.48e-05	9.12e-02	-5.83e-02
1	37	24	0.12	-7.48e-02	8.06e-03	4.01e-02	-9.76e-02
1	37	25	9.04e-02	-0.12	-9.40e-03	-1.94e-02	-0.10
1	37	26	4.36e-02	-0.12	1.35e-03	-7.75e-02	-7.16e-02
1	37	27	5.93e-02	-1.96e-02	1.38e-03	3.83e-02	-3.48e-02
1	37	28	7.77e-02	-5.36e-02	5.71e-03	1.83e-02	-6.53e-02
1	37	29	6.40e-02	-7.78e-02	-5.01e-03	-8.84e-03	-7.09e-02
1	37	30	3.07e-02	-6.56e-02	3.51e-04	-3.52e-02	-4.48e-02
1	37	31	1.54e-04	-3.27e-02	-2.47e-02	-7.87e-03	-1.41e-02
1	37	32	4.02e-03	-2.22e-02	-4.67e-03	-1.35e-02	-1.23e-02
1	37	33	2.76e-03	-8.03e-02	-8.01e-03	-6.95e-02	-2.79e-02
1	37	34	5.08e-02	-3.93e-02	1.85e-03	9.69e-03	-4.49e-02
1	37	35	3.28e-02	-4.32e-02	-1.67e-03	-8.66e-03	-3.78e-02
1	37	36	-2.18e-02	-0.46	-2.59e-02	-0.45	-4.19e-02
1	37	37	-2.98e-02	-0.55	-3.28e-02	-0.55	-3.95e-02
1	37	38	6.84e-03	-0.61	4.55e-03	-0.61	-3.77e-02
1	37	39	2.88e-02	-3.04e-02	-1.32e-05	-1.66e-03	-2.96e-02
1	37	40	2.00e-02	-2.06e-02	-6.65e-06	-5.46e-04	-2.03e-02
1	37	41	2.22e-02	-2.12e-02	9.13e-06	1.05e-03	-2.17e-02
1	37	42	3.59e-02	-3.31e-02	9.04e-06	2.81e-03	-3.45e-02
1	37	43	0.62	-7.69e-03	-4.52e-03	0.61	-4.43e-02
1	37	44	0.55	1.98e-02	2.34e-02	0.55	-4.35e-02
1	37	45	0.45	1.50e-02	1.84e-02	0.45	-3.89e-02
1	37	46	-3.44e-03	-0.18	-1.04e-02	-0.17	-3.43e-02
1	37	47	6.87e-02	-0.14	-1.01e-02	-5.77e-02	-9.98e-02
1	37	48	0.13	-8.75e-02	1.10e-02	2.82e-02	-0.11
1	37	49	0.15	-3.81e-02	-1.53e-03	0.11	-7.39e-02
1	37	50	0.41	1.70e-02	2.03e-02	0.41	-3.56e-02
1	37	51	0.16	8.70e-03	1.34e-02	0.15	-2.61e-02
1	37	52	5.26e-03	-8.11e-02	-3.09e-03	-7.28e-02	-2.55e-02
1	37	53	-1.49e-02	-0.31	-1.83e-02	-0.31	-3.18e-02
1	37	54	0.37	1.39e-02	1.93e-02	0.37	-4.35e-02
1	37	55	0.15	-1.03e-02	4.78e-03	0.14	-4.75e-02
1	37	56	2.47e-02	-9.34e-02	-2.46e-03	-6.62e-02	-4.97e-02
1	37	57	2.21e-03	-0.29	-4.51e-03	-0.28	-4.37e-02
1	37	58	0.32	-1.64e-03	7.27e-03	0.31	-5.24e-02
1	37	59	0.15	-3.40e-02	3.15e-03	0.12	-7.50e-02
1	37	60	5.56e-02	-0.11	-1.66e-03	-5.63e-02	-8.00e-02
1	37	61	1.10e-02	-0.25	-2.99e-03	-0.24	-5.89e-02
1	37	62	2.29e-02	-4.44e-02	-1.77e-02	-3.87e-03	-3.29e-02
1	37	63	1.69e-02	-4.58e-02	-1.60e-03	-2.74e-02	-2.86e-02
1	37	64	4.45e-02	-6.40e-02	-5.56e-03	-1.40e-02	-5.41e-02
1	37	65	-7.07e-03	-0.30	-1.11e-02	-0.29	-3.42e-02
1	37	66	0.30	6.82e-03	1.42e-02	0.30	-4.60e-02
1	37	67	0.59	-8.45e-03	-5.88e-03	0.59	-3.92e-02
1	37	68	0.51	2.67e-02	2.98e-02	0.51	-3.84e-02
1	37	69	0.41	1.83e-02	2.26e-02	0.41	-4.12e-02
1	37	70	0.19	-2.67e-02	2.29e-04	0.17	-7.19e-02
1	37	71	0.13	-8.49e-02	1.83e-04	4.05e-02	-0.10
1	37	72	5.80e-02	-0.15	-7.77e-03	-8.37e-02	-9.66e-02
1	37	73	1.32e-02	-0.22	-2.59e-03	-0.21	-5.92e-02
1	37	74	-1.29e-02	-0.41	-1.60e-02	-0.41	-3.49e-02
1	37	75	-1.79e-02	-0.51	-2.12e-02	-0.51	-4.01e-02
1	37	76	8.99e-03	-0.59	5.58e-03	-0.59	-4.51e-02
1	37	77	6.39e-02	-5.41e-02	3.03e-03	6.74e-03	-5.90e-02
1	37	78	5.26e-02	-2.58e-02	2.97e-04	2.65e-02	-3.69e-02
1	37	79	2.66e-02	-9.76e-02	-6.30e-05	-7.09e-02	-5.10e-02
1	37	80	6.75e-02	-0.11	-7.17e-03	-3.27e-02	-8.65e-02
1	37	81	3.80e-03	-0.29	-6.06e-03	-0.28	-5.29e-02
1	37	82	4.15e-02	-0.15	-2.43e-03	-0.11	-8.12e-02
1	37	83	0.12	-6.37e-02	1.31e-03	5.22e-02	-8.68e-02
1	37	84	0.23	-1.40e-02	2.37e-03	0.22	-6.17e-02
1	37	85	-1.18e-02	-0.35	-1.80e-02	-0.34	-4.56e-02
1	37	86	1.82e-02	-0.15	-3.89e-03	-0.13	-5.75e-02
1	37	87	0.10	-3.57e-02	2.02e-03	6.28e-02	-6.10e-02
1	37	88	0.27	-4.87e-03	3.74e-03	0.27	-4.82e-02
1	37	89	-1.57e-02	-0.40	-1.98e-02	-0.39	-3.93e-02
1	37	90	-4.92e-03	-0.16	-1.32e-02	-0.15	-3.45e-02
1	37	91	8.56e-02	-1.21e-02	2.68e-03	7.09e-02	-3.50e-02
1	37	92	0.31	1.32e-02	1.79e-02	0.30	-3.68e-02
1	37	93	0.11	-8.07e-02	8.72e-03	1.59e-02	-9.30e-02
1	37	94	0.10	-4.00e-02	-1.09e-03	6.22e-02	-6.30e-02
1	37	95	2.37e-02	-0.16	7.02e-04	-0.14	-6.06e-02
1	37	96	1.12e-03	-1.94e-02	-1.91e-02	8.83e-04	-2.17e-03
1	37	97	2.34e-02	-1.88e-03	2.16e-02	-2.13e-05	-6.60e-03
1	37	98	0.19	-2.66e-03	9.80e-03	0.18	-4.71e-02
1	37	99	9.08e-02	-1.08e-02	7.36e-03	7.27e-02	-3.89e-02

1	37	100	3.05e-02	-9.73e-03	4.82e-03	1.59e-02	-1.93e-02
1	37	101	3.79e-02	-5.16e-03	2.42e-02	8.47e-03	-2.00e-02
1	37	102	4.51e-02	-2.86e-02	1.30e-02	3.52e-03	-3.66e-02
1	70	1					
1	70	2					
1	70	3					
1	70	4					
1	70	5					
1	70	6					
1	70	7					
1	70	8					
1	70	9					
1	70	10					
1	70	11					
1	70	12					
1	70	13					
1	70	14					
1	70	15					
1	70	16					
1	70	17					
1	70	18					
1	70	19					
1	70	20					
1	70	21					
1	70	22					
1	70	23					
1	70	24					
1	70	25					
1	70	26					
1	70	27					
1	70	28					
1	70	29					
1	70	30					
1	70	31					
1	70	32					
1	70	33					
1	70	34					
1	70	35					
1	70	36					
1	70	37					
1	70	38					
1	70	39					
1	70	40					
1	70	41					
1	70	42					
1	70	43					
1	70	44					
1	70	45					
1	70	46					
1	70	47					
1	70	48					
1	70	49					
1	70	50					
1	70	51					
1	70	52					
1	70	53					
1	70	54					
1	70	55					
1	70	56					
1	70	57					
1	70	58					
1	70	59					
1	70	60					
1	70	61					
1	70	62					
1	70	63					
1	70	64					
1	70	65					
1	70	66					
1	70	67					
1	70	68					
1	70	69					
1	70	70					
1	70	71					
1	70	72					
1	70	73					
1	70	74					

1	70	75
1	70	76
1	70	77
1	70	78
1	70	79
1	70	80
1	70	81
1	70	82
1	70	83
1	70	84
1	70	85
1	70	86
1	70	87
1	70	88
1	70	89
1	70	90
1	70	91
1	70	92
1	70	93
1	70	94
1	70	95
1	70	96
1	70	97
1	70	98
1	70	99
1	70	100
1	70	101
1	70	102
1	72	1
1	72	2
1	72	3
1	72	4
1	72	5
1	72	6
1	72	7
1	72	8
1	72	9
1	72	10
1	72	11
1	72	12
1	72	13
1	72	14
1	72	15
1	72	16
1	72	17
1	72	18
1	72	19
1	72	20
1	72	21
1	72	22
1	72	23
1	72	24
1	72	25
1	72	26
1	72	27
1	72	28
1	72	29
1	72	30
1	72	31
1	72	32
1	72	33
1	72	34
1	72	35
1	72	36
1	72	37
1	72	38
1	72	39
1	72	40
1	72	41
1	72	42
1	72	43
1	72	44
1	72	45
1	72	46
1	72	47
1	72	48
1	72	49

1	72	50
1	72	51
1	72	52
1	72	53
1	72	54
1	72	55
1	72	56
1	72	57
1	72	58
1	72	59
1	72	60
1	72	61
1	72	62
1	72	63
1	72	64
1	72	65
1	72	66
1	72	67
1	72	68
1	72	69
1	72	70
1	72	71
1	72	72
1	72	73
1	72	74
1	72	75
1	72	76
1	72	77
1	72	78
1	72	79
1	72	80
1	72	81
1	72	82
1	72	83
1	72	84
1	72	85
1	72	86
1	72	87
1	72	88
1	72	89
1	72	90
1	72	91
1	72	92
1	72	93
1	72	94
1	72	95
1	72	96
1	72	97
1	72	98
1	72	99
1	72	100
1	72	101
1	72	102
1	74	1
1	74	2
1	74	3
1	74	4
1	74	5
1	74	6
1	74	7
1	74	8
1	74	9
1	74	10
1	74	11
1	74	12
1	74	13
1	74	14
1	74	15
1	74	16
1	74	17
1	74	18
1	74	19
1	74	20
1	74	21
1	74	22
1	74	23
1	74	24

1	74	25
1	74	26
1	74	27
1	74	28
1	74	29
1	74	30
1	74	31
1	74	32
1	74	33
1	74	34
1	74	35
1	74	36
1	74	37
1	74	38
1	74	39
1	74	40
1	74	41
1	74	42
1	74	43
1	74	44
1	74	45
1	74	46
1	74	47
1	74	48
1	74	49
1	74	50
1	74	51
1	74	52
1	74	53
1	74	54
1	74	55
1	74	56
1	74	57
1	74	58
1	74	59
1	74	60
1	74	61
1	74	62
1	74	63
1	74	64
1	74	65
1	74	66
1	74	67
1	74	68
1	74	69
1	74	70
1	74	71
1	74	72
1	74	73
1	74	74
1	74	75
1	74	76
1	74	77
1	74	78
1	74	79
1	74	80
1	74	81
1	74	82
1	74	83
1	74	84
1	74	85
1	74	86
1	74	87
1	74	88
1	74	89
1	74	90
1	74	91
1	74	92
1	74	93
1	74	94
1	74	95
1	74	96
1	74	97
1	74	98
1	74	99
1	74	100
1	74	101

1	74	102										
M_G			N max	N min	N 1	N 2	N 1-2	M max	M min	M 1	M 2	M 1-2
			1.24	-1.24	-0.07	-1.24	-0.23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
					0.06	1.24	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0



**IMPIANTO FOTOVOLTAICO “EMERA” – Codice pratica G4KMY67
Tabulati di calcolo Recinzioni**

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/>

giovedì, 4 febbraio 2021

INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE	3
Progetto.....	3
CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI	5
LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI	5
MODELLAZIONE DELLE SEZIONI.....	9
LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI	9
MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI.....	11
LEGENDA TABELLA DATI NODI	11
TABELLA DATI NODI.....	11
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE.....	13
TABELLA DATI TRAVI.....	13
MODELLAZIONE DELLA STRUTTURA: ELEMENTI SOLAIO-PANNELLO.....	15
LEGENDA TABELLA DATI SOLAI-PANNELLI.....	15
MODELLAZIONE DELLE AZIONI	18
LEGENDA TABELLA DATI AZIONI.....	18
SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO.....	21
LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO	21
DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI	28
LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO.....	28
AZIONE SISMICA	34
VALUTAZIONE DELL' AZIONE SISMICA.....	34
Parametri della struttura.....	34
RISULTATI ANALISI SISMICHE	36
LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE.....	36
RISULTATI NODALI	48
LEGENDA RISULTATI NODALI.....	48
RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE	59
LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE.....	59

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

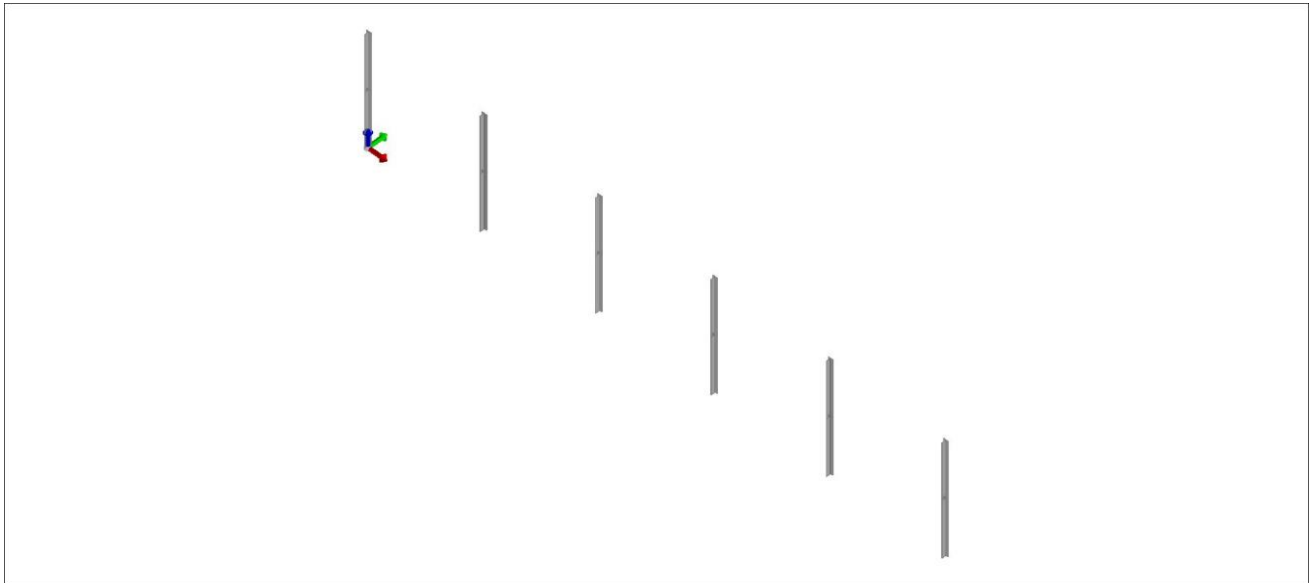
I dati soprariportati vengono utilizzati per la modellazione dello schema statico e per la determinazione dei carichi inerziali e termici. In relazione al tipo di materiale vengono riportati inoltre:

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

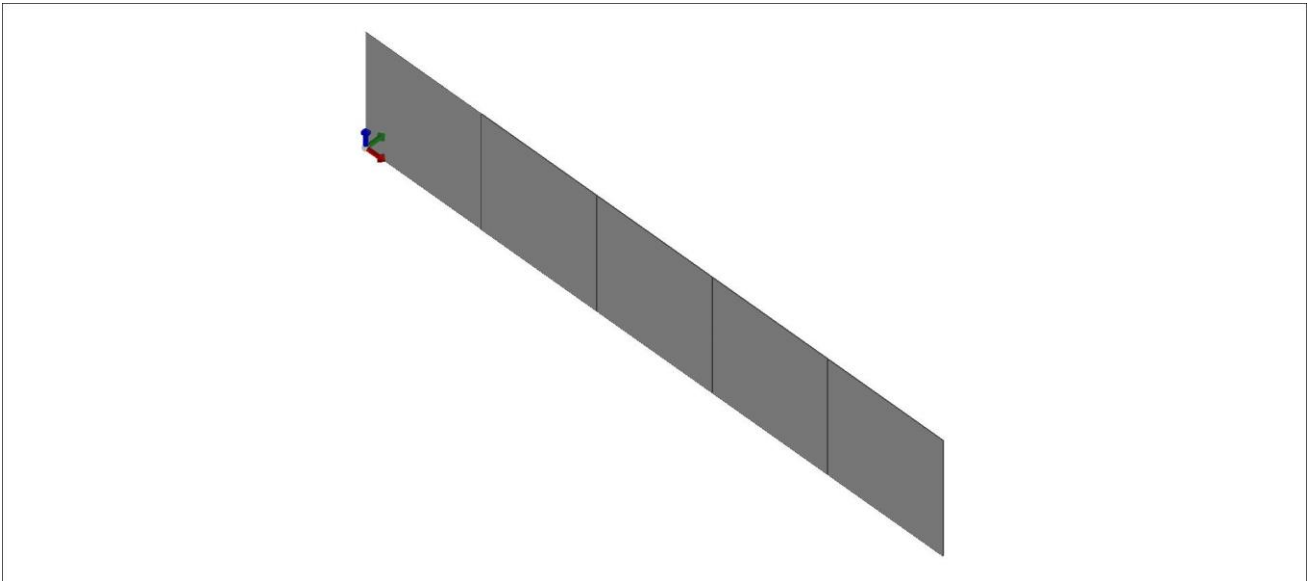
Nel tabulato si riportano sia i valori caratteristici che medi utilizzando gli uni e/o gli altri in relazione alle richieste di normativa ed alla tipologia di verifica. (Cap.7 NTC18 per materiali nuovi, Cap.8 NTC18 e relativa circolare 21/01/2019 per materiali esistenti, Linee Guida Reluis per incamicatura 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		
11	Acciaio Fe360 - S235-acciaio Fe360-S235			2.100e+06	0.30	8.077e+05	7.85e-03	1.20e-05	
	Tensione ft	3600.0							
	Resistenza fd	2350.0							
	Resistenza fd (>40)	2100.0							
	Tensione ammissibile	1600.0							
	Tensione ammissibile (>40)	1400.0							
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05
12	Acciaio Fe430 - S275-acciaio Fe430-S275			2.100e+06	0.30	8.077e+05	7.85e-03	1.20e-05	
	Tensione ft	4300.0							
	Resistenza fd	2750.0							
	Resistenza fd (>40)	2500.0							
	Tensione ammissibile	1900.0							
	Tensione ammissibile (>40)	1700.0							
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05



11_MOD_MATERIALI_D2



11_MOD_MATERIALI_SOLAI

Pilastrini acc.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Lunghezze libere						
Metodo di calcolo 2-2	Assegnato					
2-2 Beta assegnato	2.00					
2-2 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
Metodo di calcolo 3-3	Assegnato					
3-3 Beta assegnato	2.00					
3-3 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
1-1 Beta assegnato	1.00					
1-1 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
Generalità						
Coefficiente gamma M0	1.05					
Coefficiente gamma M1	1.05					
Coefficiente gamma M2	1.25					
Effetti del 2 ordine	SI					
Momenti equivalenti	SI					
Usa condizioni I e II	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 $q \cdot L \cdot L /$	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 f_y [daN/cm ²]	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/cm ²]	85.00					
Tensione amm. acciaio [daN/cm ²]	2600.00					
Rapporto omogeneizzazione N	15.00					
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00					
Verifica freccia						

Solai e pannelli	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
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

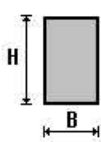
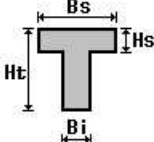
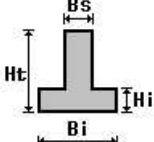
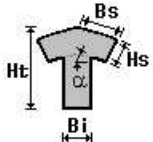
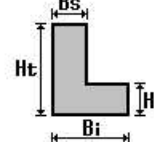
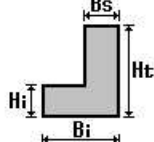
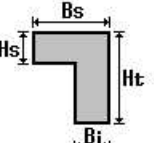
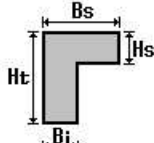
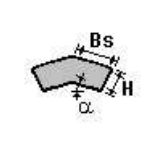
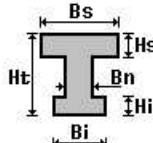
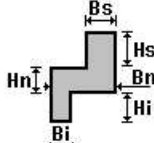
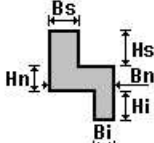
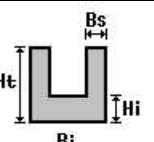
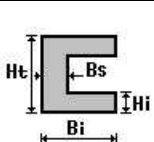
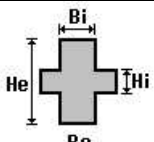
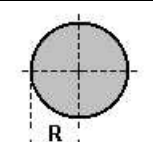
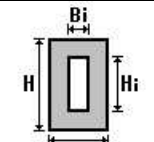
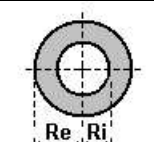
Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

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

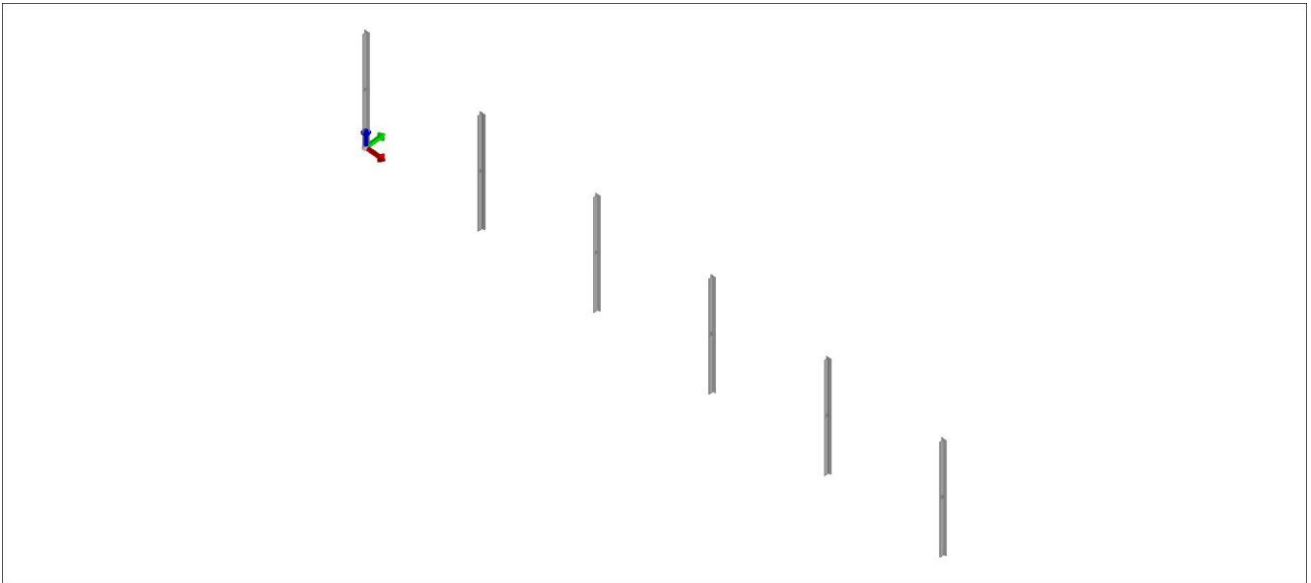
I dati sopra riportati vengono utilizzati per la determinazione dei carichi inerziali e per la definizione delle rigidezze degli elementi strutturali; qualora il valore di Area V2 (e/o Area V3) sia nullo la deformabilità per taglio V2 (e/o V3) è trascurata. La valutazione delle caratteristiche inerziali 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
1	profilo T80x80.0 (Section Maker)	13.67	0.0	0.0	4.23	36.78	74.76	9.20	12.89	15.47	24.22



13_MOD_SEZIONI

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:

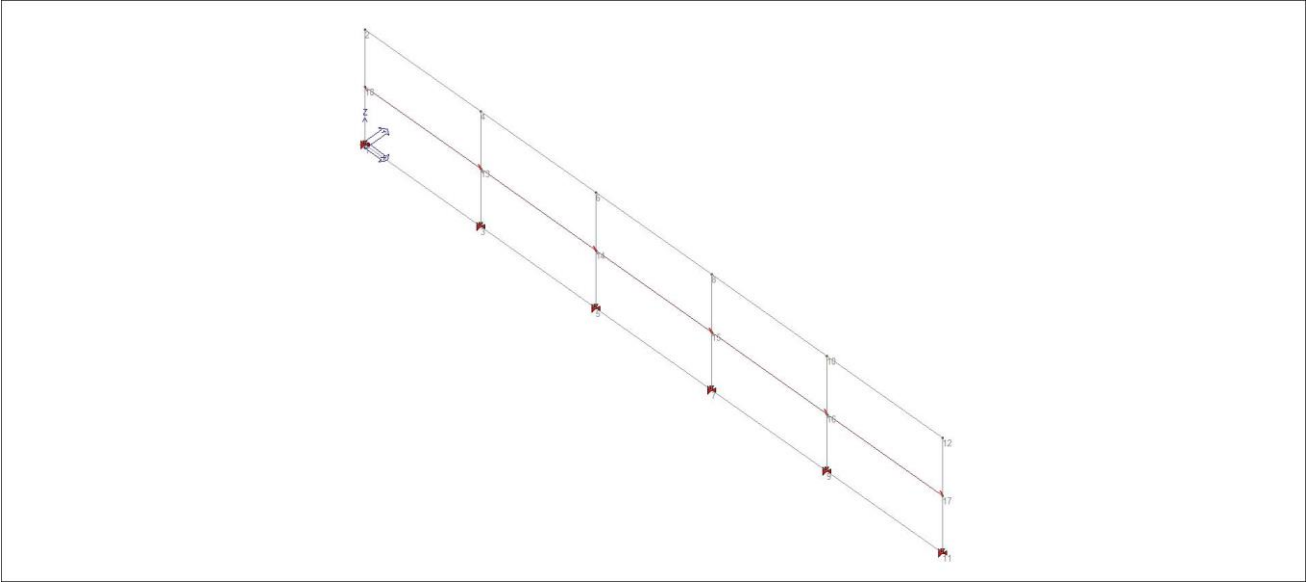
Nodo	numero del nodo.
X	valore della coordinata X
Y	valore della coordinata Y
Z	valore della coordinata Z
Note	eventuale codice di vincolo (es. v=110010 sei valori relativi ai sei gradi di libertà previsti per il nodo TxTyTzRxRyRz, il valore 1 indica che lo spostamento o rotazione relativo è impedito, 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 rigidezza 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
2	0.0	0.0	200.0	4	200.0	0.0	200.0	6	400.0	0.0	200.0
8	600.0	0.0	200.0	10	800.0	0.0	200.0	12	1000.0	0.0	200.0
13	200.0	0.0	100.0	14	400.0	0.0	100.0	15	600.0	0.0	100.0
16	800.0	0.0	100.0	17	1000.0	0.0	100.0	18	0.0	0.0	100.0

Nodo	X	Y	Z	Note	Rig. TX	Rig. TY	Rig. TZ	Rig. RX	Rig. RY	Rig. RZ
	cm	cm	cm		daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN cm/rad	daN cm/rad	daN cm/rad
1	0.0	0.0	0.0	v=111111						
3	200.0	0.0	0.0	v=111111						
5	400.0	0.0	0.0	v=111111						
7	600.0	0.0	0.0	v=111111						
9	800.0	0.0	0.0	v=111111						
11	1000.0	0.0	0.0	v=111111						



14_MOD_NUMERAZIONE_NODI

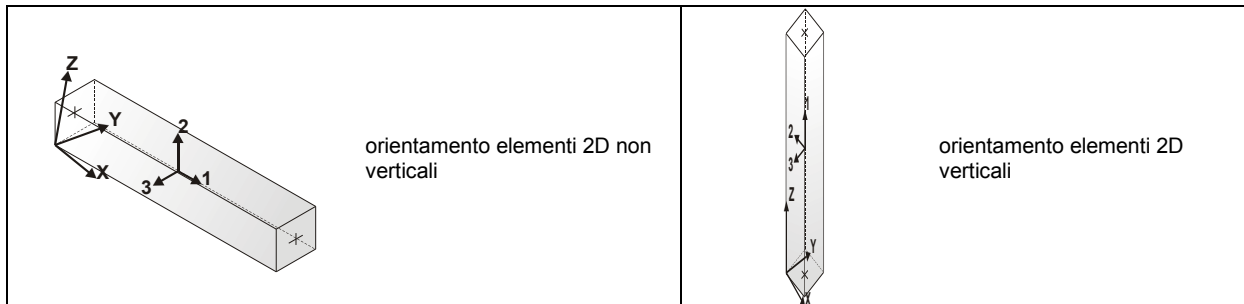
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE

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.

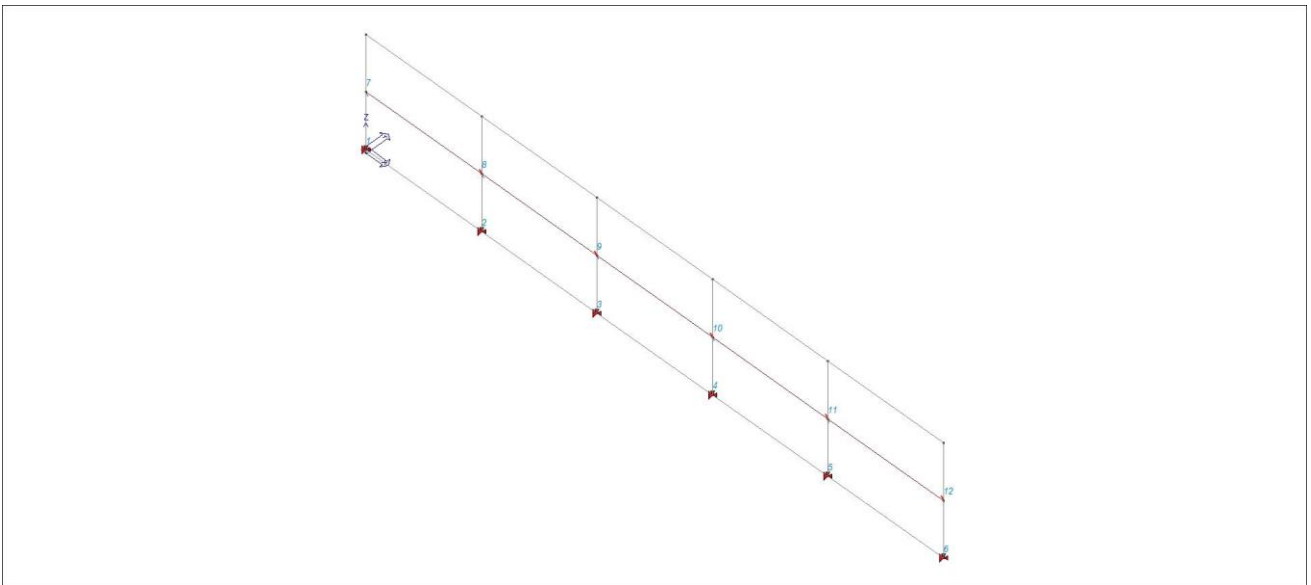
Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione.



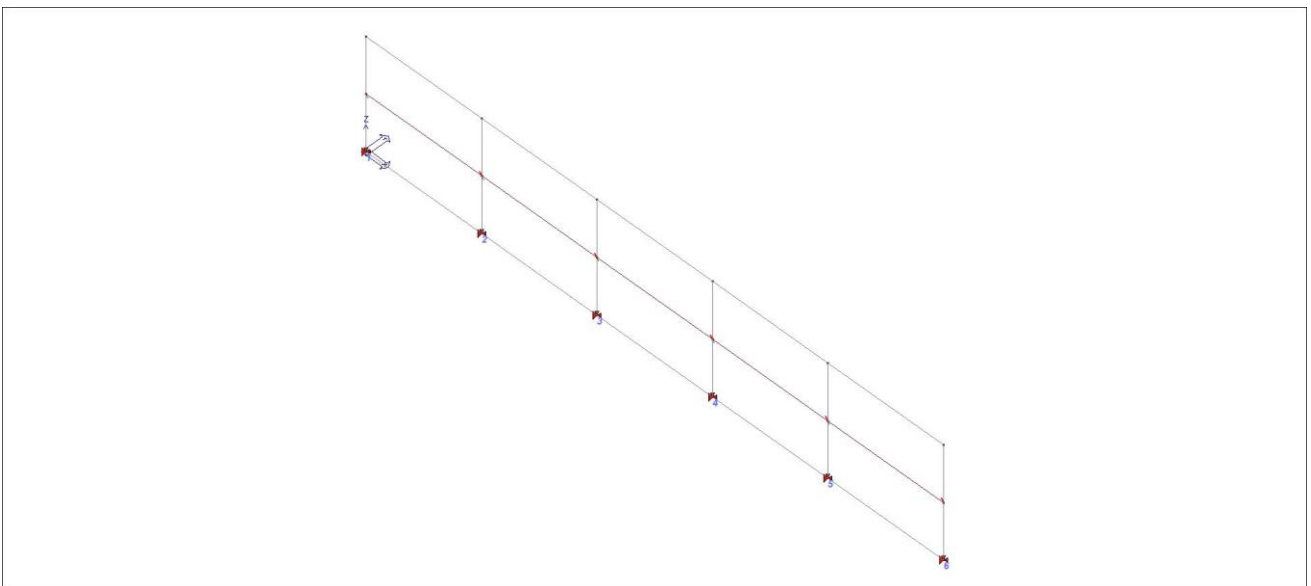
In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

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.	Svincolo I	Svincolo J	Wink V	Wink O
							gradi			daN/cm3	daN/cm3
1	Pilas.	1	18	12	1	1	90.00				
2	Pilas.	3	13	12	1	1	90.00				
3	Pilas.	5	14	12	1	1	90.00				
4	Pilas.	7	15	12	1	1	90.00				
5	Pilas.	9	16	12	1	1	90.00				
6	Pilas.	11	17	12	1	1	90.00				
7	Pilas.	18	2	12	1	1	90.00				
8	Pilas.	13	4	12	1	1	90.00				
9	Pilas.	14	6	12	1	1	90.00				
10	Pilas.	15	8	12	1	1	90.00				
11	Pilas.	16	10	12	1	1	90.00				
12	Pilas.	17	12	12	1	1	90.00				



15_MOD_NUMERAZIONE_D2



15_MOD_NUMERAZIONE_D2_PILASTRATE

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]):

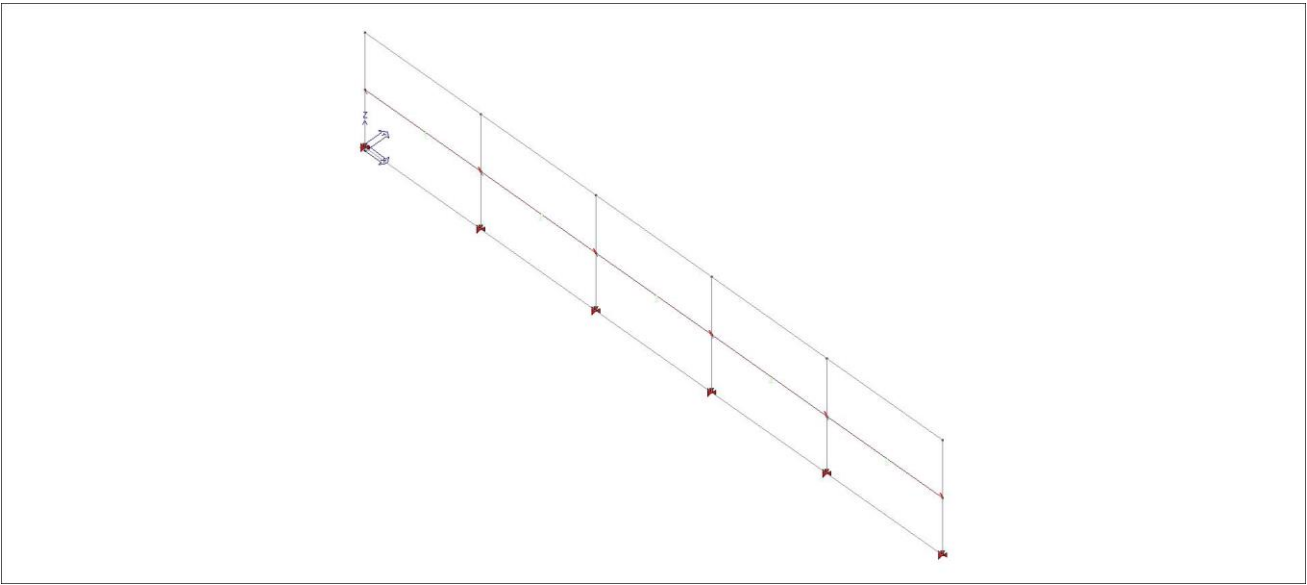
- **Tamponatura Antiespulsione ordinaria Poroton® Cis Edil** sp.30 cm; con metodo di verifica per meccanismo ad arco con degrado di resistenza, sviluppato attraverso i risultati di un progetto di ricerca sperimentale condotto dall'Università degli Studi di Padova. Utilizzabile per il materiale [52].
- **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	
		daN/ m2	daN/ m2	daN/ m2								
1	Variab.	450.00	100.00	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..
					daN/ m2	daN/ m2	daN/ m2					
1	PM		m=111.00e-02	0.0				2	4	3	1	
2	PM		m=11	1.0	0.0			4	6	5	3	
3	PM		m=11	1.0	0.0			6	8	7	5	
4	PM		m=11	1.0	0.0			8	10	9	7	
5	PM		m=11	1.0	0.0			10	12	11	9	



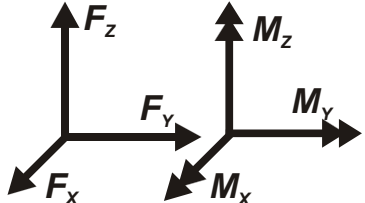
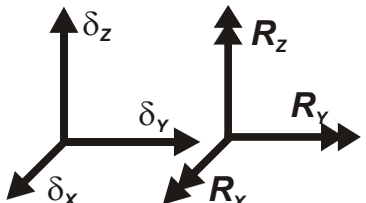
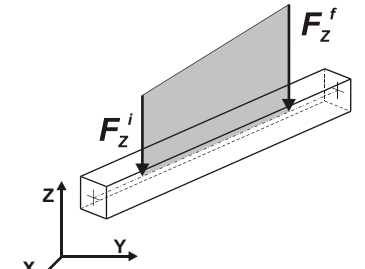
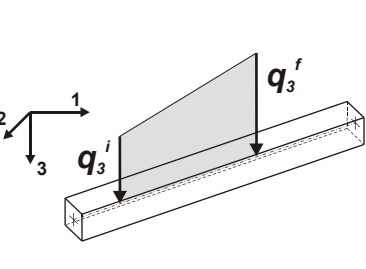
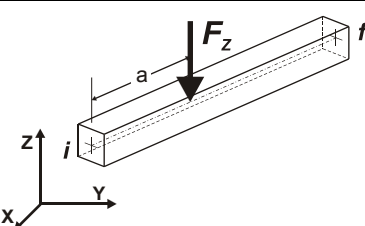
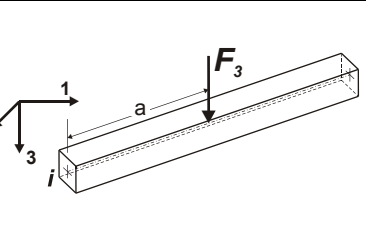
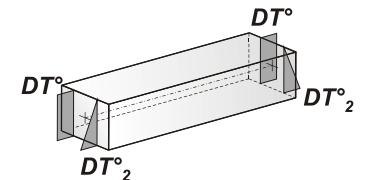
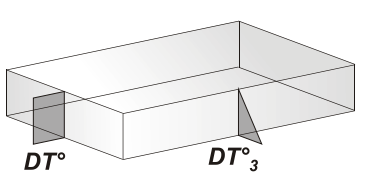
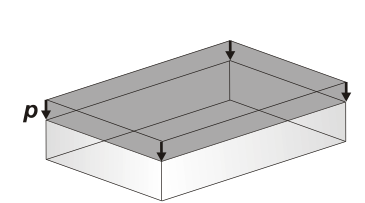
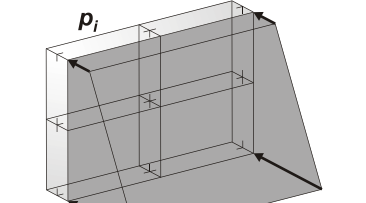
17_MOD_NUMERAZIONE_SOLAI

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)

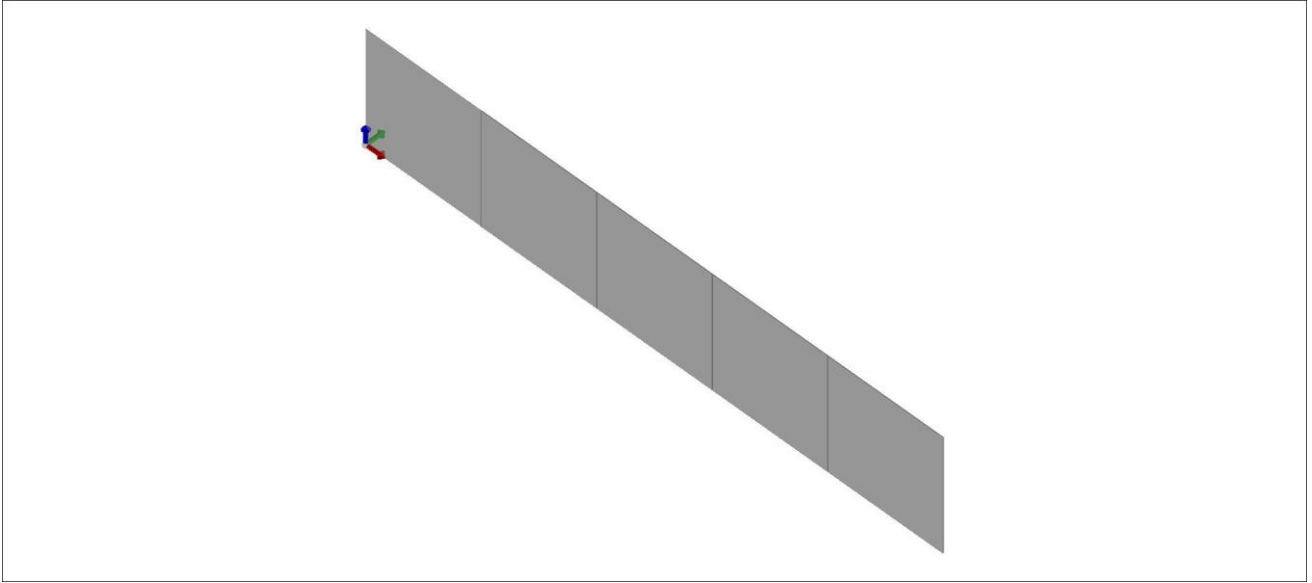
	Carico concentrato nodale		Spostamento impresso
	Carico distribuito globale		Carico distribuito locale
	Carico concentrato globale		Carico concentrato locale
	Carico termico 2D		Carico termico 3D
	Carico pressione uniforme		Carico pressione variabile

Tipo | carico concentrato nodale

Id	Tipo	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
		daN	daN	daN	daN m	daN m	daN m
2	Spinta umana	0.0	200.00	0.0	0.0	0.0	0.0

Tipo | carico di pressione uniforme su piastra

Id	Tipo	pressione
		daN/ m2
1	Vento	50.00



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.

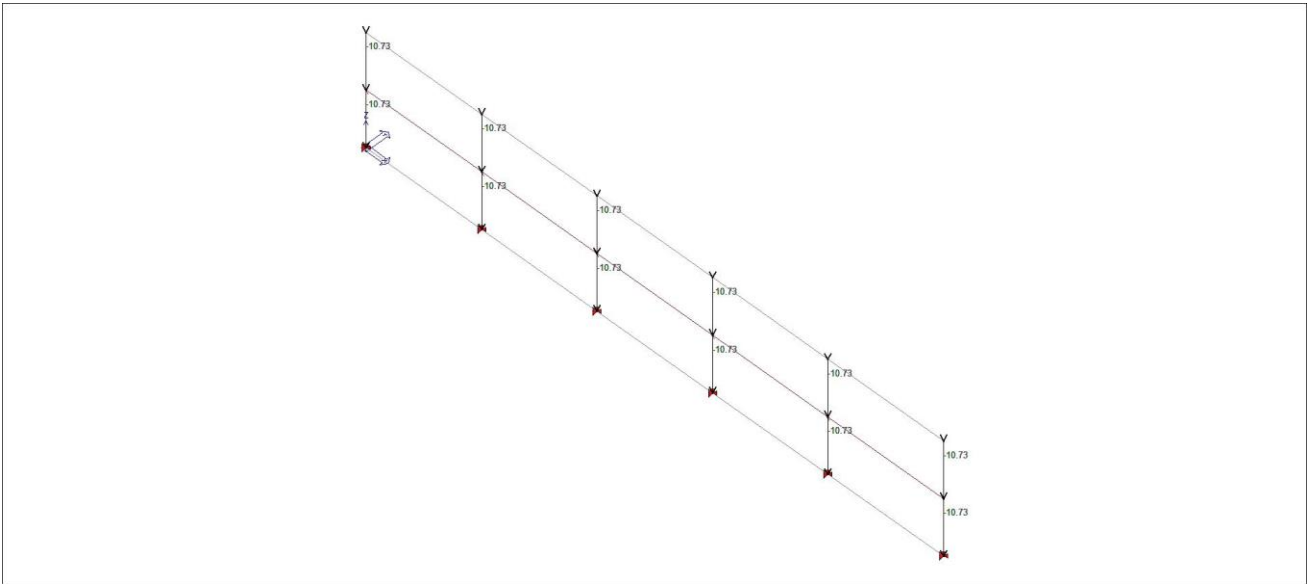
Sono di tipo non automatico NA ossia prevedono la diretta applicazione di carichi generici agli elementi strutturali (si veda il precedente punto Modellazione delle Azioni) i restanti casi di carico.

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).

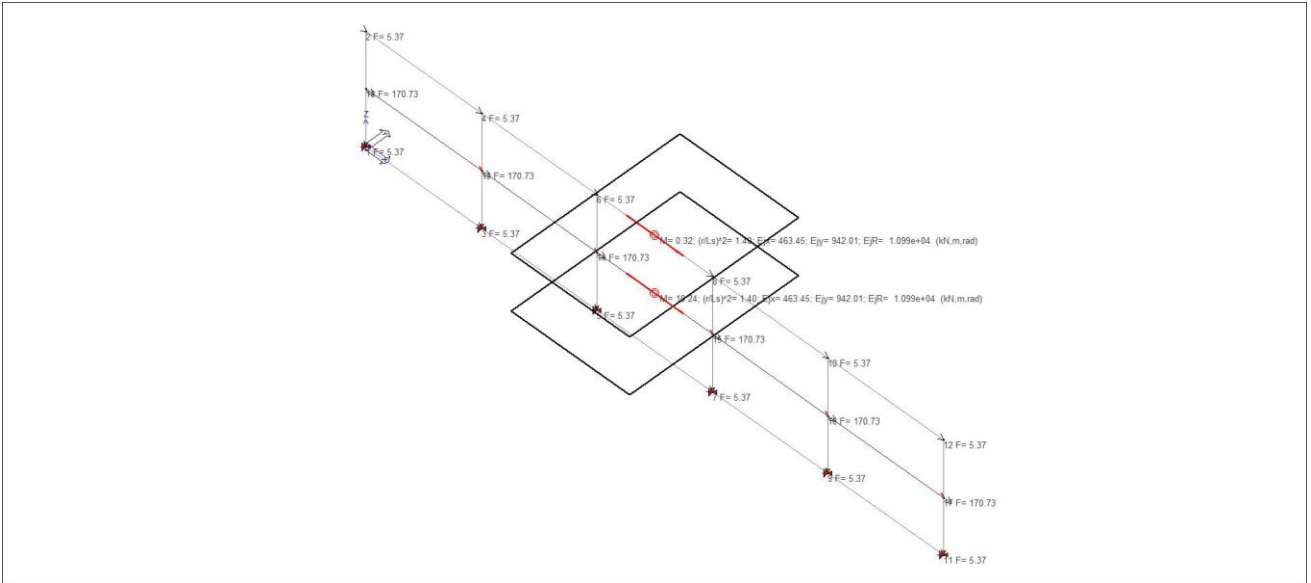
In successione, per i casi di carico non automatici, viene riportato l'elenco di nodi ed elementi direttamente caricati con la sigla identificativa del carico.

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.

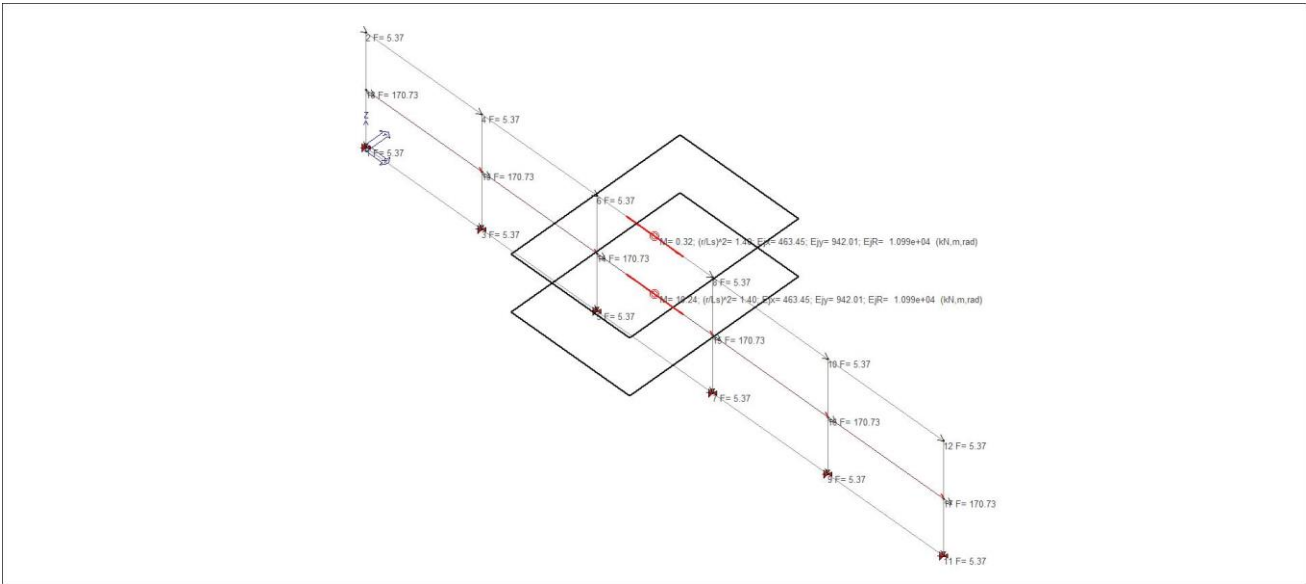
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	partecipazione: 1.00 per 1 CDC=Ggk (peso proprio della struttura)
			partecipazione: 0.80 per 11 CDC=Qk (variabile generico)
3	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente 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	Qvk	CDC=Qvk (carico da vento)	Azioni applicate:
			Pannello: da 1 a 5 Azione : Vento
11	Qk	CDC=Qk (variabile generico)	Azioni applicate:
			Nodo: da 13 a 18 Azione : Spinta umana



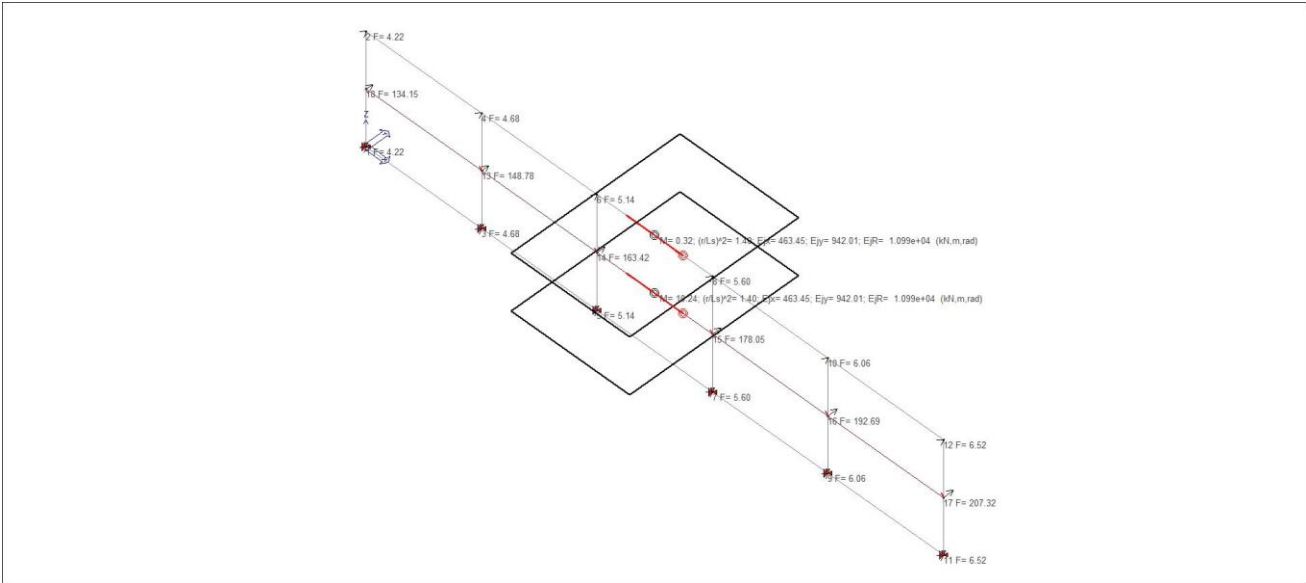
22_CDC_001_CDC=Ggk (peso proprio della struttura)



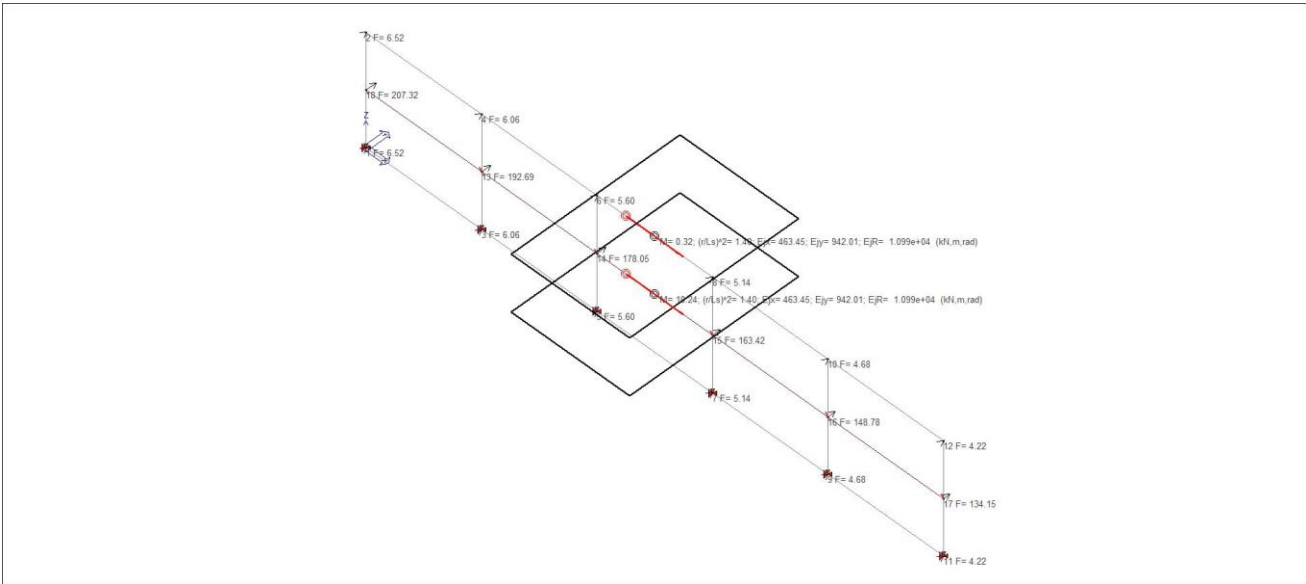
22_CDC_002_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)



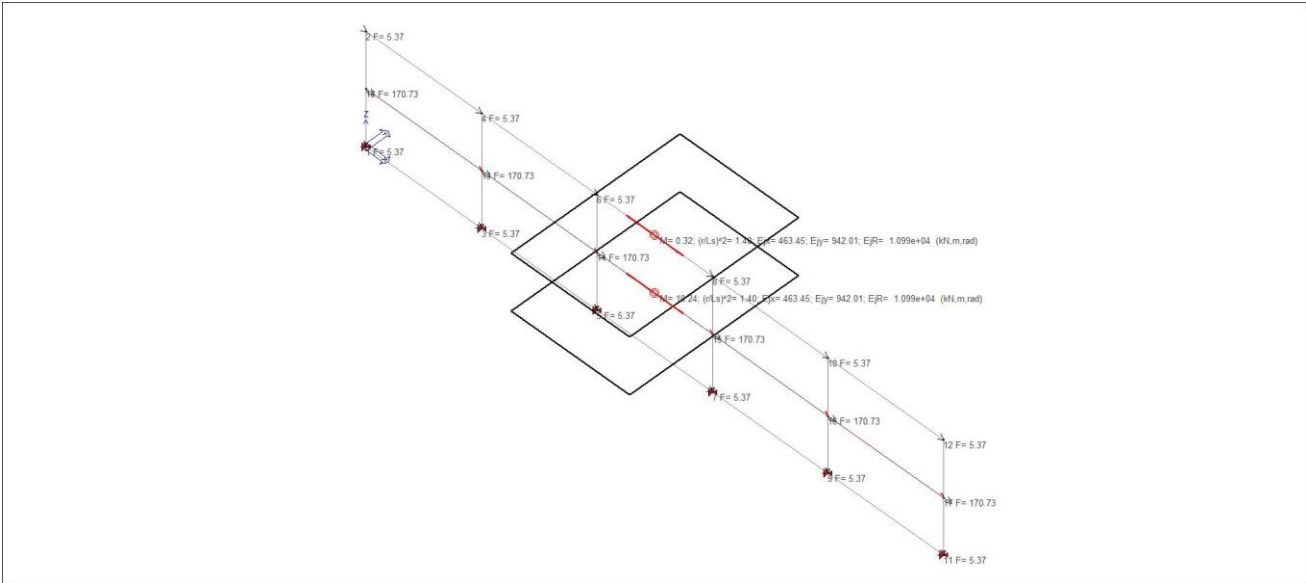
22_CDC_003_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)



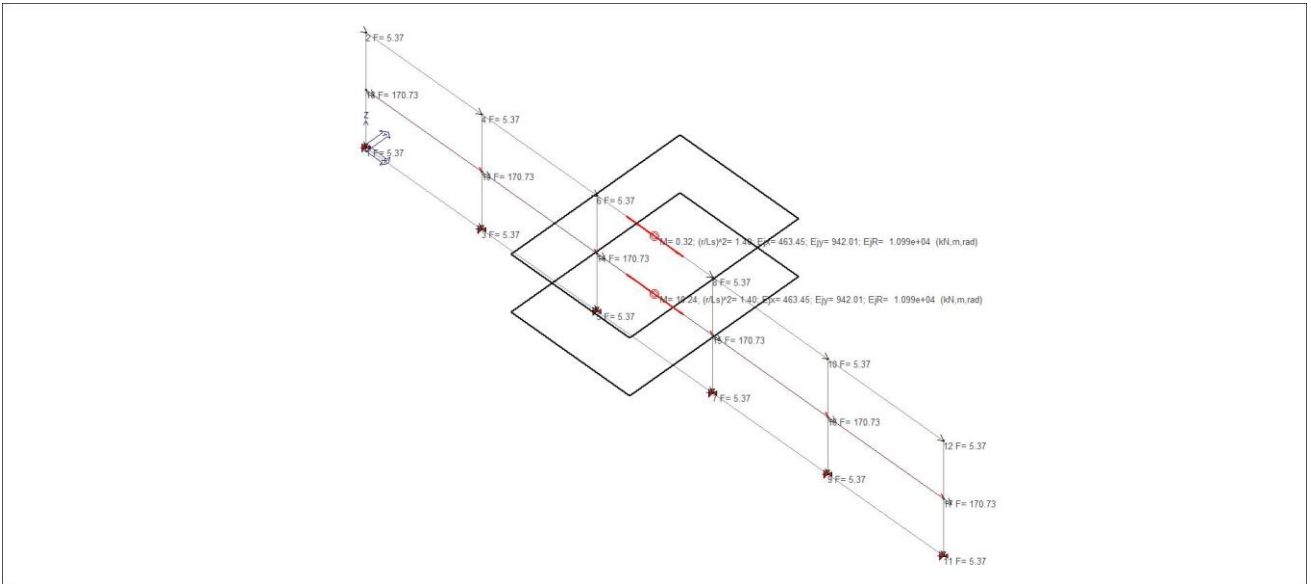
22_CDC_004_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)



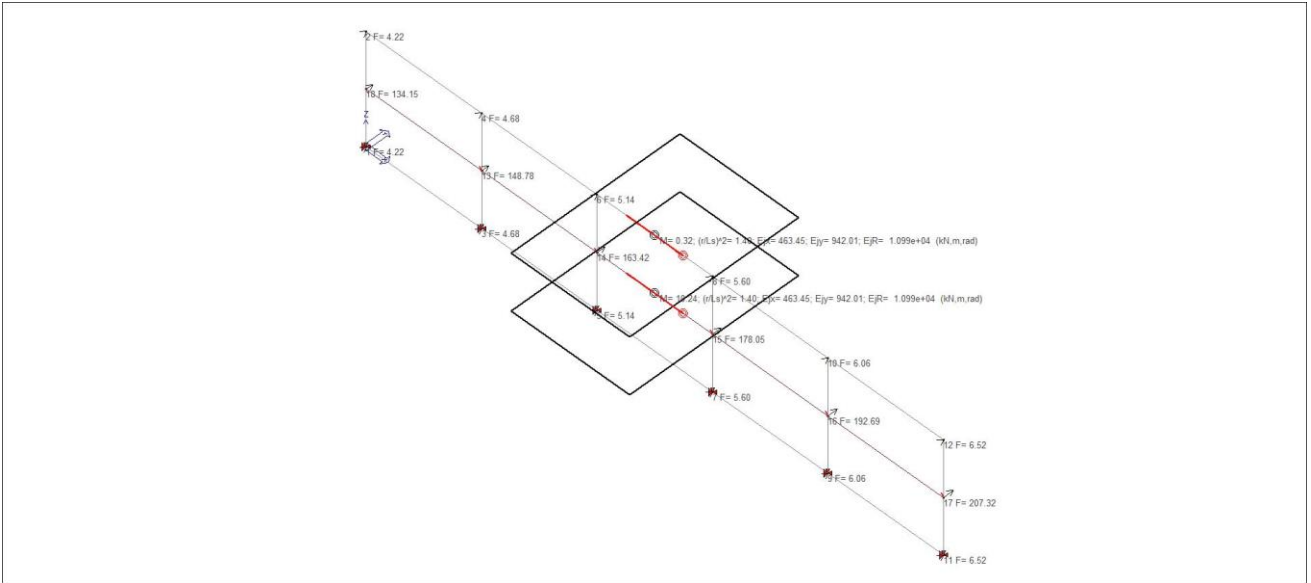
22_CDC_005_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)



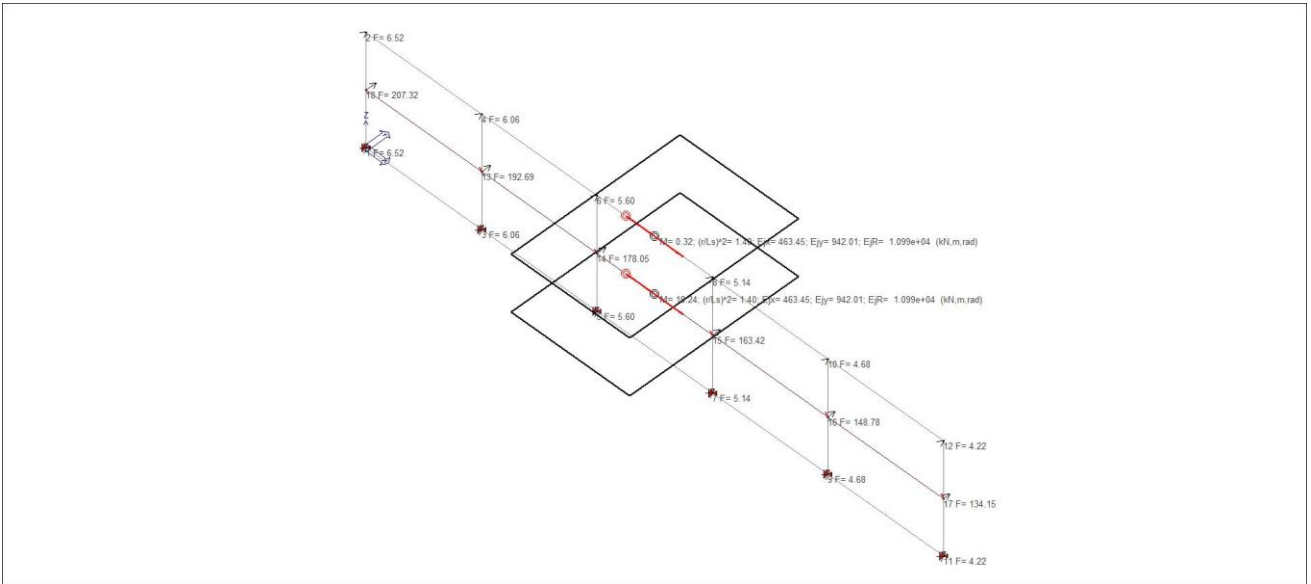
22_CDC_006_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)



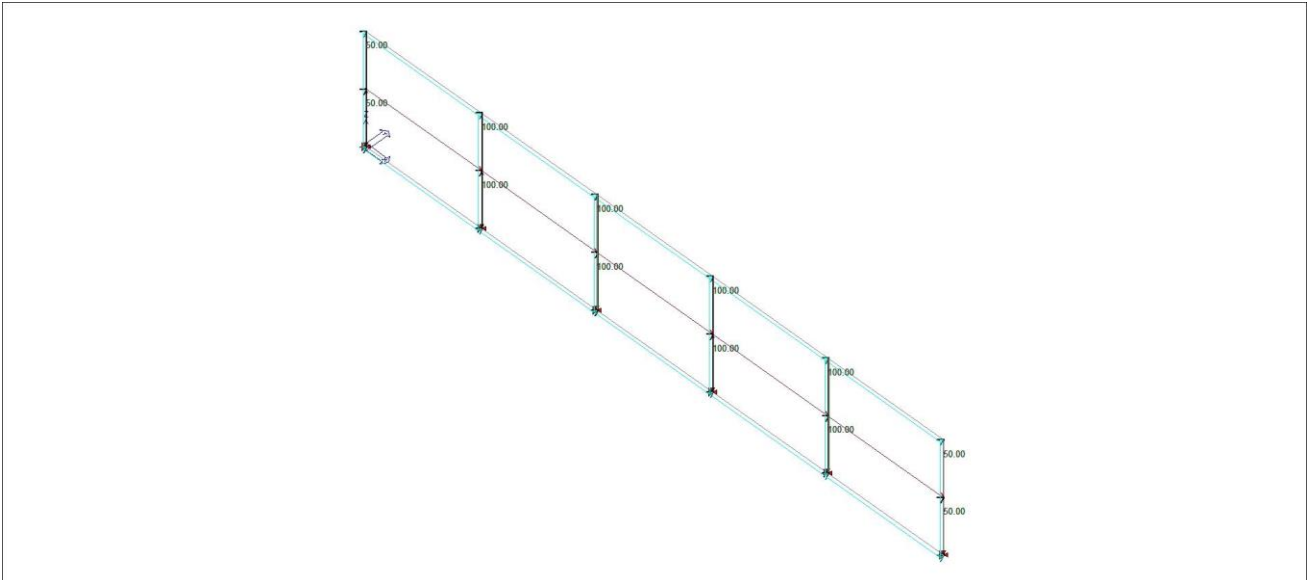
22_CDC_007_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)



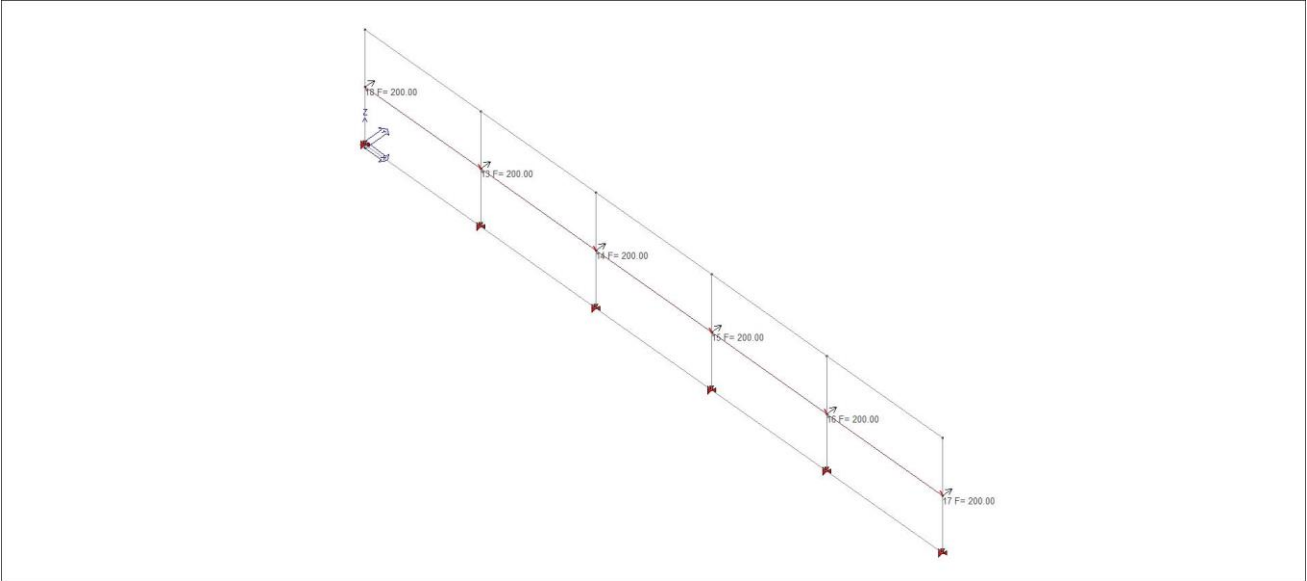
22_CDC_008_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. +)



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



22_CDC_010_CDC=Qvk (carico da vento)



22_CDC_011_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 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 7	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
8	SLU	Comb. SLU A1 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	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 37	
38	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 38	
39	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 39	
40	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 40	
41	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 41	
42	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 42	
43	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 43	
44	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 44	
45	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 45	
46	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 46	
47	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 47	
48	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 48	
49	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 49	
50	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 50	
51	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 51	
52	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 52	
53	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 53	
54	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 54	
55	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 55	
56	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 56	
57	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 57	
58	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 58	
59	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 59	
60	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 60	
61	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 61	
62	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 62	
63	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 63	
64	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 64	
65	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 65	
66	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 66	
67	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 67	
68	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 68	
69	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 69	
70	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 70	
71	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 71	
72	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 72	
73	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 73	
74	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 74	
75	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 75	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
76	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 76	
77	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 77	
78	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 78	
79	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 79	
80	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 80	
81	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 81	
82	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 82	
83	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 83	
84	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 84	
85	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 85	
86	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 86	
87	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 87	
88	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 88	
89	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 89	
90	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 90	
91	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 91	
92	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 92	
93	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 93	
94	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 94	
95	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 95	
96	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 96	
97	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 97	
98	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 98	
99	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 99	
100	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 100	
101	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 101	
102	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 102	
103	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 103	
104	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 104	
105	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 105	
106	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 106	
107	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 107	
108	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 108	
109	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 109	
110	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 110	
111	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 111	
112	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 112	
113	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 113	
114	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 114	
115	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 115	
116	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 116	
117	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 117	
118	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 118	
119	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 119	
120	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 120	
121	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 121	
122	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 122	
123	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 123	
124	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 124	
125	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 125	
126	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 126	
127	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 127	
128	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 128	
129	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 129	
130	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 130	
131	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 131	
132	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 132	
133	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 133	
134	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 134	
135	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 135	
136	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 136	
137	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 137	
138	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 138	
139	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 139	
140	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 140	
141	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 141	
142	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 142	
143	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 143	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
144	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 144	
145	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 145	
146	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 146	

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	0.0			
2	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
3	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0			
4	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50	0.0			
5	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90	0.0			
6	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90	0.0			
7	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50			
8	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50			
9	1.00	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
10	1.00	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
11	1.00	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
12	1.00	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
13	1.00	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
14	1.00	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
15	1.00	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
16	1.00	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
17	1.00	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
18	1.00	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
19	1.00	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
20	1.00	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
21	1.00	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
22	1.00	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
23	1.00	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
24	1.00	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
25	1.00	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
26	1.00	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
27	1.00	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
28	1.00	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
29	1.00	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
30	1.00	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
31	1.00	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
32	1.00	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
33	1.00	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
34	1.00	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
35	1.00	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
36	1.00	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
37	1.00	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
38	1.00	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
39	1.00	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
40	1.00	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
41	1.00	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
42	1.00	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
43	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
44	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
45	1.00	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
46	1.00	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
47	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
48	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
49	1.00	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
50	1.00	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
51	1.00	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
52	1.00	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
53	1.00	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
54	1.00	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
55	1.00	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
56	1.00	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
57	1.00	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
58	1.00	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
59	1.00	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
60	1.00	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
61	1.00	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	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...
62	1.00	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
63	1.00	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
64	1.00	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
65	1.00	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
66	1.00	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
67	1.00	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
68	1.00	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
69	1.00	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
70	1.00	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
71	1.00	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
72	1.00	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
73	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0			
74	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0			
75	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0			
76	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0			
77	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.80			
78	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.80			
79	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.80			
80	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.80			
81	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0			
82	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0			
83	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0			
84	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0			
85	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.80			
86	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.80			
87	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.80			
88	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.80			
89	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0			
90	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0			
91	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0			
92	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0			
93	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.80			
94	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.80			
95	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.80			
96	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.80			
97	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0			
98	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0			
99	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0			
100	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0			
101	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.80			
102	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.80			
103	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.80			
104	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.80			
105	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0			
106	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0			
107	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0			
108	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0			
109	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.80			
110	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.80			
111	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.80			
112	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.80			
113	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0			
114	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0			
115	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0			
116	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0			
117	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.80			
118	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.80			
119	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.80			
120	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.80			
121	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0			
122	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0			
123	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0			
124	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0			
125	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.80			
126	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.80			
127	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.80			
128	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.80			
129	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0			

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...
130	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0			
131	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0			
132	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0			
133	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.80			
134	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.80			
135	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.80			
136	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.80			
137	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
138	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0			
139	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.60	0.0			
140	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00			
141	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
142	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.20	0.0			
143	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80			
144	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.90			
145	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
146	1.00	0.0	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):

a_g : accelerazione orizzontale massima del terreno;

F_o : 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)

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

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

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

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

T_d 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: 0.189 sec.
			fattore q: 1.500
			fattore per spost. mu d: 2.417
			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			
2.00	32.20	5.00	0.0	0.0	0.0	5.00	0.0	1.400	0.0	0.0
1.00	1024.40	5.00	0.0	0.0	0.0	5.00	0.0	1.400	0.0	0.0
0.0	32.20	5.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	1088.81									

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	5.288	0.189	0.166	987.13	90.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7.540	0.133	0.147	0.0	0.0	987.13	90.7	0.0	0.0	0.0	0.0
3	27.189	0.037	0.109	69.47	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	38.763	0.026	0.105	0.0	0.0	69.47	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0
5	201.168	0.005	0.097	0.0	0.0	0.0	0.0	1056.58	97.0	0.0	0.0
6	1.1714e+03	8.5367e-04	0.095	0.0	0.0	0.0	0.0	0.03	2.82e-03	0.0	0.0
Risulta				1056.61		1056.61		1056.61			
In percentuale				97.04		97.04		97.04			

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: 0.189 sec.
			fattore q: 1.500
			fattore per spost. mu d: 2.417

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			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			
2.00	32.20	5.00	0.0	0.0	0.0	5.00	0.0	1.400	0.0	0.0
1.00	1024.40	5.00	0.0	0.0	0.0	5.00	0.0	1.400	0.0	0.0
0.0	32.20	5.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	1088.81									

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	5.288	0.189	0.166	987.13	90.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7.540	0.133	0.147	0.0	0.0	987.13	90.7	0.0	0.0	0.0	0.0
3	27.189	0.037	0.109	69.47	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	38.763	0.026	0.105	0.0	0.0	69.47	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0
5	201.168	0.005	0.097	0.0	0.0	0.0	0.0	1056.58	97.0	0.0	0.0
6	1.1714e+03	8.5367e-04	0.095	0.0	0.0	0.0	0.0	0.03	2.82e-03	0.0	0.0
Risulta				1056.61		1056.61		1056.61			
In percentuale				97.04		97.04		97.04			

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: 0.141 sec.
			fattore q: 1.500
			fattore per spost. mu d: 2.900
			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			
2.00	32.20	5.00	0.0	0.50	0.0	5.00	0.0	1.400	0.0	0.0
1.00	1024.40	5.00	0.0	0.50	0.0	5.00	0.0	1.400	0.0	0.0
0.0	32.20	5.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	1088.81									

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	5.288	0.189	0.166	987.13	90.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7.091	0.141	0.151	0.0	0.0	652.96	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	8.473	0.118	0.141	0.0	0.0	344.34	31.6	0.0	0.0	0.0	0.0
4	27.189	0.037	0.109	69.47	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	201.168	0.005	0.097	0.0	0.0	0.0	0.0	1056.58	97.0	0.0	0.0
6	1.1714e+03	8.5367e-04	0.095	0.0	0.0	0.0	0.0	0.03	2.82e-03	0.0	0.0
Risulta				1056.61		997.30		1056.61			
In percentuale				97.04		91.60		97.04			

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

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.141 sec.
			fattore q: 1.500
			fattore per spost. mu d: 2.900
			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			
2.00	32.20	5.00	0.0	-0.50	0.0	5.00	0.0	1.400	0.0	0.0
1.00	1024.40	5.00	0.0	-0.50	0.0	5.00	0.0	1.400	0.0	0.0
0.0	32.20	5.00	0.0	-0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	1088.81									

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	5.288	0.189	0.166	987.13	90.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7.091	0.141	0.151	0.0	0.0	652.96	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	8.473	0.118	0.141	0.0	0.0	344.34	31.6	0.0	0.0	0.0	0.0
4	27.189	0.037	0.109	69.47	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	201.168	0.005	0.097	0.0	0.0	0.0	0.0	1056.58	97.0	0.0	0.0
6	1.1714e+03	8.5367e-04	0.095	0.0	0.0	0.0	0.0	0.03	2.82e-03	0.0	0.0
Risulta				1056.61		997.30		1056.61			
In percentuale				97.04		91.60		97.04			

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: 0.189 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			
2.00	32.20	5.00	0.0	0.0	0.0	5.00	0.0	1.400	0.0	0.0
1.00	1024.40	5.00	0.0	0.0	0.0	5.00	0.0	1.400	0.0	0.0
0.0	32.20	5.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	1088.81									

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	5.288	0.189	0.100	987.13	90.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7.540	0.133	0.100	0.0	0.0	987.13	90.7	0.0	0.0	0.0	0.0
3	27.189	0.037	0.058	69.47	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	38.763	0.026	0.053	0.0	0.0	69.47	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0
5	201.168	0.005	0.043	0.0	0.0	0.0	0.0	1056.58	97.0	0.0	0.0
6	1.1714e+03	8.5367e-04	0.041	0.0	0.0	0.0	0.0	0.03	2.82e-03	0.0	0.0
Risulta				1056.61		1056.61		1056.61			
In percentuale				97.04		97.04		97.04			

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
7	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)	
			categoria suolo: B

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			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: 0.189 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			
2.00	32.20	5.00	0.0	0.0	0.0	5.00	0.0	1.400	0.0	0.0
1.00	1024.40	5.00	0.0	0.0	0.0	5.00	0.0	1.400	0.0	0.0
0.0	32.20	5.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	1088.81									

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	5.288	0.189	0.100	987.13	90.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7.540	0.133	0.100	0.0	0.0	987.13	90.7	0.0	0.0	0.0	0.0
3	27.189	0.037	0.058	69.47	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	38.763	0.026	0.053	0.0	0.0	69.47	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0
5	201.168	0.005	0.043	0.0	0.0	0.0	0.0	1056.58	97.0	0.0	0.0
6	1.1714e+03	8.5367e-04	0.041	0.0	0.0	0.0	0.0	0.03	2.82e-03	0.0	0.0
Risulta				1056.61		1056.61		1056.61			
In percentuale				97.04		97.04		97.04			

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: 0.141 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			
2.00	32.20	5.00	0.0	0.50	0.0	5.00	0.0	1.400	0.0	0.0
1.00	1024.40	5.00	0.0	0.50	0.0	5.00	0.0	1.400	0.0	0.0
0.0	32.20	5.00	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	1088.81									

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	5.288	0.189	0.100	987.13	90.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7.091	0.141	0.100	0.0	0.0	652.96	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	8.473	0.118	0.096	0.0	0.0	344.34	31.6	0.0	0.0	0.0	0.0
4	27.189	0.037	0.058	69.47	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	201.168	0.005	0.043	0.0	0.0	0.0	0.0	1056.58	97.0	0.0	0.0
6	1.1714e+03	8.5367e-04	0.041	0.0	0.0	0.0	0.0	0.03	2.82e-03	0.0	0.0
Risulta				1056.61		997.30		1056.61			
In percentuale				97.04		91.60		97.04			

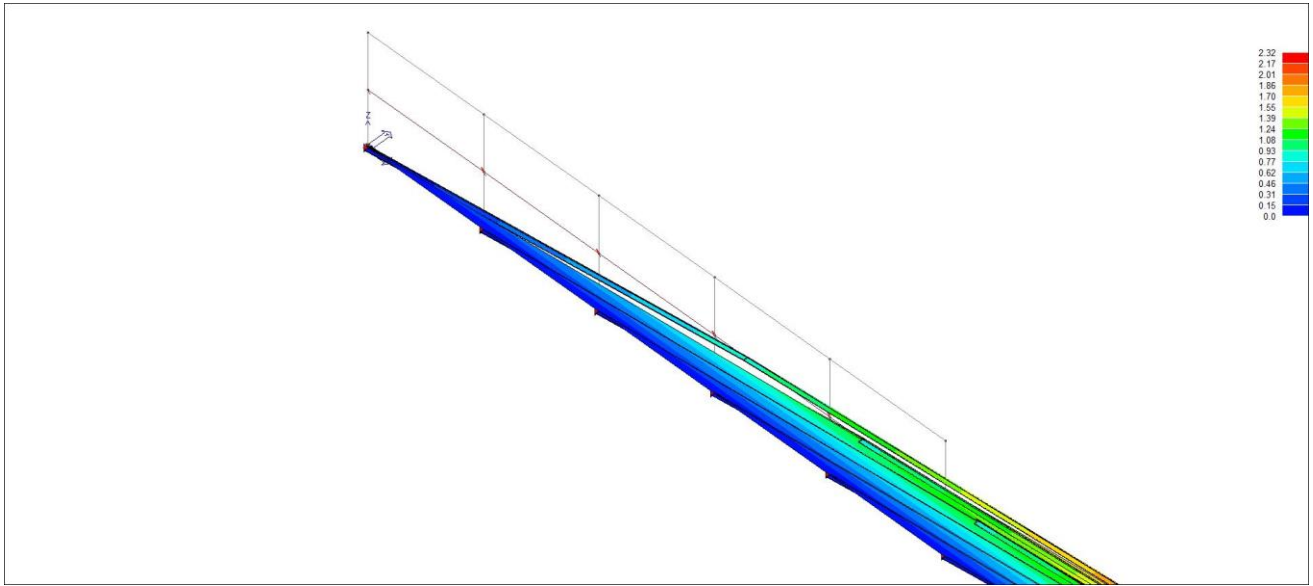
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
9	Edk	CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=90.00 (ecc. -)	
			categoria suolo: B
			fattore di sito S = 1.200

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.100 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: negativa
			periodo proprio T1: 0.141 sec.
			numero di modi considerati: 6
			combinaz. modale: CQC

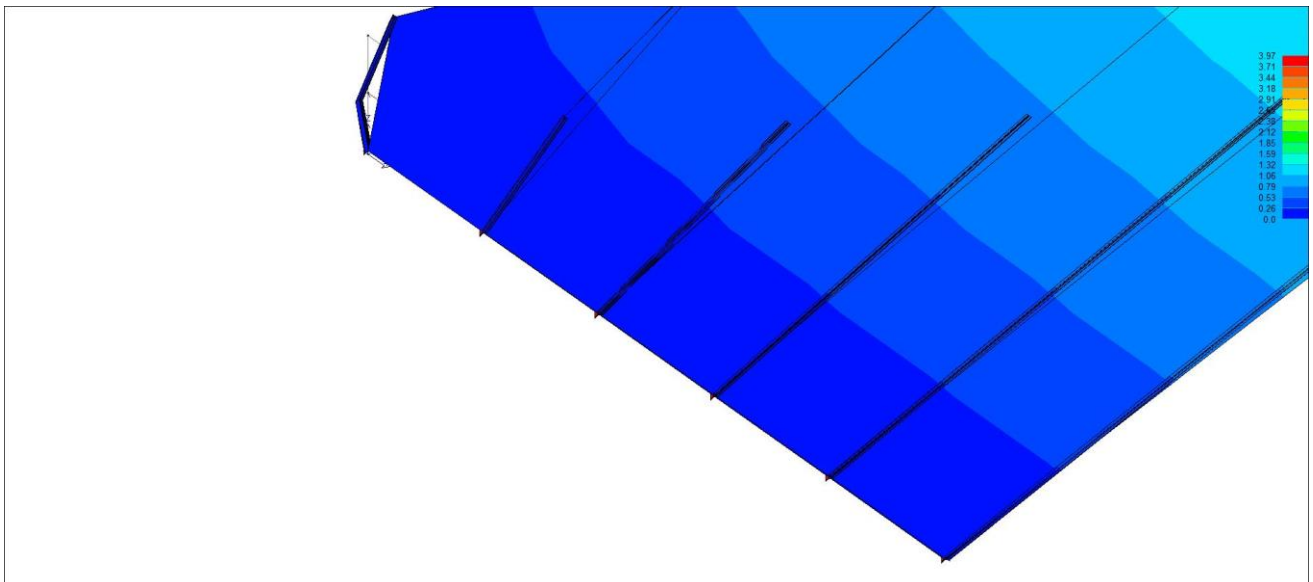
Quota	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
m	daN	m	m	m	m	m	m			
2.00	32.20	5.00	0.0	-0.50	0.0	5.00	0.0	1.400	0.0	0.0
1.00	1024.40	5.00	0.0	-0.50	0.0	5.00	0.0	1.400	0.0	0.0
0.0	32.20	5.00	0.0	-0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	1088.81									

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	5.288	0.189	0.100	987.13	90.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	7.091	0.141	0.100	0.0	0.0	652.96	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	8.473	0.118	0.096	0.0	0.0	344.34	31.6	0.0	0.0	0.0	0.0
4	27.189	0.037	0.058	69.47	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	201.168	0.005	0.043	0.0	0.0	0.0	0.0	1056.58	97.0	0.0	0.0
6	1.1714e+03	8.5367e-04	0.041	0.0	0.0	0.0	0.0	0.03	2.82e-03	0.0	0.0
Risulta				1056.61		997.30		1056.61			
In percentuale				97.04		91.60		97.04			

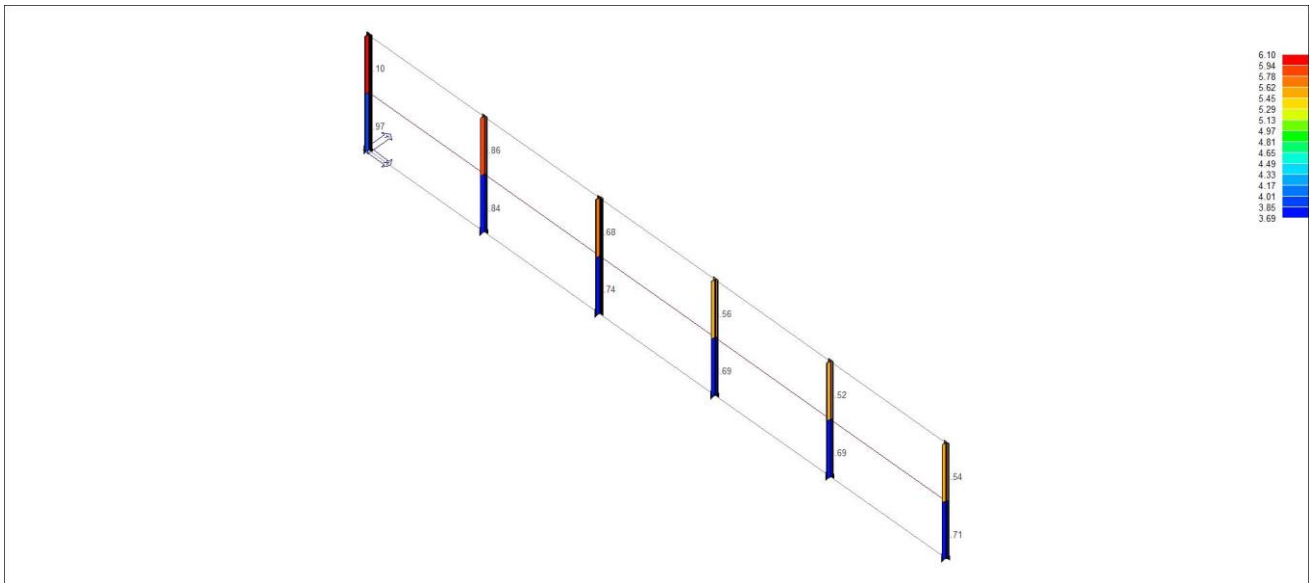
Cmb	Pilas. 1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas. 1000 etaT/h	etaT	inter. h	Pilas. 1000 etaT/h	etaT	inter. h			
		cm	cm		cm	cm		cm	cm			
73	1	0.80	0.08	100.0	2	0.80	0.08	100.0	3	0.80	0.08	100.0
	4	0.80	0.08	100.0	5	0.80	0.08	100.0	6	0.81	0.08	100.0
	7	1.29	0.13	100.0	8	1.29	0.13	100.0	9	1.29	0.13	100.0
	10	1.30	0.13	100.0	11	1.30	0.13	100.0	12	1.32	0.13	100.0
74	1	0.80	0.08	100.0	2	0.80	0.08	100.0	3	0.80	0.08	100.0
	4	0.80	0.08	100.0	5	0.80	0.08	100.0	6	0.81	0.08	100.0
	7	1.29	0.13	100.0	8	1.29	0.13	100.0	9	1.29	0.13	100.0
	10	1.30	0.13	100.0	11	1.30	0.13	100.0	12	1.32	0.13	100.0
75	1	0.80	0.08	100.0	2	0.80	0.08	100.0	3	0.80	0.08	100.0
	4	0.80	0.08	100.0	5	0.80	0.08	100.0	6	0.81	0.08	100.0
	7	1.29	0.13	100.0	8	1.29	0.13	100.0	9	1.29	0.13	100.0
	10	1.30	0.13	100.0	11	1.30	0.13	100.0	12	1.32	0.13	100.0
76	1	0.80	0.08	100.0	2	0.80	0.08	100.0	3	0.80	0.08	100.0
	4	0.80	0.08	100.0	5	0.80	0.08	100.0	6	0.81	0.08	100.0
	7	1.29	0.13	100.0	8	1.29	0.13	100.0	9	1.29	0.13	100.0
	10	1.30	0.13	100.0	11	1.30	0.13	100.0	12	1.32	0.13	100.0
77	1	3.58	0.36	100.0	2	3.57	0.36	100.0	3	3.57	0.36	100.0
	4	3.59	0.36	100.0	5	3.62	0.36	100.0	6	3.66	0.37	100.0
	7	5.38	0.54	100.0	8	5.38	0.54	100.0	9	5.39	0.54	100.0
	10	5.42	0.54	100.0	11	5.47	0.55	100.0	12	5.54	0.55	100.0
78	1	3.40	0.34	100.0	2	3.41	0.34	100.0	3	3.40	0.34	100.0
	4	3.39	0.34	100.0	5	3.36	0.34	100.0	6	3.32	0.33	100.0
	7	5.13	0.51	100.0	8	5.13	0.51	100.0	9	5.12	0.51	100.0
	10	5.09	0.51	100.0	11	5.04	0.50	100.0	12	4.97	0.50	100.0
79	1	3.58	0.36	100.0	2	3.57	0.36	100.0	3	3.57	0.36	100.0
	4	3.59	0.36	100.0	5	3.62	0.36	100.0	6	3.66	0.37	100.0
	7	5.38	0.54	100.0	8	5.38	0.54	100.0	9	5.39	0.54	100.0
	10	5.42	0.54	100.0	11	5.47	0.55	100.0	12	5.54	0.55	100.0
80	1	3.40	0.34	100.0	2	3.41	0.34	100.0	3	3.40	0.34	100.0
	4	3.39	0.34	100.0	5	3.36	0.34	100.0	6	3.32	0.33	100.0
	7	5.13	0.51	100.0	8	5.13	0.51	100.0	9	5.12	0.51	100.0
	10	5.09	0.51	100.0	11	5.04	0.50	100.0	12	4.97	0.50	100.0
81	1	0.81	0.08	100.0	2	0.80	0.08	100.0	3	0.80	0.08	100.0
	4	0.80	0.08	100.0	5	0.80	0.08	100.0	6	0.80	0.08	100.0
	7	1.32	0.13	100.0	8	1.30	0.13	100.0	9	1.30	0.13	100.0
	10	1.29	0.13	100.0	11	1.29	0.13	100.0	12	1.29	0.13	100.0
82	1	0.81	0.08	100.0	2	0.80	0.08	100.0	3	0.80	0.08	100.0
	4	0.80	0.08	100.0	5	0.80	0.08	100.0	6	0.80	0.08	100.0
	7	1.32	0.13	100.0	8	1.30	0.13	100.0	9	1.30	0.13	100.0
	10	1.29	0.13	100.0	11	1.29	0.13	100.0	12	1.29	0.13	100.0
83	1	0.81	0.08	100.0	2	0.80	0.08	100.0	3	0.80	0.08	100.0
	4	0.80	0.08	100.0	5	0.80	0.08	100.0	6	0.80	0.08	100.0



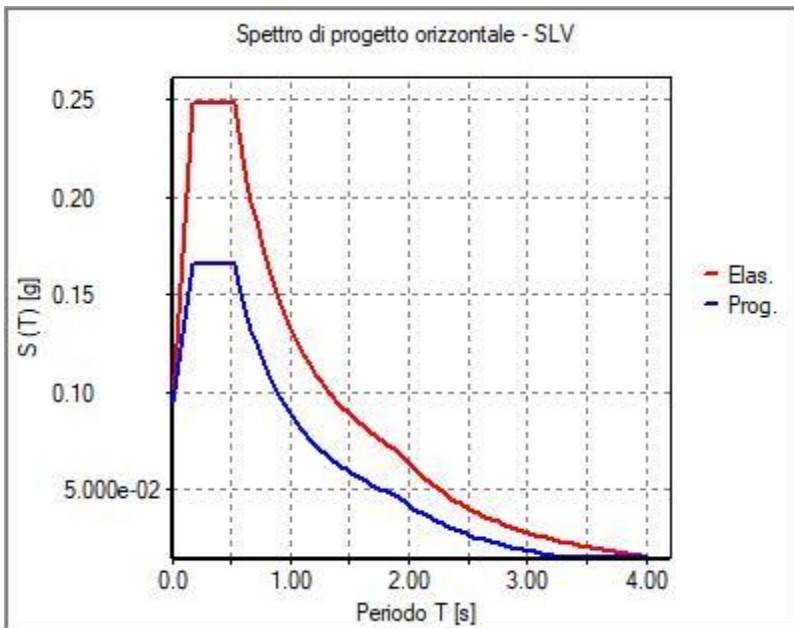
31_RIS_MODALOX_001_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)



31_RIS_MODALOY_002_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)



31_RIS_SLE_125_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 125



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.

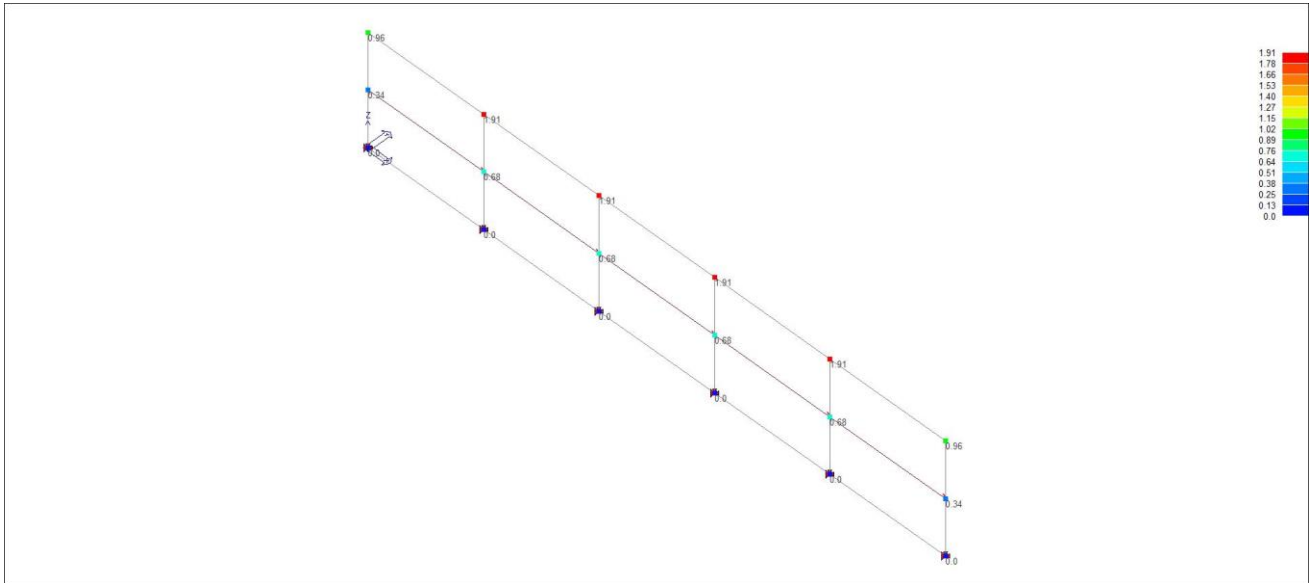
Una seconda tabella riporta per ogni nodo a cui sia associato un vincolo rigido e/o elastico o una fondazione speciale e per ogni combinazione (o caso di carico) i valori delle azioni esercitate dalla struttura sui vincoli (reazioni vincolari cambiate di segno).

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.

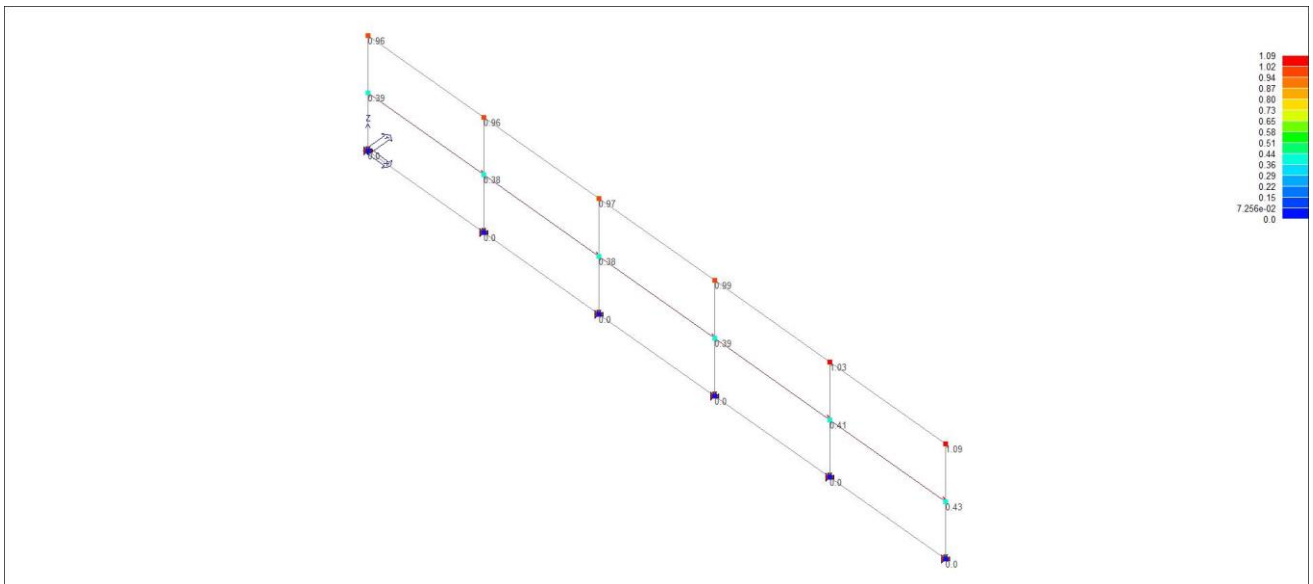
Nodo	Cmb	Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
		cm	cm	cm			
1	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	1	0.0	0.0	-9.72e-05	0.0	0.0	0.0
2	7	0.0	1.59	-9.72e-05	-9.55e-03	0.0	0.0
2	23	-0.34	0.92	-7.48e-05	-5.56e-03	-2.17e-03	0.0
2	41	0.10	0.11	-7.48e-05	-6.35e-04	6.50e-04	0.0
2	61	0.10	1.08	-7.48e-05	-6.64e-03	6.50e-04	0.0
2	87	-0.21	0.90	-7.48e-05	-5.41e-03	-1.31e-03	0.0
2	105	0.06	0.07	-7.48e-05	-4.31e-04	3.93e-04	0.0
2	125	0.06	1.01	-7.48e-05	-6.13e-03	3.93e-04	0.0
2	137	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
2	140	0.0	1.06	-7.48e-05	-6.37e-03	0.0	0.0
2	141	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
2	144	0.0	0.96	-7.48e-05	-5.73e-03	0.0	0.0
2	145	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
2	146	0.0	0.85	-7.48e-05	-5.10e-03	0.0	0.0
3	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	1	0.0	0.0	-9.72e-05	0.0	0.0	0.0
4	3	0.0	1.91	-9.72e-05	-0.01	0.0	0.0
4	9	0.34	0.03	-7.48e-05	-1.86e-04	2.17e-03	0.0
4	41	0.10	0.10	-7.48e-05	-6.19e-04	6.50e-04	0.0
4	61	0.10	1.03	-7.48e-05	-6.27e-03	6.50e-04	0.0
4	73	0.21	0.02	-7.48e-05	-1.25e-04	1.31e-03	0.0
4	105	0.06	0.07	-7.48e-05	-4.18e-04	3.93e-04	0.0
4	125	0.06	0.97	-7.48e-05	-5.88e-03	3.93e-04	0.0
4	137	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
4	138	0.0	1.27	-7.48e-05	-8.49e-03	0.0	0.0
4	141	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
4	144	0.0	0.96	-7.48e-05	-5.73e-03	0.0	0.0
4	145	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
4	146	0.0	0.85	-7.48e-05	-5.10e-03	0.0	0.0
5	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	1	0.0	0.0	-9.72e-05	0.0	0.0	0.0
6	3	0.0	1.91	-9.72e-05	-0.01	0.0	0.0
6	9	0.34	0.03	-7.48e-05	-2.09e-04	2.17e-03	0.0
6	41	0.10	0.11	-7.48e-05	-6.95e-04	6.50e-04	0.0
6	61	0.10	0.99	-7.48e-05	-5.98e-03	6.50e-04	0.0
6	73	0.21	0.02	-7.48e-05	-1.40e-04	1.31e-03	0.0
6	105	0.06	0.07	-7.48e-05	-4.65e-04	3.93e-04	0.0
6	125	0.06	0.94	-7.48e-05	-5.69e-03	3.93e-04	0.0
6	137	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0

6	138	0.0	1.27	-7.48e-05	-8.49e-03	0.0	0.0
6	141	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
6	144	0.0	0.96	-7.48e-05	-5.73e-03	0.0	0.0
6	145	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
6	146	0.0	0.85	-7.48e-05	-5.10e-03	0.0	0.0
7	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	1	0.0	0.0	-9.72e-05	0.0	0.0	0.0
8	3	0.0	1.91	-9.72e-05	-0.01	0.0	0.0
8	9	0.34	0.04	-7.48e-05	-2.66e-04	2.17e-03	0.0
8	41	0.10	0.14	-7.48e-05	-8.86e-04	6.50e-04	0.0
8	45	0.10	0.99	-7.48e-05	-5.98e-03	6.50e-04	0.0
8	73	0.21	0.03	-7.48e-05	-1.77e-04	1.31e-03	0.0
8	105	0.06	0.09	-7.48e-05	-5.90e-04	3.93e-04	0.0
8	109	0.06	0.94	-7.48e-05	-5.69e-03	3.93e-04	0.0
8	137	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
8	138	0.0	1.27	-7.48e-05	-8.49e-03	0.0	0.0
8	141	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
8	144	0.0	0.96	-7.48e-05	-5.73e-03	0.0	0.0
8	145	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
8	146	0.0	0.85	-7.48e-05	-5.10e-03	0.0	0.0
9	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1	0.0	0.0	-9.72e-05	0.0	0.0	0.0
10	3	0.0	1.91	-9.72e-05	-0.01	0.0	0.0
10	9	0.34	0.05	-7.48e-05	-3.53e-04	2.17e-03	0.0
10	41	0.10	0.18	-7.48e-05	-1.18e-03	6.50e-04	0.0
10	45	0.10	1.03	-7.48e-05	-6.27e-03	6.50e-04	0.0
10	73	0.21	0.04	-7.48e-05	-2.35e-04	1.31e-03	0.0
10	105	0.06	0.12	-7.48e-05	-7.84e-04	3.93e-04	0.0
10	109	0.06	0.97	-7.48e-05	-5.88e-03	3.93e-04	0.0
10	137	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
10	138	0.0	1.27	-7.48e-05	-8.49e-03	0.0	0.0
10	141	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
10	144	0.0	0.96	-7.48e-05	-5.73e-03	0.0	0.0
10	145	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
10	146	0.0	0.85	-7.48e-05	-5.10e-03	0.0	0.0
11	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	1	0.0	0.0	-9.72e-05	0.0	0.0	0.0
12	7	0.0	1.59	-9.72e-05	-9.55e-03	0.0	0.0
12	9	0.34	0.07	-7.48e-05	-4.65e-04	2.17e-03	0.0
12	41	0.10	0.23	-7.48e-05	-1.55e-03	6.50e-04	0.0
12	45	0.10	1.08	-7.48e-05	-6.64e-03	6.50e-04	0.0
12	73	0.21	0.05	-7.48e-05	-3.09e-04	1.31e-03	0.0
12	105	0.06	0.16	-7.48e-05	-1.03e-03	3.93e-04	0.0
12	109	0.06	1.01	-7.48e-05	-6.13e-03	3.93e-04	0.0
12	137	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
12	140	0.0	1.06	-7.48e-05	-6.37e-03	0.0	0.0
12	141	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
12	144	0.0	0.96	-7.48e-05	-5.73e-03	0.0	0.0
12	145	0.0	0.0	-7.48e-05	0.0	0.0	0.0
12	146	0.0	0.85	-7.48e-05	-5.10e-03	0.0	0.0
13	1	0.0	0.0	-7.29e-05	0.0	0.0	0.0
13	3	0.0	0.68	-7.29e-05	-0.01	0.0	0.0
13	9	0.13	0.01	-5.61e-05	-1.86e-04	2.03e-03	0.0
13	41	0.04	0.04	-5.61e-05	-6.20e-04	6.09e-04	0.0
13	61	0.04	0.41	-5.61e-05	-6.14e-03	6.09e-04	0.0
13	73	0.08	8.46e-03	-5.61e-05	-1.26e-04	1.23e-03	0.0
13	105	0.02	0.03	-5.61e-05	-4.19e-04	3.69e-04	0.0
13	125	0.02	0.38	-5.61e-05	-5.79e-03	3.69e-04	0.0
13	137	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
13	138	0.0	0.45	-5.61e-05	-7.43e-03	0.0	0.0
13	141	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
13	144	0.0	0.38	-5.61e-05	-5.73e-03	0.0	0.0

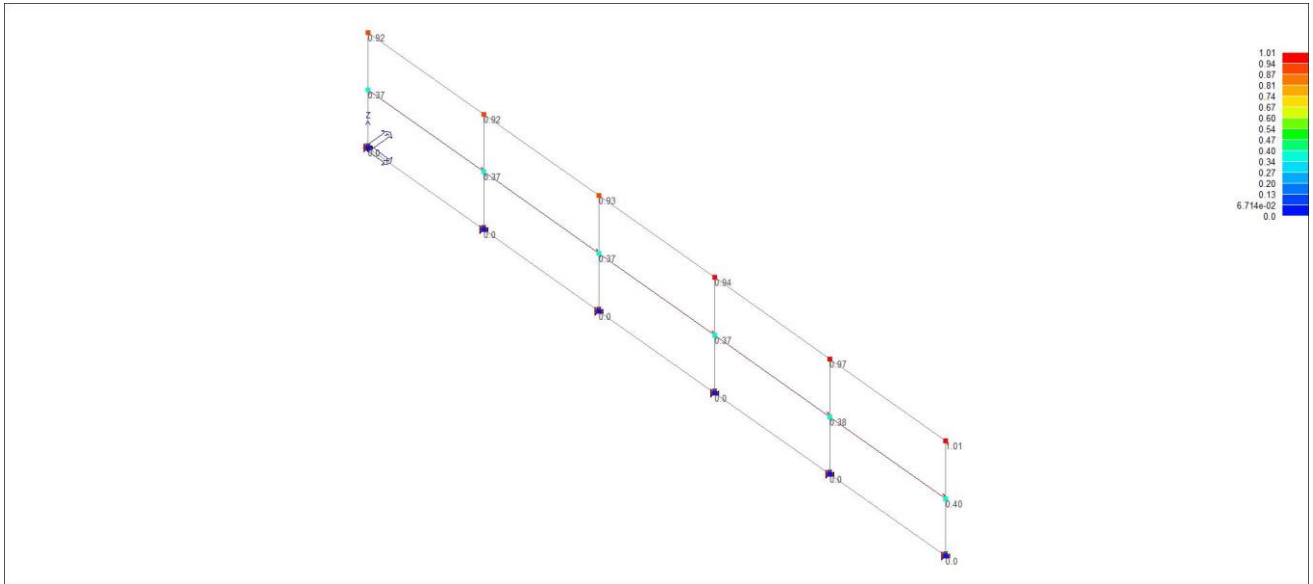
13	145	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
13	146	0.0	0.34	-5.61e-05	-5.10e-03	0.0	0.0
14	1	0.0	0.0	-7.29e-05	0.0	0.0	0.0
14	3	0.0	0.68	-7.29e-05	-0.01	0.0	0.0
14	9	0.13	0.01	-5.61e-05	-1.97e-04	2.03e-03	0.0
14	41	0.04	0.04	-5.61e-05	-6.57e-04	6.09e-04	0.0
14	61	0.04	0.39	-5.61e-05	-5.89e-03	6.09e-04	0.0
14	73	0.08	8.66e-03	-5.61e-05	-1.32e-04	1.23e-03	0.0
14	105	0.02	0.03	-5.61e-05	-4.41e-04	3.69e-04	0.0
14	125	0.02	0.37	-5.61e-05	-5.63e-03	3.69e-04	0.0
14	137	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
14	138	0.0	0.45	-5.61e-05	-7.43e-03	0.0	0.0
14	141	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
14	144	0.0	0.38	-5.61e-05	-5.73e-03	0.0	0.0
14	145	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
14	146	0.0	0.34	-5.61e-05	-5.10e-03	0.0	0.0
15	1	0.0	0.0	-7.29e-05	0.0	0.0	0.0
15	3	0.0	0.68	-7.29e-05	-0.01	0.0	0.0
15	9	0.13	0.02	-5.61e-05	-2.40e-04	2.03e-03	0.0
15	41	0.04	0.05	-5.61e-05	-7.99e-04	6.09e-04	0.0
15	45	0.04	0.39	-5.61e-05	-5.89e-03	6.09e-04	0.0
15	73	0.08	0.01	-5.61e-05	-1.60e-04	1.23e-03	0.0
15	105	0.02	0.03	-5.61e-05	-5.33e-04	3.69e-04	0.0
15	109	0.02	0.37	-5.61e-05	-5.63e-03	3.69e-04	0.0
15	137	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
15	138	0.0	0.45	-5.61e-05	-7.43e-03	0.0	0.0
15	141	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
15	144	0.0	0.38	-5.61e-05	-5.73e-03	0.0	0.0
15	145	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
15	146	0.0	0.34	-5.61e-05	-5.10e-03	0.0	0.0
16	1	0.0	0.0	-7.29e-05	0.0	0.0	0.0
16	3	0.0	0.68	-7.29e-05	-0.01	0.0	0.0
16	9	0.13	0.02	-5.61e-05	-3.13e-04	2.03e-03	0.0
16	41	0.04	0.07	-5.61e-05	-1.04e-03	6.09e-04	0.0
16	45	0.04	0.41	-5.61e-05	-6.14e-03	6.09e-04	0.0
16	73	0.08	0.01	-5.61e-05	-2.08e-04	1.23e-03	0.0
16	105	0.02	0.04	-5.61e-05	-6.95e-04	3.69e-04	0.0
16	109	0.02	0.38	-5.61e-05	-5.79e-03	3.69e-04	0.0
16	137	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
16	138	0.0	0.45	-5.61e-05	-7.43e-03	0.0	0.0
16	141	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
16	144	0.0	0.38	-5.61e-05	-5.73e-03	0.0	0.0
16	145	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
16	146	0.0	0.34	-5.61e-05	-5.10e-03	0.0	0.0
17	1	0.0	0.0	-7.29e-05	0.0	0.0	0.0
17	7	0.0	0.64	-7.29e-05	-9.55e-03	0.0	0.0
17	9	0.13	0.03	-5.61e-05	-4.11e-04	2.03e-03	0.0
17	41	0.04	0.09	-5.61e-05	-1.37e-03	6.09e-04	0.0
17	45	0.04	0.43	-5.61e-05	-6.47e-03	6.09e-04	0.0
17	73	0.08	0.02	-5.61e-05	-2.74e-04	1.23e-03	0.0
17	105	0.02	0.06	-5.61e-05	-9.12e-04	3.69e-04	0.0
17	109	0.02	0.40	-5.61e-05	-6.01e-03	3.69e-04	0.0
17	137	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
17	140	0.0	0.42	-5.61e-05	-6.37e-03	0.0	0.0
17	141	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
17	144	0.0	0.38	-5.61e-05	-5.73e-03	0.0	0.0
17	145	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
17	146	0.0	0.34	-5.61e-05	-5.10e-03	0.0	0.0
18	1	0.0	0.0	-7.29e-05	0.0	0.0	0.0
18	7	0.0	0.64	-7.29e-05	-9.55e-03	0.0	0.0
18	23	-0.13	0.37	-5.61e-05	-5.51e-03	-2.03e-03	0.0
18	41	0.04	0.04	-5.61e-05	-6.55e-04	6.09e-04	0.0
18	61	0.04	0.43	-5.61e-05	-6.47e-03	6.09e-04	0.0
18	87	-0.08	0.36	-5.61e-05	-5.37e-03	-1.23e-03	0.0
18	105	0.02	0.03	-5.61e-05	-4.44e-04	3.69e-04	0.0
18	125	0.02	0.40	-5.61e-05	-6.01e-03	3.69e-04	0.0
18	137	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
18	140	0.0	0.42	-5.61e-05	-6.37e-03	0.0	0.0
18	141	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
18	144	0.0	0.38	-5.61e-05	-5.73e-03	0.0	0.0
18	145	0.0	0.0	-5.61e-05	0.0	0.0	0.0
18	146	0.0	0.34	-5.61e-05	-5.10e-03	0.0	0.0
Nodo		Traslazione X	Traslazione Y	Traslazione Z	Rotazione X	Rotazione Y	Rotazione Z
		-0.34	0.0	-9.72e-05	-0.01	-2.17e-03	0.0
		0.34	1.91	0.0	0.0	2.17e-03	0.0



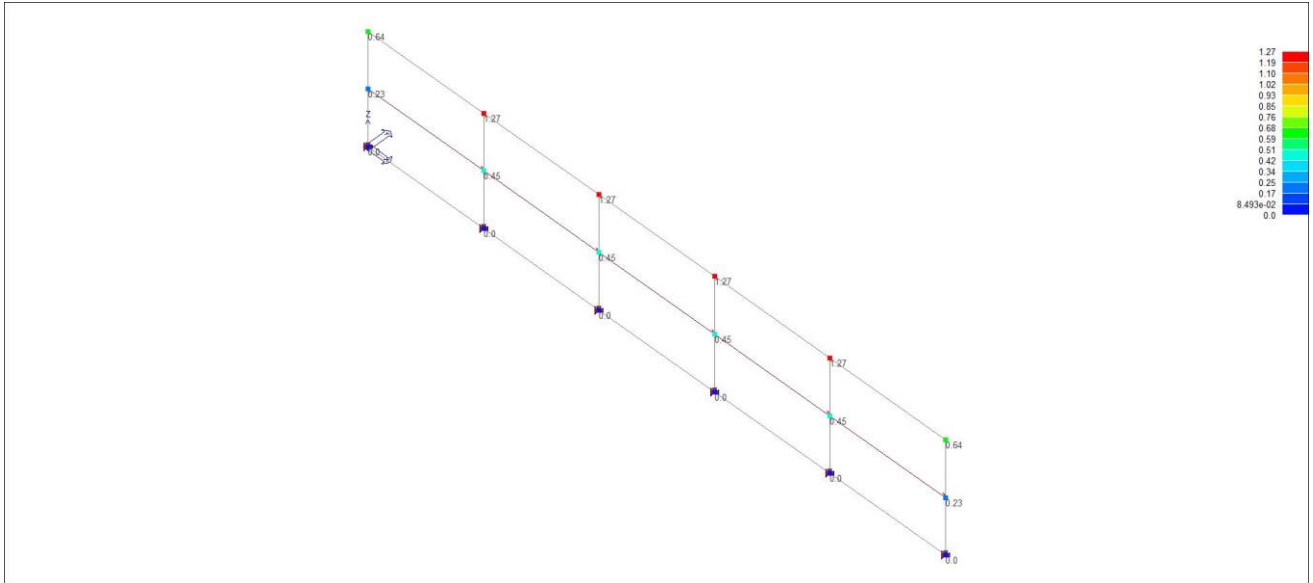
41_RIS_SPOSTAMENTI_003_Comb. SLU A1 3



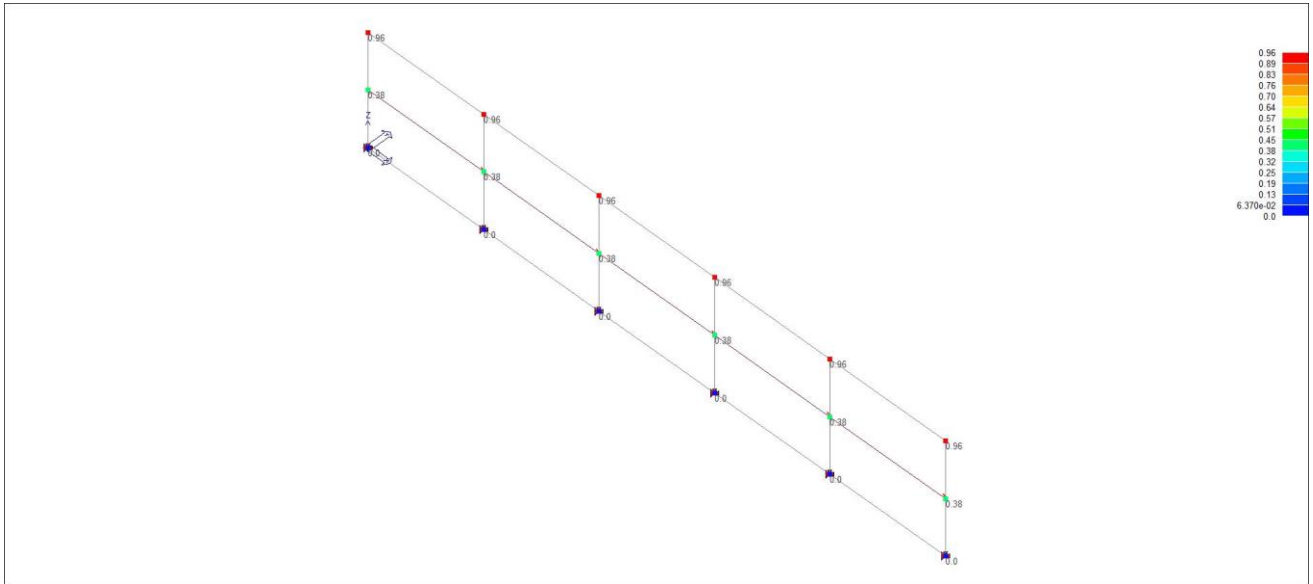
41_RIS_SPOSTAMENTI_045_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 45



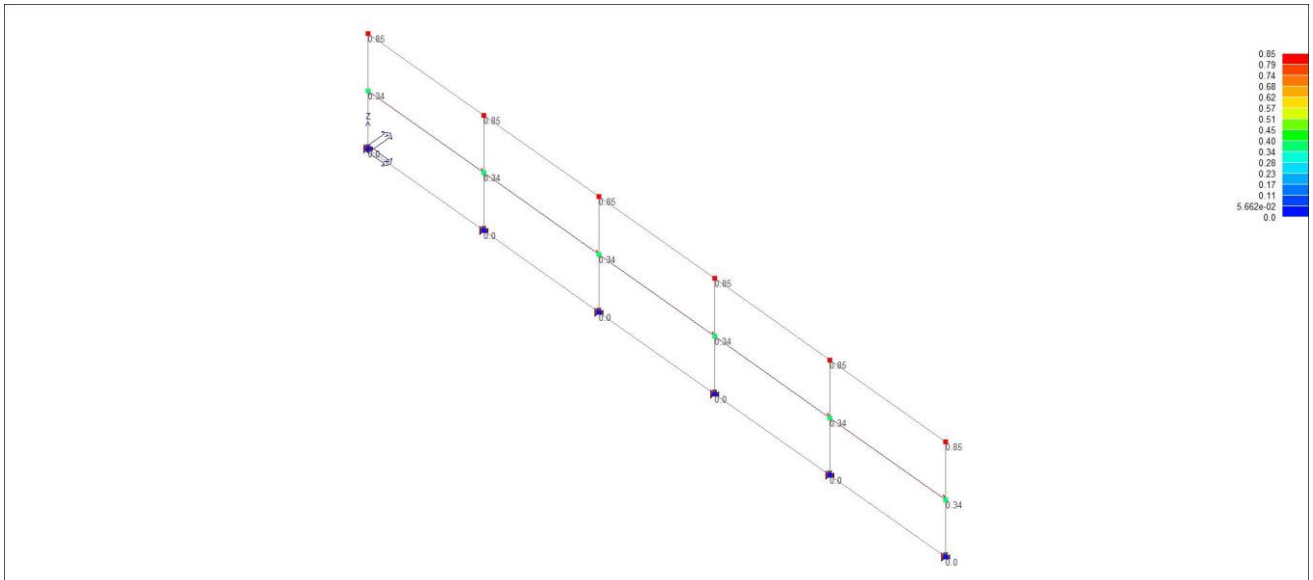
41_RIS_SPOSTAMENTI_109_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 109



41_RIS_SPOSTAMENTI_138_Comb. SLE(rara) 138



41_RIS_SPOSTAMENTI_144_Comb. SLE(freq.) 144



41_RIS_SPOSTAMENTI_146_Comb. SLE(perm.) 146

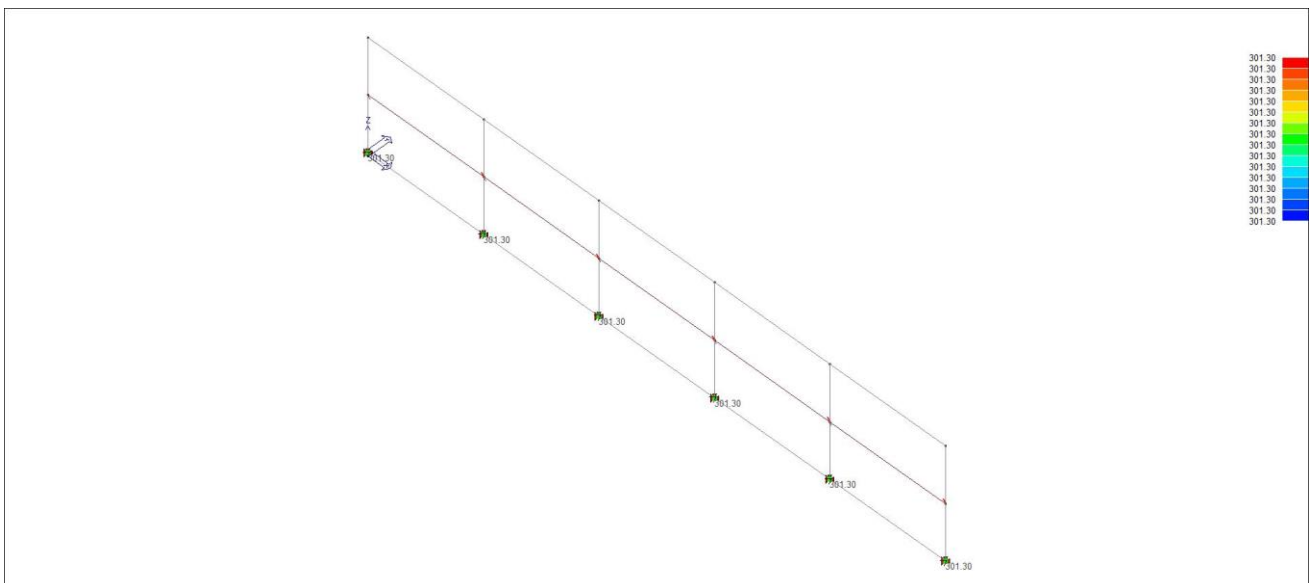
Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm
1	1	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0
1	2	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
1	7	0.0	300.00	-27.91	-3.000e+04	0.0	0.0
1	17	27.27	9.81	-21.47	-1130.62	2931.22	0.0
1	41	8.18	22.24	-21.47	-2132.23	879.36	0.0
1	42	8.18	-22.24	-21.47	2132.23	879.36	0.0
1	61	8.18	192.70	-21.47	-1.977e+04	879.36	0.0
1	81	16.50	6.53	-21.47	-752.41	1774.60	0.0
1	105	4.95	15.10	-21.47	-1447.23	532.38	0.0
1	106	4.95	-15.10	-21.47	1447.23	532.38	0.0
1	125	4.95	181.77	-21.47	-1.851e+04	532.38	0.0
1	137	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
1	140	0.0	200.00	-21.47	-2.000e+04	0.0	0.0
1	141	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
1	144	0.0	180.00	-21.47	-1.800e+04	0.0	0.0
1	145	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
1	146	0.0	160.00	-21.47	-1.600e+04	0.0	0.0
3	1	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0
3	2	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
3	7	0.0	300.00	-27.91	-3.000e+04	0.0	0.0

3	9	27.27	6.18	-21.47	-596.27	2931.22	0.0
3	41	8.18	20.61	-21.47	-1987.57	879.36	0.0
3	42	8.18	-20.61	-21.47	1987.57	879.36	0.0
3	61	8.18	185.58	-21.47	-1.889e+04	879.36	0.0
3	73	16.50	4.19	-21.47	-403.93	1774.60	0.0
3	105	4.95	13.98	-21.47	-1346.43	532.38	0.0
3	106	4.95	-13.98	-21.47	1346.43	532.38	0.0
3	125	4.95	177.06	-21.47	-1.793e+04	532.38	0.0
3	137	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
3	140	0.0	200.00	-21.47	-2.000e+04	0.0	0.0
3	141	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
3	144	0.0	180.00	-21.47	-1.800e+04	0.0	0.0
3	145	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
3	146	0.0	160.00	-21.47	-1.600e+04	0.0	0.0
5	1	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0
5	2	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
5	7	0.0	300.00	-27.91	-3.000e+04	0.0	0.0
5	9	27.27	5.96	-21.47	-598.73	2931.22	0.0
5	41	8.18	19.87	-21.47	-1995.77	879.36	0.0
5	42	8.18	-19.87	-21.47	1995.77	879.36	0.0
5	61	8.18	181.26	-21.47	-1.829e+04	879.36	0.0
5	73	16.50	4.03	-21.47	-403.22	1774.60	0.0
5	105	4.95	13.42	-21.47	-1344.06	532.38	0.0
5	106	4.95	-13.42	-21.47	1344.06	532.38	0.0
5	125	4.95	174.26	-21.47	-1.753e+04	532.38	0.0
5	137	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
5	140	0.0	200.00	-21.47	-2.000e+04	0.0	0.0
5	141	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
5	144	0.0	180.00	-21.47	-1.800e+04	0.0	0.0
5	145	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
5	146	0.0	160.00	-21.47	-1.600e+04	0.0	0.0
7	1	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0
7	2	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
7	7	0.0	300.00	-27.91	-3.000e+04	0.0	0.0
7	9	27.27	6.38	-21.47	-685.54	2931.22	0.0
7	41	8.18	21.26	-21.47	-2285.13	879.36	0.0
7	42	8.18	-21.26	-21.47	2285.13	879.36	0.0
7	45	8.18	181.26	-21.47	-1.829e+04	879.36	0.0
7	73	16.50	4.28	-21.47	-458.37	1774.60	0.0
7	105	4.95	14.26	-21.47	-1527.90	532.38	0.0
7	106	4.95	-14.26	-21.47	1527.90	532.38	0.0
7	109	4.95	174.26	-21.47	-1.753e+04	532.38	0.0
7	137	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
7	140	0.0	200.00	-21.47	-2.000e+04	0.0	0.0
7	141	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
7	144	0.0	180.00	-21.47	-1.800e+04	0.0	0.0
7	145	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
7	146	0.0	160.00	-21.47	-1.600e+04	0.0	0.0
9	1	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0
9	2	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
9	7	0.0	300.00	-27.91	-3.000e+04	0.0	0.0
9	9	27.27	7.67	-21.47	-867.37	2931.22	0.0
9	41	8.18	25.58	-21.47	-2891.23	879.36	0.0
9	42	8.18	-25.58	-21.47	2891.23	879.36	0.0
9	45	8.18	185.58	-21.47	-1.889e+04	879.36	0.0
9	73	16.50	5.12	-21.47	-577.68	1774.60	0.0
9	105	4.95	17.06	-21.47	-1925.61	532.38	0.0
9	106	4.95	-17.06	-21.47	1925.61	532.38	0.0
9	109	4.95	177.06	-21.47	-1.793e+04	532.38	0.0
9	137	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
9	140	0.0	200.00	-21.47	-2.000e+04	0.0	0.0
9	141	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
9	144	0.0	180.00	-21.47	-1.800e+04	0.0	0.0
9	145	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
9	146	0.0	160.00	-21.47	-1.600e+04	0.0	0.0
11	1	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0
11	2	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
11	7	0.0	300.00	-27.91	-3.000e+04	0.0	0.0
11	9	27.27	9.81	-21.47	-1130.62	2931.22	0.0
11	41	8.18	32.70	-21.47	-3768.72	879.36	0.0
11	42	8.18	-32.70	-21.47	3768.72	879.36	0.0
11	45	8.18	192.70	-21.47	-1.977e+04	879.36	0.0
11	73	16.50	6.53	-21.47	-752.41	1774.60	0.0
11	105	4.95	21.77	-21.47	-2508.02	532.38	0.0
11	106	4.95	-21.77	-21.47	2508.02	532.38	0.0
11	109	4.95	181.77	-21.47	-1.851e+04	532.38	0.0
11	137	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0

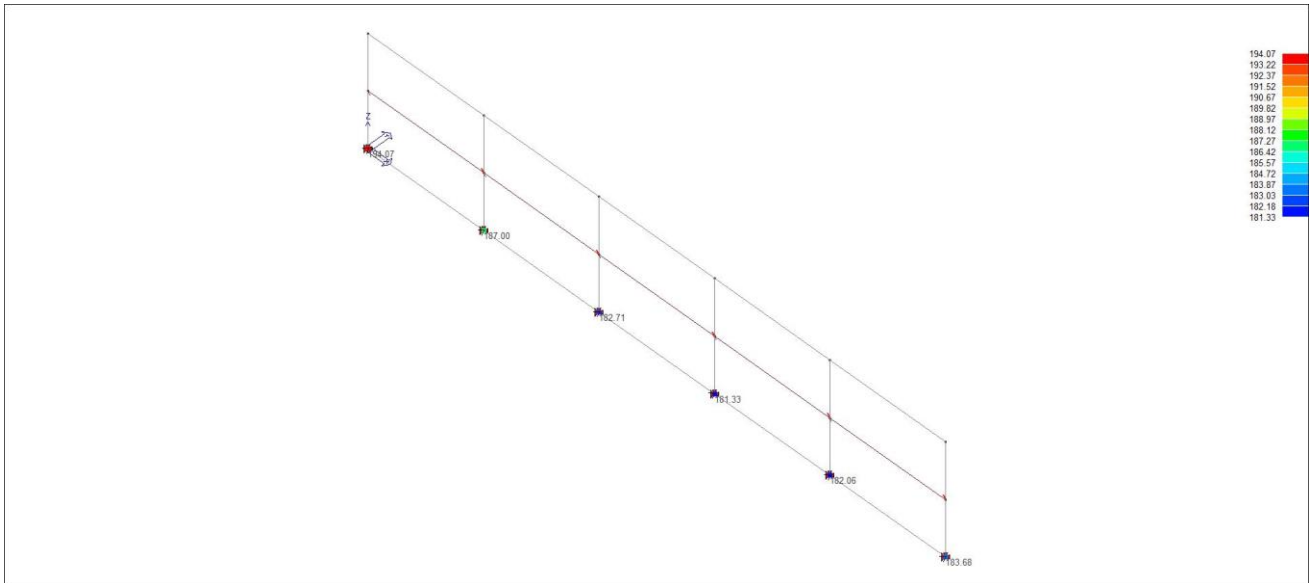
11	140	0.0	200.00	-21.47	-2.000e+04	0.0	0.0
11	141	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
11	144	0.0	180.00	-21.47	-1.800e+04	0.0	0.0
11	145	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0
11	146	0.0	160.00	-21.47	-1.600e+04	0.0	0.0

Nodo	Azione X	Azione Y	Azione Z	Azione RX	Azione RY	Azione RZ
	0.0	-32.70	-27.91	-3.000e+04	0.0	0.0
	27.27	300.00	-21.47	3768.72	2931.22	0.0

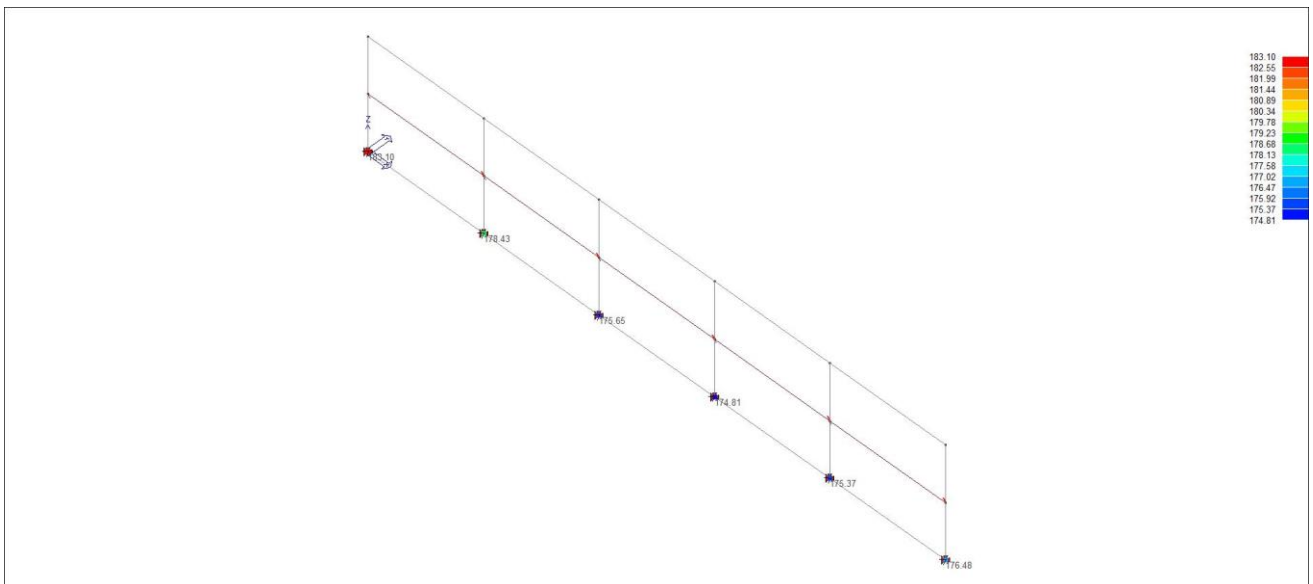
Nodo	Cmb	Azione X daN	Azione Y daN	Azione Z daN	Azione RX daN cm	Azione RY daN cm	Azione RZ daN cm
1	1	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0
	41	8.18	22.24	-21.47	-2132.23	879.36	0.0
	7	0.0	300.00	-27.91	-3.000e+04	0.0	0.0
	58	8.18	-32.70	-21.47	3768.72	879.36	0.0
	20	-27.27	-9.81	-21.47	1130.62	-2931.22	0.0
	17	27.27	9.81	-21.47	-1130.62	2931.22	0.0
3	1	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0
	41	8.18	20.61	-21.47	-1987.57	879.36	0.0
	7	0.0	300.00	-27.91	-3.000e+04	0.0	0.0
	58	8.18	-25.58	-21.47	2891.23	879.36	0.0
	11	-27.27	6.18	-21.47	-596.27	-2931.22	0.0
	9	27.27	6.18	-21.47	-596.27	2931.22	0.0
5	1	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0
	41	8.18	19.87	-21.47	-1995.77	879.36	0.0
	7	0.0	300.00	-27.91	-3.000e+04	0.0	0.0
	58	8.18	-21.26	-21.47	2285.13	879.36	0.0
	11	-27.27	5.96	-21.47	-598.73	-2931.22	0.0
	9	27.27	5.96	-21.47	-598.73	2931.22	0.0
7	1	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0
	41	8.18	21.26	-21.47	-2285.13	879.36	0.0
	7	0.0	300.00	-27.91	-3.000e+04	0.0	0.0
	42	8.18	-21.26	-21.47	2285.13	879.36	0.0
	11	-27.27	6.38	-21.47	-685.54	-2931.22	0.0
	9	27.27	6.38	-21.47	-685.54	2931.22	0.0
9	1	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0
	41	8.18	25.58	-21.47	-2891.23	879.36	0.0
	7	0.0	300.00	-27.91	-3.000e+04	0.0	0.0
	42	8.18	-25.58	-21.47	2891.23	879.36	0.0
	11	-27.27	7.67	-21.47	-867.37	-2931.22	0.0
	9	27.27	7.67	-21.47	-867.37	2931.22	0.0
11	1	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0
	41	8.18	32.70	-21.47	-3768.72	879.36	0.0
	7	0.0	300.00	-27.91	-3.000e+04	0.0	0.0
	42	8.18	-32.70	-21.47	3768.72	879.36	0.0
	11	-27.27	9.81	-21.47	-1130.62	-2931.22	0.0
	9	27.27	9.81	-21.47	-1130.62	2931.22	0.0



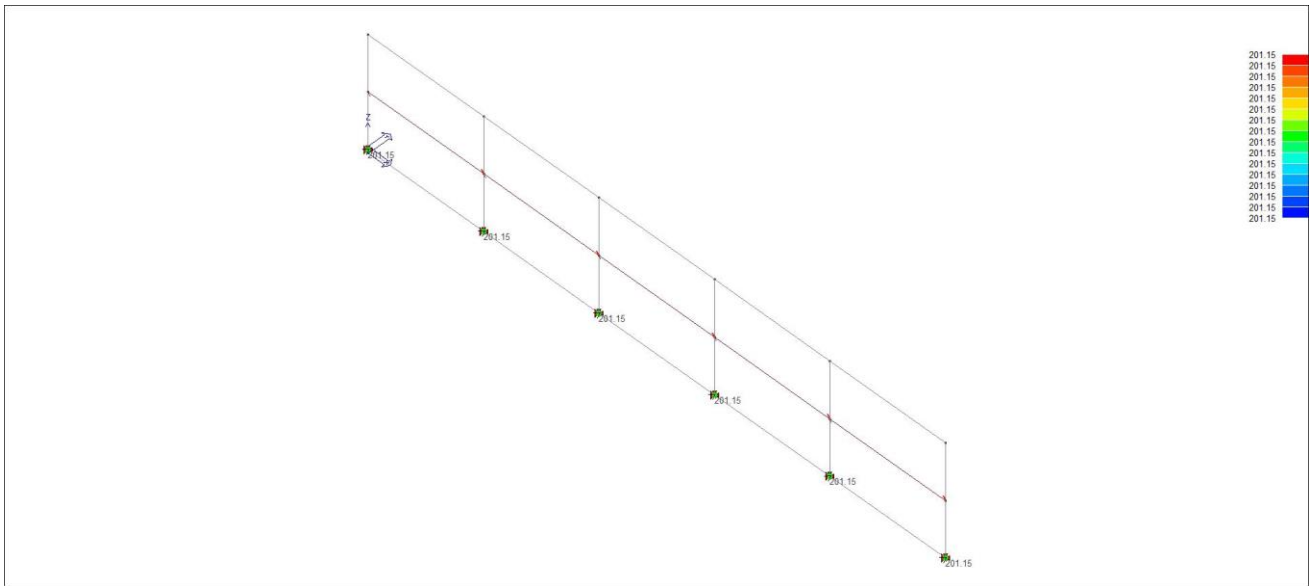
42_RIS_REAZIONI_007_Comb. SLU A1 7



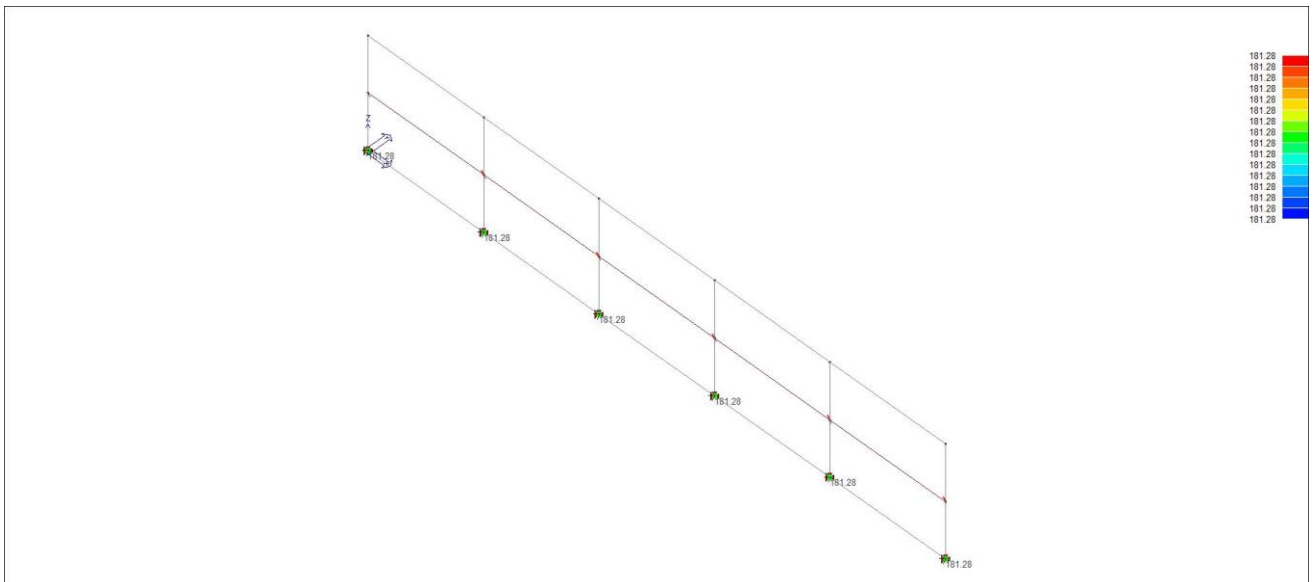
42_RIS_REAZIONI_061_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 61



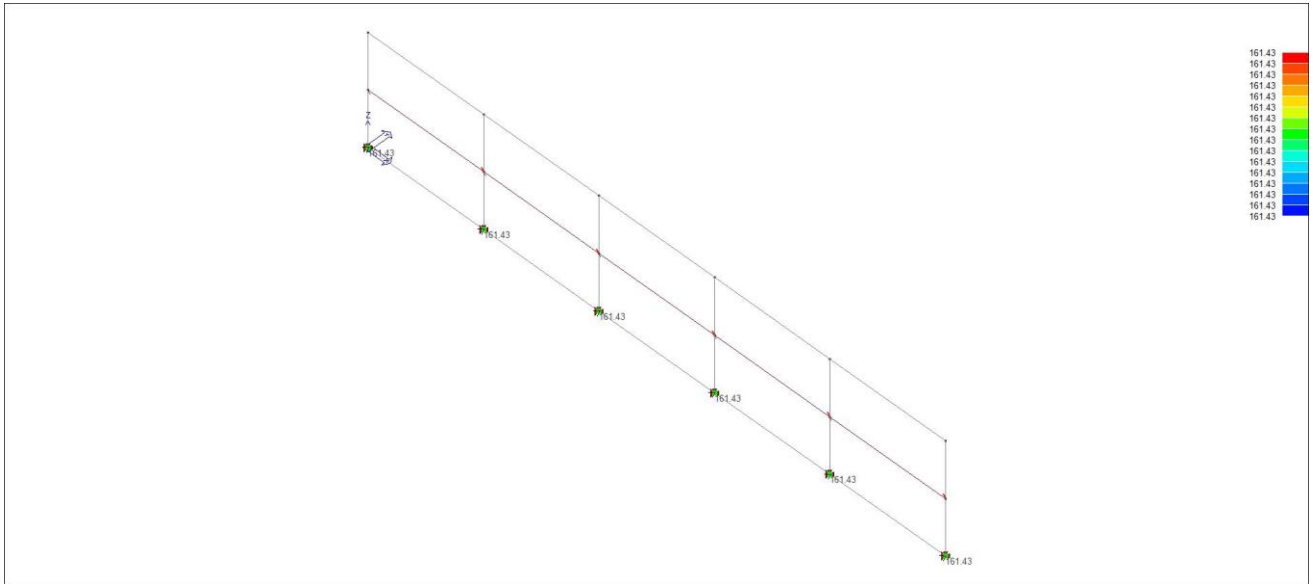
42_RIS_REAZIONI_125_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 125



42_RIS_REAZIONI_140_Comb. SLE(rara) 140



42_RIS_REAZIONI_144_Comb. SLE(freq.) 144



42_RIS_REAZIONI_146_Comb. SLE(perm.) 146

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**

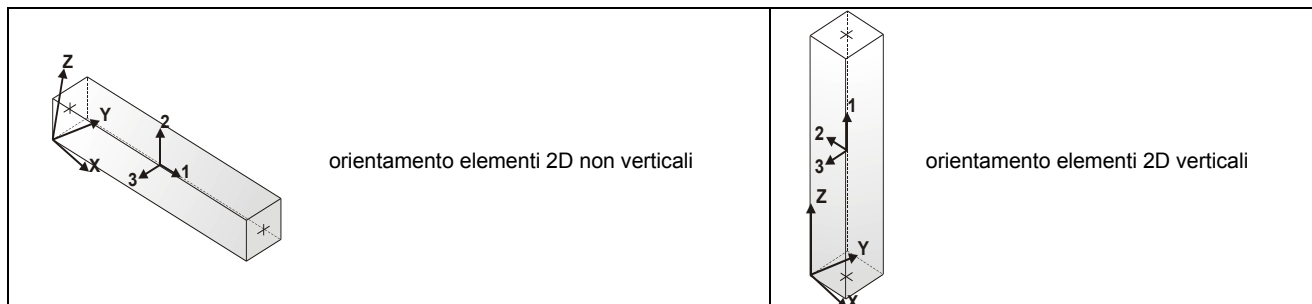
Per ogni elemento e per ogni combinazione (o caso di carico) vengono riportati i risultati più significativi.

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	0.0	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-13.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	7	0.0	0.0	-0.64	0.0	0.0	-27.91	300.00	0.0	0.0	0.0	0.0
		-3.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-13.95	300.00	0.0	0.0	0.0	-3.000e+04
1	18	1130.62	2931.22	0.03	0.0	0.0	-21.47	-9.81	-27.27	0.0	2931.22	1130.62
		191.11	221.32	0.13	0.0	100.0	-10.73	-9.81	-27.27	0.0	221.32	191.11
1	23	-191.11	-221.32	-0.37	0.0	0.0	-21.47	169.81	27.27	0.0	-2931.22	-1.713e+04
		-1.713e+04	-2931.22	-0.13	0.0	100.0	-10.73	169.81	27.27	0.0	-221.32	-191.11
1	41	-195.86	879.36	-0.04	0.0	0.0	-21.47	22.24	-8.18	0.0	879.36	-2132.23
		-2132.23	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	22.24	-8.18	0.0	66.40	-195.86
1	42	2132.23	879.36	0.04	0.0	0.0	-21.47	-22.24	-8.18	0.0	879.36	2132.23
		195.86	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	-22.24	-8.18	0.0	66.40	195.86
1	58	3768.72	879.36	0.09	0.0	0.0	-21.47	-32.70	-8.18	0.0	879.36	3768.72
		637.03	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	-32.70	-8.18	0.0	66.40	637.03
1	61	-637.03	879.36	-0.43	0.0	0.0	-21.47	192.70	-8.18	0.0	879.36	-1.977e+04
		-1.977e+04	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	192.70	-8.18	0.0	66.40	-637.03
1	82	752.41	1774.60	0.02	0.0	0.0	-21.47	-6.53	-16.50	0.0	1774.60	752.41
		128.07	132.00	0.08	0.0	100.0	-10.73	-6.53	-16.50	0.0	132.00	128.07
1	87	-128.07	-132.00	-0.36	0.0	0.0	-21.47	166.53	16.50	0.0	-1774.60	-1.675e+04
		-1.675e+04	-1774.60	-0.08	0.0	100.0	-10.73	166.53	16.50	0.0	-132.00	-128.07
1	105	-130.94	532.38	-0.03	0.0	0.0	-21.47	15.10	-4.95	0.0	532.38	-1447.23
		-1447.23	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	15.10	-4.95	0.0	39.60	-130.94
1	106	1447.23	532.38	0.03	0.0	0.0	-21.47	-15.10	-4.95	0.0	532.38	1447.23
		130.94	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	-15.10	-4.95	0.0	39.60	130.94
1	122	2508.02	532.38	0.06	0.0	0.0	-21.47	-21.77	-4.95	0.0	532.38	2508.02
		426.88	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	-21.77	-4.95	0.0	39.60	426.88
1	125	-426.88	532.38	-0.40	0.0	0.0	-21.47	181.77	-4.95	0.0	532.38	-1.851e+04
		-1.851e+04	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	181.77	-4.95	0.0	39.60	-426.88
1	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	140	0.0	0.0	-0.42	0.0	0.0	-21.47	200.00	0.0	0.0	0.0	0.0
		-2.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	200.00	0.0	0.0	0.0	-2.000e+04
1	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	144	0.0	0.0	-0.38	0.0	0.0	-21.47	180.00	0.0	0.0	0.0	0.0
		-1.800e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	180.00	0.0	0.0	0.0	-1.800e+04
1	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	146	0.0	0.0	-0.34	0.0	0.0	-21.47	160.00	0.0	0.0	0.0	0.0
		-1.600e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	160.00	0.0	0.0	0.0	-1.600e+04
2	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-13.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	3	-7500.00	0.0	-0.68	-150.00	0.0	-27.91	300.00	0.0	0.0	0.0	0.0
		-3.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-13.95	150.00	0.0	0.0	0.0	-3.000e+04
2	7	0.0	0.0	-0.64	0.0	0.0	-27.91	300.00	0.0	0.0	0.0	0.0
		-3.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-13.95	300.00	0.0	0.0	0.0	-3.000e+04
2	9	-79.41	2931.22	-0.01	0.0	0.0	-21.47	6.18	-27.27	0.0	2931.22	-596.27
		-596.27	221.32	0.13	0.0	100.0	-10.73	6.18	-27.27	0.0	221.32	-79.41
2	11	-79.41	-221.32	-0.01	0.0	0.0	-21.47	6.18	27.27	0.0	-2931.22	-596.27
		-596.27	-2931.22	-0.13	0.0	100.0	-10.73	6.18	27.27	0.0	-221.32	-79.41
2	41	-264.69	879.36	-0.04	0.0	0.0	-21.47	20.61	-8.18	0.0	879.36	-1987.57
		-1987.57	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	20.61	-8.18	0.0	66.40	-264.69
2	42	1987.57	879.36	0.04	0.0	0.0	-21.47	-20.61	-8.18	0.0	879.36	1987.57
		264.69	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	-20.61	-8.18	0.0	66.40	264.69
2	58	2891.23	879.36	0.07	0.0	0.0	-21.47	-25.58	-8.18	0.0	879.36	2891.23
		529.48	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	-25.58	-8.18	0.0	66.40	529.48
2	61	-529.48	879.36	-0.41	0.0	0.0	-21.47	185.58	-8.18	0.0	879.36	-1.889e+04
		-1.889e+04	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	185.58	-8.18	0.0	66.40	-529.48
2	73	-53.13	1774.60	-8.46e-03	0.0	0.0	-21.47	4.19	-16.50	0.0	1774.60	-403.93
		-403.93	132.00	0.08	0.0	100.0	-10.73	4.19	-16.50	0.0	132.00	-53.13
2	75	-53.13	-132.00	-8.46e-03	0.0	0.0	-21.47	4.19	16.50	0.0	-1774.60	-403.93
		-403.93	-1774.60	-0.08	0.0	100.0	-10.73	4.19	16.50	0.0	-132.00	-53.13
2	105	-177.09	532.38	-0.03	0.0	0.0	-21.47	13.98	-4.95	0.0	532.38	-1346.43
		-1346.43	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	13.98	-4.95	0.0	39.60	-177.09
2	106	1346.43	532.38	0.03	0.0	0.0	-21.47	-13.98	-4.95	0.0	532.38	1346.43
		177.09	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	-13.98	-4.95	0.0	39.60	177.09
2	122	1925.61	532.38	0.04	0.0	0.0	-21.47	-17.06	-4.95	0.0	532.38	1925.61
		354.72	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	-17.06	-4.95	0.0	39.60	354.72
2	125	-354.72	532.38	-0.38	0.0	0.0	-21.47	177.06	-4.95	0.0	532.38	-1.793e+04

		-1.793e+04	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	177.06	-4.95	0.0	39.60	-354.72
2	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	138	-5000.00	0.0	-0.45	-100.00	0.0	-21.47	200.00	0.0	0.0	0.0	-2.000e+04
		-2.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	100.00	0.0	0.0	0.0	-5000.00
2	140	0.0	0.0	-0.42	0.0	0.0	-21.47	200.00	0.0	0.0	0.0	-2.000e+04
		-2.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	200.00	0.0	0.0	0.0	0.0
2	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	142	-1000.00	0.0	-0.09	-20.00	0.0	-21.47	40.00	0.0	0.0	0.0	-4000.00
		-4000.00	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	20.00	0.0	0.0	0.0	-1000.00
2	144	0.0	0.0	-0.38	0.0	0.0	-21.47	180.00	0.0	0.0	0.0	-1.800e+04
		-1.800e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	180.00	0.0	0.0	0.0	0.0
2	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	146	0.0	0.0	-0.34	0.0	0.0	-21.47	160.00	0.0	0.0	0.0	-1.600e+04
		-1.600e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	160.00	0.0	0.0	0.0	0.0
3	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-13.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	3	-7500.00	0.0	-0.68	-150.00	0.0	-27.91	300.00	0.0	0.0	0.0	-3.000e+04
		-3.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-13.95	150.00	0.0	0.0	0.0	-7500.00
3	7	0.0	0.0	-0.64	0.0	0.0	-27.91	300.00	0.0	0.0	0.0	-3.000e+04
		-3.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-13.95	300.00	0.0	0.0	0.0	0.0
3	9	-102.98	2931.22	-0.01	0.0	0.0	-21.47	5.96	-27.27	0.0	2931.22	-598.73
		-598.73	221.32	0.13	0.0	100.0	-10.73	5.96	-27.27	0.0	221.32	-102.98
3	11	-102.98	-221.32	-0.01	0.0	0.0	-21.47	5.96	27.27	0.0	-2931.22	-598.73
		-598.73	-2931.22	-0.13	0.0	100.0	-10.73	5.96	27.27	0.0	-221.32	-102.98
3	41	-343.28	879.36	-0.04	0.0	0.0	-21.47	19.87	-8.18	0.0	879.36	-1995.77
		-1995.77	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	19.87	-8.18	0.0	66.40	-343.28
3	42	1995.77	879.36	0.04	0.0	0.0	-21.47	-19.87	-8.18	0.0	879.36	1995.77
		343.28	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	-19.87	-8.18	0.0	66.40	343.28
3	58	2285.13	879.36	0.05	0.0	0.0	-21.47	-21.26	-8.18	0.0	879.36	2285.13
		431.55	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	-21.26	-8.18	0.0	66.40	431.55
3	61	-431.55	879.36	-0.39	0.0	0.0	-21.47	181.26	-8.18	0.0	879.36	-1.829e+04
		-1.829e+04	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	181.26	-8.18	0.0	66.40	-431.55
3	73	-68.94	1774.60	-8.66e-03	0.0	0.0	-21.47	4.03	-16.50	0.0	1774.60	-403.22
		-403.22	132.00	0.08	0.0	100.0	-10.73	4.03	-16.50	0.0	132.00	-68.94
3	75	-68.94	-132.00	-8.66e-03	0.0	0.0	-21.47	4.03	16.50	0.0	-1774.60	-403.22
		-403.22	-1774.60	-0.08	0.0	100.0	-10.73	4.03	16.50	0.0	-132.00	-68.94
3	105	-229.80	532.38	-0.03	0.0	0.0	-21.47	13.42	-4.95	0.0	532.38	-1344.06
		-1344.06	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	13.42	-4.95	0.0	39.60	-229.80
3	106	1344.06	532.38	0.03	0.0	0.0	-21.47	-13.42	-4.95	0.0	532.38	1344.06
		229.80	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	-13.42	-4.95	0.0	39.60	229.80
3	122	1527.90	532.38	0.03	0.0	0.0	-21.47	-14.26	-4.95	0.0	532.38	1527.90
		289.02	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	-14.26	-4.95	0.0	39.60	289.02
3	125	-289.02	532.38	-0.37	0.0	0.0	-21.47	174.26	-4.95	0.0	532.38	-1.753e+04
		-1.753e+04	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	174.26	-4.95	0.0	39.60	-289.02
3	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	138	-5000.00	0.0	-0.45	-100.00	0.0	-21.47	200.00	0.0	0.0	0.0	-2.000e+04
		-2.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	100.00	0.0	0.0	0.0	-5000.00
3	140	0.0	0.0	-0.42	0.0	0.0	-21.47	200.00	0.0	0.0	0.0	-2.000e+04
		-2.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	200.00	0.0	0.0	0.0	0.0
3	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	142	-1000.00	0.0	-0.09	-20.00	0.0	-21.47	40.00	0.0	0.0	0.0	-4000.00
		-4000.00	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	20.00	0.0	0.0	0.0	-1000.00
3	144	0.0	0.0	-0.38	0.0	0.0	-21.47	180.00	0.0	0.0	0.0	-1.800e+04
		-1.800e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	180.00	0.0	0.0	0.0	0.0
3	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	146	0.0	0.0	-0.34	0.0	0.0	-21.47	160.00	0.0	0.0	0.0	-1.600e+04
		-1.600e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	160.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-13.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	3	-7500.00	0.0	-0.68	-150.00	0.0	-27.91	300.00	0.0	0.0	0.0	-3.000e+04
		-3.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-13.95	150.00	0.0	0.0	0.0	-7500.00
4	7	0.0	0.0	-0.64	0.0	0.0	-27.91	300.00	0.0	0.0	0.0	-3.000e+04
		-3.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-13.95	300.00	0.0	0.0	0.0	0.0
4	9	-129.47	2931.22	-0.02	0.0	0.0	-21.47	6.38	-27.27	0.0	2931.22	-685.54
		-685.54	221.32	0.13	0.0	100.0	-10.73	6.38	-27.27	0.0	221.32	-129.47
4	11	-129.47	-221.32	-0.02	0.0	0.0	-21.47	6.38	27.27	0.0	-2931.22	-685.54
		-685.54	-2931.22	-0.13	0.0	100.0	-10.73	6.38	27.27	0.0	-221.32	-129.47

4	41	-431.55	879.36	-0.05	0.0	0.0	-21.47	21.26	-8.18	0.0	879.36	-2285.13
		-2285.13	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	21.26	-8.18	0.0	66.40	-431.55
4	42	2285.13	879.36	0.05	0.0	0.0	-21.47	-21.26	-8.18	0.0	879.36	2285.13
		431.55	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	-21.26	-8.18	0.0	66.40	431.55
4	45	-431.55	879.36	-0.39	0.0	0.0	-21.47	181.26	-8.18	0.0	879.36	-1.829e+04
		-1.829e+04	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	181.26	-8.18	0.0	66.40	-431.55
4	73	-86.71	1774.60	-0.01	0.0	0.0	-21.47	4.28	-16.50	0.0	1774.60	-458.37
		-458.37	132.00	0.08	0.0	100.0	-10.73	4.28	-16.50	0.0	132.00	-86.71
4	75	-86.71	-132.00	-0.01	0.0	0.0	-21.47	4.28	16.50	0.0	-1774.60	-458.37
		-458.37	-1774.60	-0.08	0.0	100.0	-10.73	4.28	16.50	0.0	-132.00	-86.71
4	105	-289.02	532.38	-0.03	0.0	0.0	-21.47	14.26	-4.95	0.0	532.38	-1527.90
		-1527.90	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	14.26	-4.95	0.0	39.60	-289.02
4	106	1527.90	532.38	0.03	0.0	0.0	-21.47	-14.26	-4.95	0.0	532.38	1527.90
		289.02	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	-14.26	-4.95	0.0	39.60	289.02
4	109	-289.02	532.38	-0.37	0.0	0.0	-21.47	174.26	-4.95	0.0	532.38	-1.753e+04
		-1.753e+04	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	174.26	-4.95	0.0	39.60	-289.02
4	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	138	-5000.00	0.0	-0.45	-100.00	0.0	-21.47	200.00	0.0	0.0	0.0	0.0-2.000e+04
		-2.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	100.00	0.0	0.0	0.0	0.0 -5000.00
4	140	0.0	0.0	-0.42	0.0	0.0	-21.47	200.00	0.0	0.0	0.0	0.0-2.000e+04
		-2.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	200.00	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
4	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
4	142	-1000.00	0.0	-0.09	-20.00	0.0	-21.47	40.00	0.0	0.0	0.0	0.0 -4000.00
		-4000.00	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	20.00	0.0	0.0	0.0	0.0 -1000.00
4	144	0.0	0.0	-0.38	0.0	0.0	-21.47	180.00	0.0	0.0	0.0	0.0-1.800e+04
		-1.800e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	180.00	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
4	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
4	146	0.0	0.0	-0.34	0.0	0.0	-21.47	160.00	0.0	0.0	0.0	0.0-1.600e+04
		-1.600e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	160.00	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
5	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-13.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
5	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
5	3	-7500.00	0.0	-0.68	-150.00	0.0	-27.91	300.00	0.0	0.0	0.0	0.0-3.000e+04
		-3.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-13.95	150.00	0.0	0.0	0.0	0.0 -7500.00
5	7	0.0	0.0	-0.64	0.0	0.0	-27.91	300.00	0.0	0.0	0.0	0.0-3.000e+04
		-3.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-13.95	300.00	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
5	9	-158.84	2931.22	-0.02	0.0	0.0	-21.47	7.67	-27.27	0.0	2931.22	-867.37
		-867.37	221.32	0.13	0.0	100.0	-10.73	7.67	-27.27	0.0	221.32	-158.84
5	11	-158.84	-221.32	-0.02	0.0	0.0	-21.47	7.67	27.27	0.0	-2931.22	-867.37
		-867.37	-2931.22	-0.13	0.0	100.0	-10.73	7.67	27.27	0.0	-221.32	-158.84
5	41	-529.48	879.36	-0.07	0.0	0.0	-21.47	25.58	-8.18	0.0	879.36	-2891.23
		-2891.23	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	25.58	-8.18	0.0	66.40	-529.48
5	42	2891.23	879.36	0.07	0.0	0.0	-21.47	-25.58	-8.18	0.0	879.36	2891.23
		529.48	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	-25.58	-8.18	0.0	66.40	529.48
5	45	-529.48	879.36	-0.41	0.0	0.0	-21.47	185.58	-8.18	0.0	879.36	-1.889e+04
		-1.889e+04	66.40	0.04	0.0	100.0	-10.73	185.58	-8.18	0.0	66.40	-529.48
5	73	-106.42	1774.60	-0.01	0.0	0.0	-21.47	5.12	-16.50	0.0	1774.60	-577.68
		-577.68	132.00	0.08	0.0	100.0	-10.73	5.12	-16.50	0.0	132.00	-106.42
5	75	-106.42	-132.00	-0.01	0.0	0.0	-21.47	5.12	16.50	0.0	-1774.60	-577.68
		-577.68	-1774.60	-0.08	0.0	100.0	-10.73	5.12	16.50	0.0	-132.00	-106.42
5	105	-354.72	532.38	-0.04	0.0	0.0	-21.47	17.06	-4.95	0.0	532.38	-1925.61
		-1925.61	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	17.06	-4.95	0.0	39.60	-354.72
5	106	1925.61	532.38	0.04	0.0	0.0	-21.47	-17.06	-4.95	0.0	532.38	1925.61
		354.72	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	-17.06	-4.95	0.0	39.60	354.72
5	109	-354.72	532.38	-0.38	0.0	0.0	-21.47	177.06	-4.95	0.0	532.38	-1.793e+04
		-1.793e+04	39.60	0.02	0.0	100.0	-10.73	177.06	-4.95	0.0	39.60	-354.72
5	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
5	138	-5000.00	0.0	-0.45	-100.00	0.0	-21.47	200.00	0.0	0.0	0.0	0.0-2.000e+04
		-2.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	100.00	0.0	0.0	0.0	0.0 -5000.00
5	140	0.0	0.0	-0.42	0.0	0.0	-21.47	200.00	0.0	0.0	0.0	0.0-2.000e+04
		-2.000e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	200.00	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
5	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
5	142	-1000.00	0.0	-0.09	-20.00	0.0	-21.47	40.00	0.0	0.0	0.0	0.0 -4000.00
		-4000.00	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	20.00	0.0	0.0	0.0	0.0 -1000.00
5	144	0.0	0.0	-0.38	0.0	0.0	-21.47	180.00	0.0	0.0	0.0	0.0-1.800e+04
		-1.800e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	180.00	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
5	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-21.47	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
5	146	0.0	0.0	-0.34	0.0	0.0	-21.47	160.00	0.0	0.0	0.0	0.0-1.600e+04
		-1.600e+04	0.0	0.0	0.0	100.0	-10.73	160.00	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
6	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-27.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0

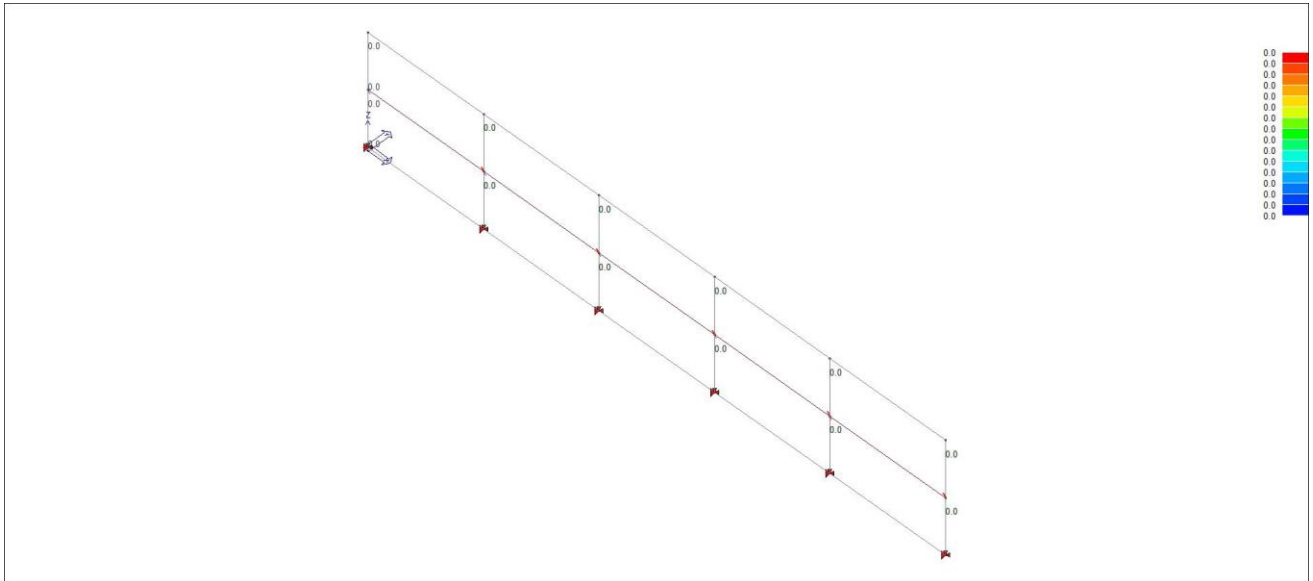
7	138	0.0	0.0	-0.41	-50.00	0.0	-10.73	50.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-2500.00
		-2500.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	140	0.0	0.0	-0.64	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	142	0.0	0.0	-0.08	-10.00	0.0	-10.73	10.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-500.00
		-500.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	144	0.0	0.0	-0.57	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	146	0.0	0.0	-0.51	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	3	0.0	0.0	-1.23	-150.00	0.0	-13.95	150.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-7500.00
		-7500.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	7	0.0	0.0	-0.96	0.0	0.0	-13.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	9	0.0	221.32	-0.02	0.0	0.0	-10.73	0.79	-2.21	0.0	221.32	-79.41	0.0
		-79.41	0.0	0.21	0.0	100.0	0.0	0.79	-2.21	0.0	0.0	0.0	0.0
8	12	79.41	0.0	0.02	0.0	0.0	-10.73	-0.79	2.21	0.0	-221.32	79.41	0.0
		0.0	-221.32	-0.21	0.0	100.0	0.0	-0.79	2.21	0.0	0.0	0.0	0.0
8	41	0.0	66.40	-0.06	0.0	0.0	-10.73	2.65	-0.66	0.0	66.40	-264.69	0.0
		-264.69	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	2.65	-0.66	0.0	0.0	0.0	0.0
8	42	264.69	66.40	0.06	0.0	0.0	-10.73	-2.65	-0.66	0.0	66.40	264.69	0.0
		0.0	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	-2.65	-0.66	0.0	0.0	0.0	0.0
8	57	0.0	66.40	-0.11	0.0	0.0	-10.73	5.29	-0.66	0.0	66.40	-529.48	0.0
		-529.48	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	5.29	-0.66	0.0	0.0	0.0	0.0
8	62	529.48	66.40	-0.40	0.0	0.0	-10.73	-5.29	-0.66	0.0	66.40	529.48	0.0
		0.0	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	-5.29	-0.66	0.0	0.0	0.0	0.0
8	73	0.0	132.00	-0.01	0.0	0.0	-10.73	0.53	-1.32	0.0	132.00	-53.13	0.0
		-53.13	0.0	0.13	0.0	100.0	0.0	0.53	-1.32	0.0	0.0	0.0	0.0
8	76	53.13	0.0	0.01	0.0	0.0	-10.73	-0.53	1.32	0.0	-132.00	53.13	0.0
		0.0	-132.00	-0.13	0.0	100.0	0.0	-0.53	1.32	0.0	0.0	0.0	0.0
8	105	0.0	39.60	-0.04	0.0	0.0	-10.73	1.77	-0.40	0.0	39.60	-177.09	0.0
		-177.09	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	1.77	-0.40	0.0	0.0	0.0	0.0
8	106	177.09	39.60	0.04	0.0	0.0	-10.73	-1.77	-0.40	0.0	39.60	177.09	0.0
		0.0	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	-1.77	-0.40	0.0	0.0	0.0	0.0
8	121	0.0	39.60	-0.08	0.0	0.0	-10.73	3.55	-0.40	0.0	39.60	-354.72	0.0
		-354.72	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	3.55	-0.40	0.0	0.0	0.0	0.0
8	126	354.72	39.60	-0.43	0.0	0.0	-10.73	-3.55	-0.40	0.0	39.60	354.72	0.0
		0.0	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	-3.55	-0.40	0.0	0.0	0.0	0.0
8	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	138	0.0	0.0	-0.82	-100.00	0.0	-10.73	100.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-5000.00
		-5000.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	140	0.0	0.0	-0.64	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	142	0.0	0.0	-0.16	-20.00	0.0	-10.73	20.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1000.00
		-1000.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	144	0.0	0.0	-0.57	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8	146	0.0	0.0	-0.51	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	3	0.0	0.0	-1.23	-150.00	0.0	-13.95	150.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-7500.00
		-7500.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	7	0.0	0.0	-0.96	0.0	0.0	-13.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	9	0.0	221.32	-0.02	0.0	0.0	-10.73	1.03	-2.21	0.0	221.32	-102.98	0.0
		-102.98	0.0	0.21	0.0	100.0	0.0	1.03	-2.21	0.0	0.0	0.0	0.0
9	12	102.98	0.0	0.02	0.0	0.0	-10.73	-1.03	2.21	0.0	-221.32	102.98	0.0
		0.0	-221.32	-0.21	0.0	100.0	0.0	-1.03	2.21	0.0	0.0	0.0	0.0
9	41	0.0	66.40	-0.07	0.0	0.0	-10.73	3.43	-0.66	0.0	66.40	-343.28	0.0
		-343.28	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	3.43	-0.66	0.0	0.0	0.0	0.0
9	42	343.28	66.40	0.07	0.0	0.0	-10.73	-3.43	-0.66	0.0	66.40	343.28	0.0

		0.0	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	-3.43	-0.66	0.0	0.0	0.0
9	57	0.0	66.40	-0.09	0.0	0.0	-10.73	4.32	-0.66	0.0	66.40	-431.55
		-431.55	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	4.32	-0.66	0.0	0.0	0.0
9	62	431.55	66.40	-0.42	0.0	0.0	-10.73	-4.32	-0.66	0.0	66.40	431.55
		0.0	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	-4.32	-0.66	0.0	0.0	0.0
9	73	0.0	132.00	-0.01	0.0	0.0	-10.73	0.69	-1.32	0.0	132.00	-68.94
		-68.94	0.0	0.13	0.0	100.0	0.0	0.69	-1.32	0.0	0.0	0.0
9	76	68.94	0.0	0.01	0.0	0.0	-10.73	-0.69	1.32	0.0	-132.00	68.94
		0.0	-132.00	-0.13	0.0	100.0	0.0	-0.69	1.32	0.0	0.0	0.0
9	105	0.0	39.60	-0.05	0.0	0.0	-10.73	2.30	-0.40	0.0	39.60	-229.80
		-229.80	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	2.30	-0.40	0.0	0.0	0.0
9	106	229.80	39.60	0.05	0.0	0.0	-10.73	-2.30	-0.40	0.0	39.60	229.80
		0.0	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	-2.30	-0.40	0.0	0.0	0.0
9	121	0.0	39.60	-0.06	0.0	0.0	-10.73	2.89	-0.40	0.0	39.60	-289.02
		-289.02	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	2.89	-0.40	0.0	0.0	0.0
9	126	289.02	39.60	-0.45	0.0	0.0	-10.73	-2.89	-0.40	0.0	39.60	289.02
		0.0	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	-2.89	-0.40	0.0	0.0	0.0
9	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	138	0.0	0.0	-0.82	-100.00	0.0	-10.73	100.00	0.0	0.0	0.0	-5000.00
		-5000.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	140	0.0	0.0	-0.64	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	142	0.0	0.0	-0.16	-20.00	0.0	-10.73	20.00	0.0	0.0	0.0	-1000.00
		-1000.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	144	0.0	0.0	-0.57	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
9	146	0.0	0.0	-0.51	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	3	0.0	0.0	-1.23	-150.00	0.0	-13.95	150.00	0.0	0.0	0.0	-7500.00
		-7500.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	7	0.0	0.0	-0.96	0.0	0.0	-13.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	9	0.0	221.32	-0.03	0.0	0.0	-10.73	1.29	-2.21	0.0	221.32	-129.47
		-129.47	0.0	0.21	0.0	100.0	0.0	1.29	-2.21	0.0	0.0	0.0
10	12	129.47	0.0	0.03	0.0	0.0	-10.73	-1.29	2.21	0.0	-221.32	129.47
		0.0	-221.32	-0.21	0.0	100.0	0.0	-1.29	2.21	0.0	0.0	0.0
10	41	0.0	66.40	-0.09	0.0	0.0	-10.73	4.32	-0.66	0.0	66.40	-431.55
		-431.55	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	4.32	-0.66	0.0	0.0	0.0
10	42	431.55	66.40	0.09	0.0	0.0	-10.73	-4.32	-0.66	0.0	66.40	431.55
		0.0	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	-4.32	-0.66	0.0	0.0	0.0
10	46	431.55	66.40	-0.42	0.0	0.0	-10.73	-4.32	-0.66	0.0	66.40	431.55
		0.0	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	-4.32	-0.66	0.0	0.0	0.0
10	73	0.0	132.00	-0.02	0.0	0.0	-10.73	0.87	-1.32	0.0	132.00	-86.71
		-86.71	0.0	0.13	0.0	100.0	0.0	0.87	-1.32	0.0	0.0	0.0
10	76	86.71	0.0	0.02	0.0	0.0	-10.73	-0.87	1.32	0.0	-132.00	86.71
		0.0	-132.00	-0.13	0.0	100.0	0.0	-0.87	1.32	0.0	0.0	0.0
10	105	0.0	39.60	-0.06	0.0	0.0	-10.73	2.89	-0.40	0.0	39.60	-289.02
		-289.02	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	2.89	-0.40	0.0	0.0	0.0
10	106	289.02	39.60	0.06	0.0	0.0	-10.73	-2.89	-0.40	0.0	39.60	289.02
		0.0	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	-2.89	-0.40	0.0	0.0	0.0
10	110	289.02	39.60	-0.45	0.0	0.0	-10.73	-2.89	-0.40	0.0	39.60	289.02
		0.0	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	-2.89	-0.40	0.0	0.0	0.0
10	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	138	0.0	0.0	-0.82	-100.00	0.0	-10.73	100.00	0.0	0.0	0.0	-5000.00
		-5000.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	140	0.0	0.0	-0.64	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	142	0.0	0.0	-0.16	-20.00	0.0	-10.73	20.00	0.0	0.0	0.0	-1000.00
		-1000.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	144	0.0	0.0	-0.57	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	146	0.0	0.0	-0.51	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

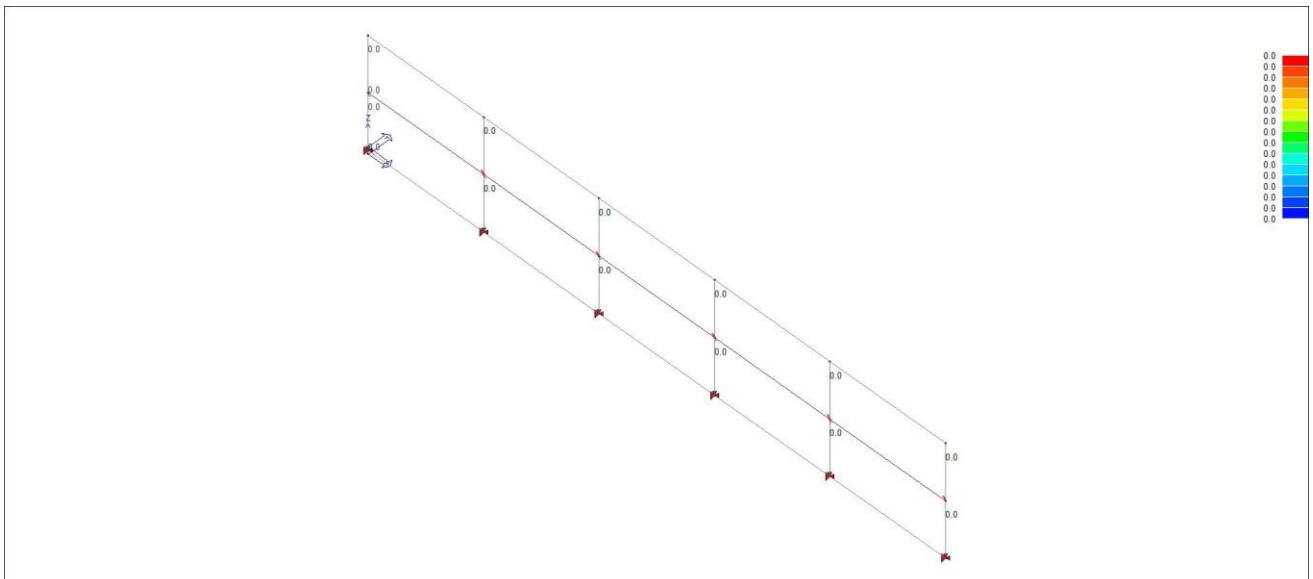
11	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	3	0.0	0.0	-1.23	-150.00	0.0	-13.95	150.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-7500.00
		-7500.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	7	0.0	0.0	-0.96	0.0	0.0	-13.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	9	0.0	221.32	-0.03	0.0	0.0	-10.73	1.59	-2.21	0.0	221.32	-158.84	0.0
		-158.84	0.0	0.21	0.0	100.0	0.0	1.59	-2.21	0.0	0.0	0.0	0.0
11	12	158.84	0.0	0.03	0.0	0.0	-10.73	-1.59	2.21	0.0	-221.32	158.84	0.0
		0.0	-221.32	-0.21	0.0	100.0	0.0	-1.59	2.21	0.0	0.0	0.0	0.0
11	41	0.0	66.40	-0.11	0.0	0.0	-10.73	5.29	-0.66	0.0	66.40	-529.48	0.0
		-529.48	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	5.29	-0.66	0.0	0.0	0.0	0.0
11	42	529.48	66.40	0.11	0.0	0.0	-10.73	-5.29	-0.66	0.0	66.40	529.48	0.0
		0.0	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	-5.29	-0.66	0.0	0.0	0.0	0.0
11	46	529.48	66.40	-0.40	0.0	0.0	-10.73	-5.29	-0.66	0.0	66.40	529.48	0.0
		0.0	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	-5.29	-0.66	0.0	0.0	0.0	0.0
11	73	0.0	132.00	-0.02	0.0	0.0	-10.73	1.06	-1.32	0.0	132.00	-106.42	0.0
		-106.42	0.0	0.13	0.0	100.0	0.0	1.06	-1.32	0.0	0.0	0.0	0.0
11	76	106.42	0.0	0.02	0.0	0.0	-10.73	-1.06	1.32	0.0	-132.00	106.42	0.0
		0.0	-132.00	-0.13	0.0	100.0	0.0	-1.06	1.32	0.0	0.0	0.0	0.0
11	105	0.0	39.60	-0.08	0.0	0.0	-10.73	3.55	-0.40	0.0	39.60	-354.72	0.0
		-354.72	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	3.55	-0.40	0.0	0.0	0.0	0.0
11	106	354.72	39.60	0.08	0.0	0.0	-10.73	-3.55	-0.40	0.0	39.60	354.72	0.0
		0.0	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	-3.55	-0.40	0.0	0.0	0.0	0.0
11	110	354.72	39.60	-0.43	0.0	0.0	-10.73	-3.55	-0.40	0.0	39.60	354.72	0.0
		0.0	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	-3.55	-0.40	0.0	0.0	0.0	0.0
11	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	138	0.0	0.0	-0.82	-100.00	0.0	-10.73	100.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-5000.00
		-5000.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	140	0.0	0.0	-0.64	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	142	0.0	0.0	-0.16	-20.00	0.0	-10.73	20.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1000.00
		-1000.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	144	0.0	0.0	-0.57	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	146	0.0	0.0	-0.51	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-13.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	3	0.0	0.0	-0.62	-75.00	0.0	-13.95	75.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-3750.00
		-3750.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	7	0.0	0.0	-0.96	0.0	0.0	-13.95	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	9	0.0	221.32	-0.04	0.0	0.0	-10.73	1.91	-2.21	0.0	221.32	-191.11	0.0
		-191.11	0.0	0.21	0.0	100.0	0.0	1.91	-2.21	0.0	0.0	0.0	0.0
12	12	191.11	0.0	0.04	0.0	0.0	-10.73	-1.91	2.21	0.0	-221.32	191.11	0.0
		0.0	-221.32	-0.21	0.0	100.0	0.0	-1.91	2.21	0.0	0.0	0.0	0.0
12	41	0.0	66.40	-0.15	0.0	0.0	-10.73	6.37	-0.66	0.0	66.40	-637.03	0.0
		-637.03	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	6.37	-0.66	0.0	0.0	0.0	0.0
12	42	637.03	66.40	0.15	0.0	0.0	-10.73	-6.37	-0.66	0.0	66.40	637.03	0.0
		0.0	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	-6.37	-0.66	0.0	0.0	0.0	0.0
12	46	637.03	66.40	-0.36	0.0	0.0	-10.73	-6.37	-0.66	0.0	66.40	637.03	0.0
		0.0	0.0	0.06	0.0	100.0	0.0	-6.37	-0.66	0.0	0.0	0.0	0.0
12	73	0.0	132.00	-0.03	0.0	0.0	-10.73	1.28	-1.32	0.0	132.00	-128.07	0.0
		-128.07	0.0	0.13	0.0	100.0	0.0	1.28	-1.32	0.0	0.0	0.0	0.0
12	76	128.07	0.0	0.03	0.0	0.0	-10.73	-1.28	1.32	0.0	-132.00	128.07	0.0
		0.0	-132.00	-0.13	0.0	100.0	0.0	-1.28	1.32	0.0	0.0	0.0	0.0
12	105	0.0	39.60	-0.10	0.0	0.0	-10.73	4.27	-0.40	0.0	39.60	-426.88	0.0
		-426.88	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	4.27	-0.40	0.0	0.0	0.0	0.0
12	106	426.88	39.60	0.10	0.0	0.0	-10.73	-4.27	-0.40	0.0	39.60	426.88	0.0
		0.0	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	-4.27	-0.40	0.0	0.0	0.0	0.0
12	110	426.88	39.60	-0.41	0.0	0.0	-10.73	-4.27	-0.40	0.0	39.60	426.88	0.0
		0.0	0.0	0.04	0.0	100.0	0.0	-4.27	-0.40	0.0	0.0	0.0	0.0
12	137	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	138	0.0	0.0	-0.41	-50.00	0.0	-10.73	50.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-2500.00
		-2500.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	140	0.0	0.0	-0.64	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	141	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	142	0.0	0.0	-0.08	-10.00	0.0	-10.73	10.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-500.00
		-500.00	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	144	0.0	0.0	-0.57	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	145	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	146	0.0	0.0	-0.51	0.0	0.0	-10.73	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

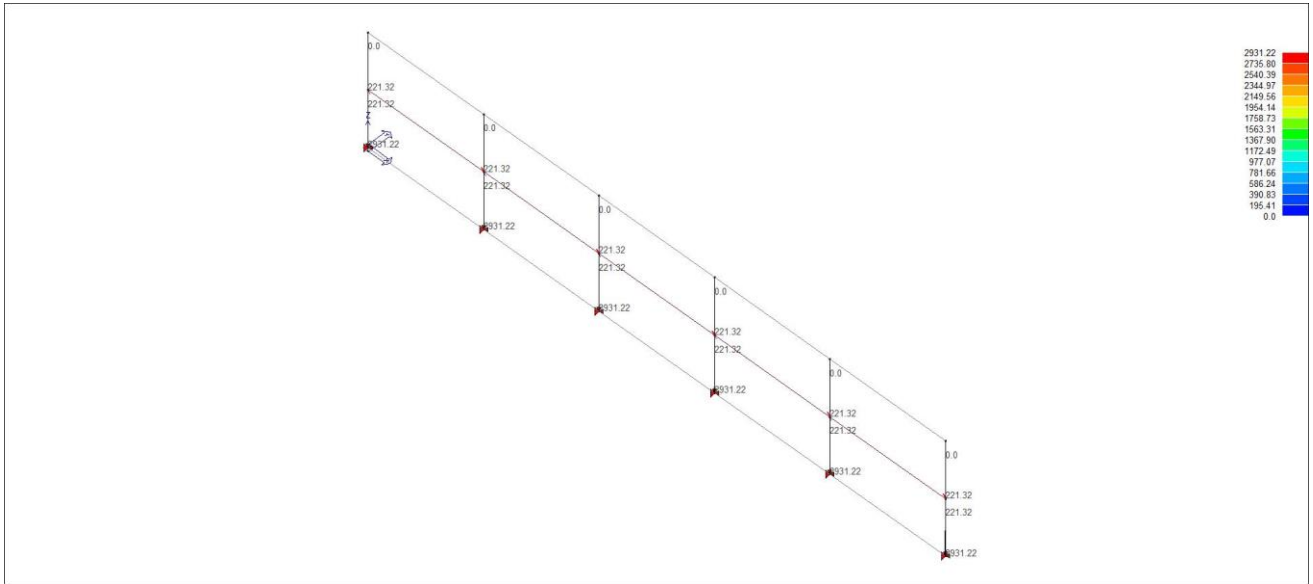
Pilas.	M3 mx/mn	M2 mx/mn	D 2 / D 3	Q 2 / Q 3	N	V 2	V 3	T
	-3.000e+04	-2931.22	-1.23	-150.00	-27.91	-32.70	-27.27	0.0
	3768.72	2931.22	0.21	0.0	0.0	300.00	27.27	0.0



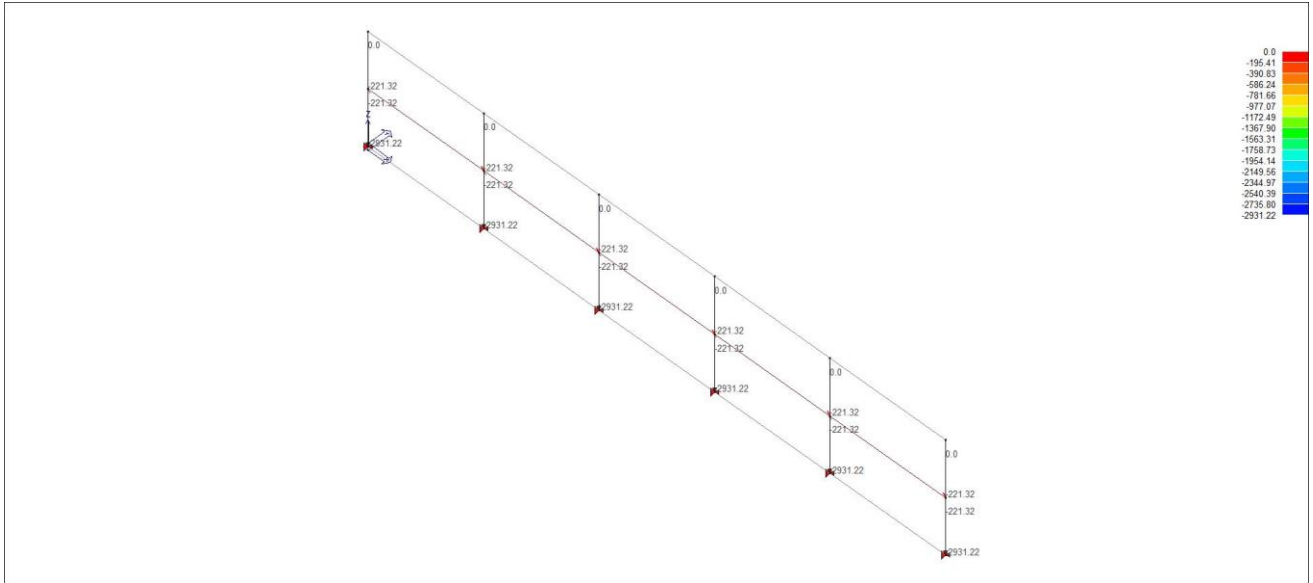
43_RIS_M2_003_Comb. SLU A1 3



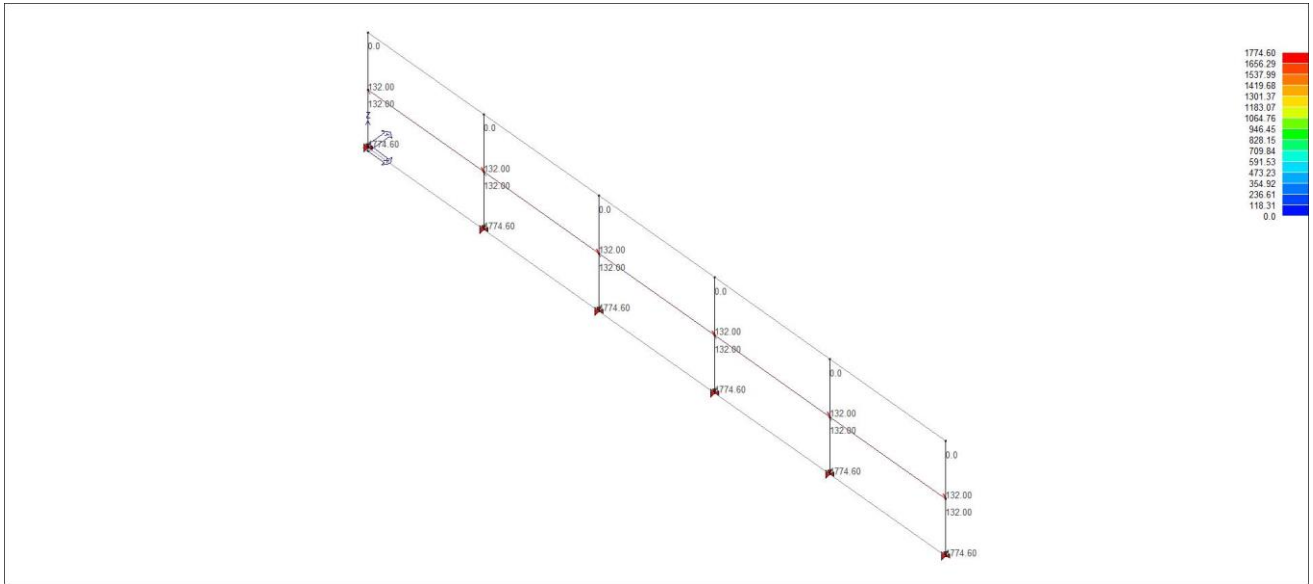
43_RIS_M2_007_Comb. SLU A1 7



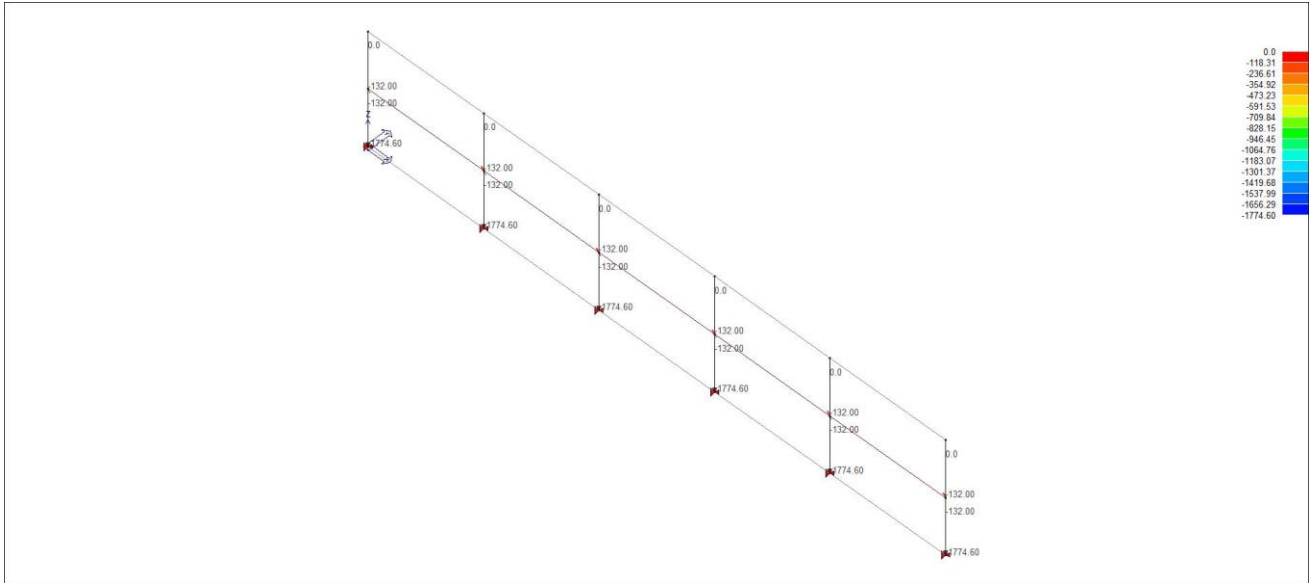
43_RIS_M2_018_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 18



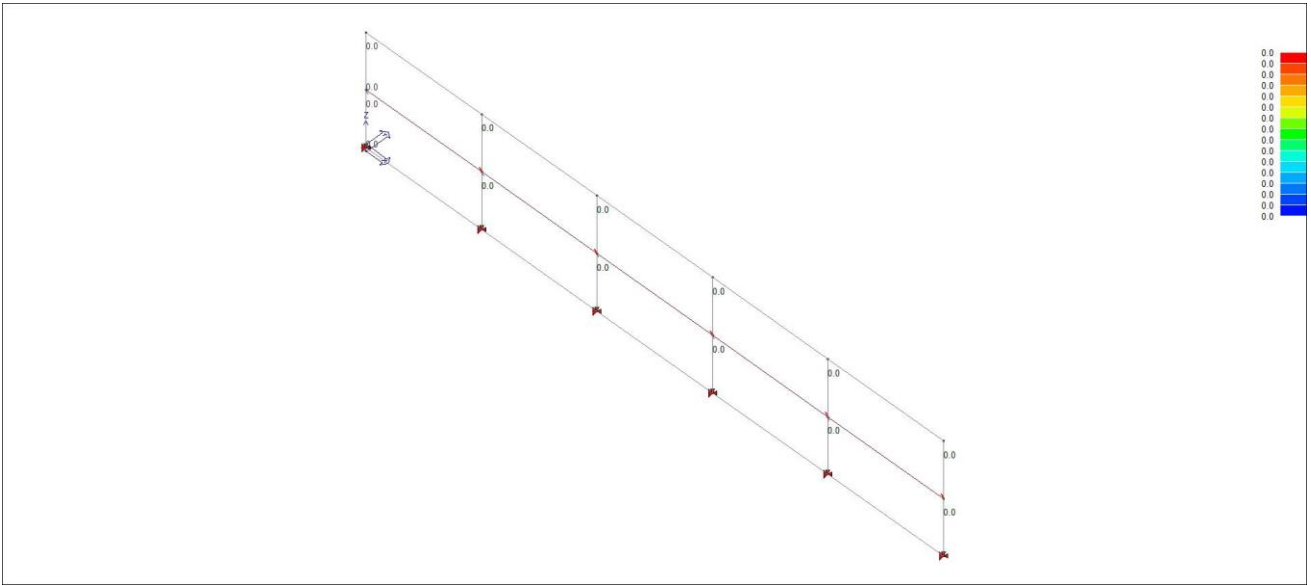
43_RIS_M2_023_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 23



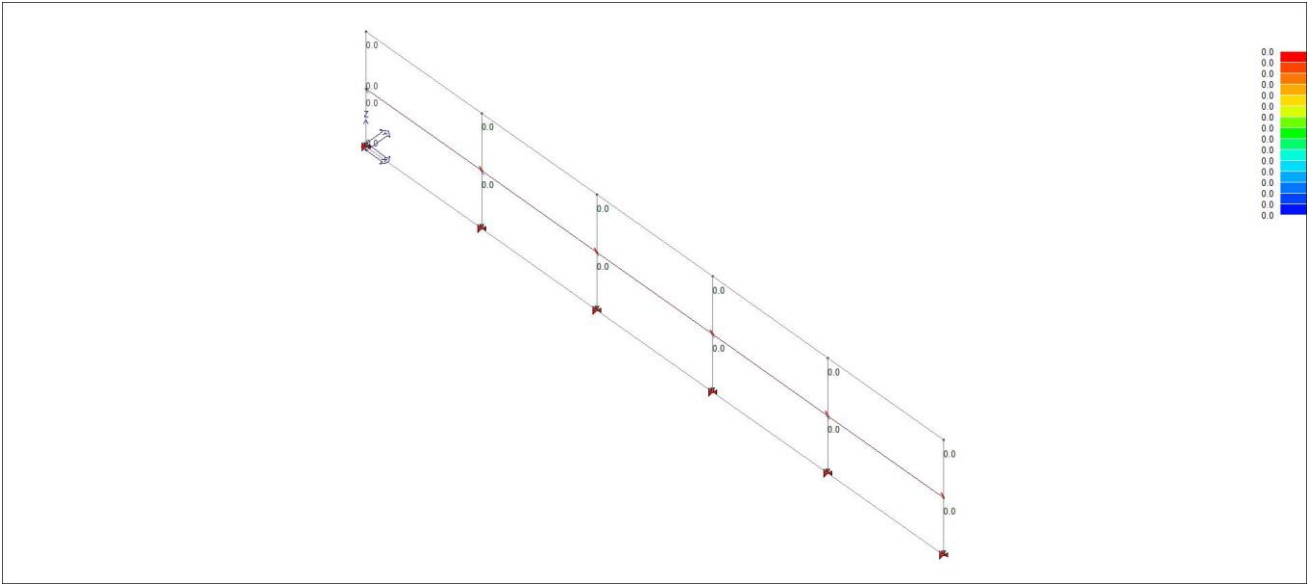
43_RIS_M2_082_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 82



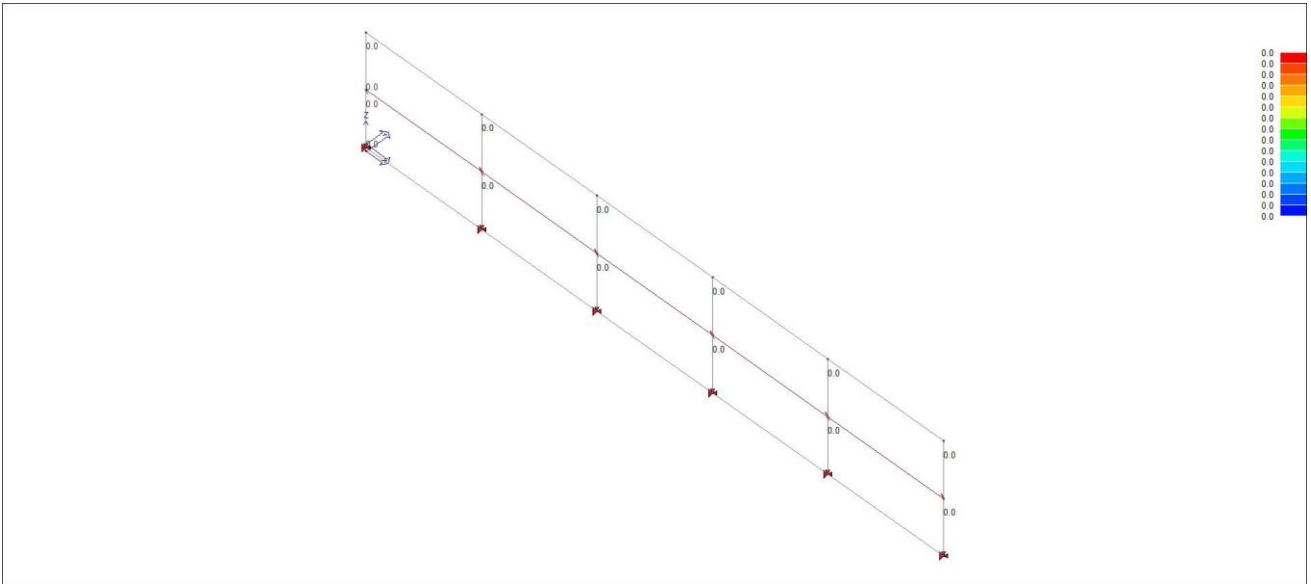
43_RIS_M2_087_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 87



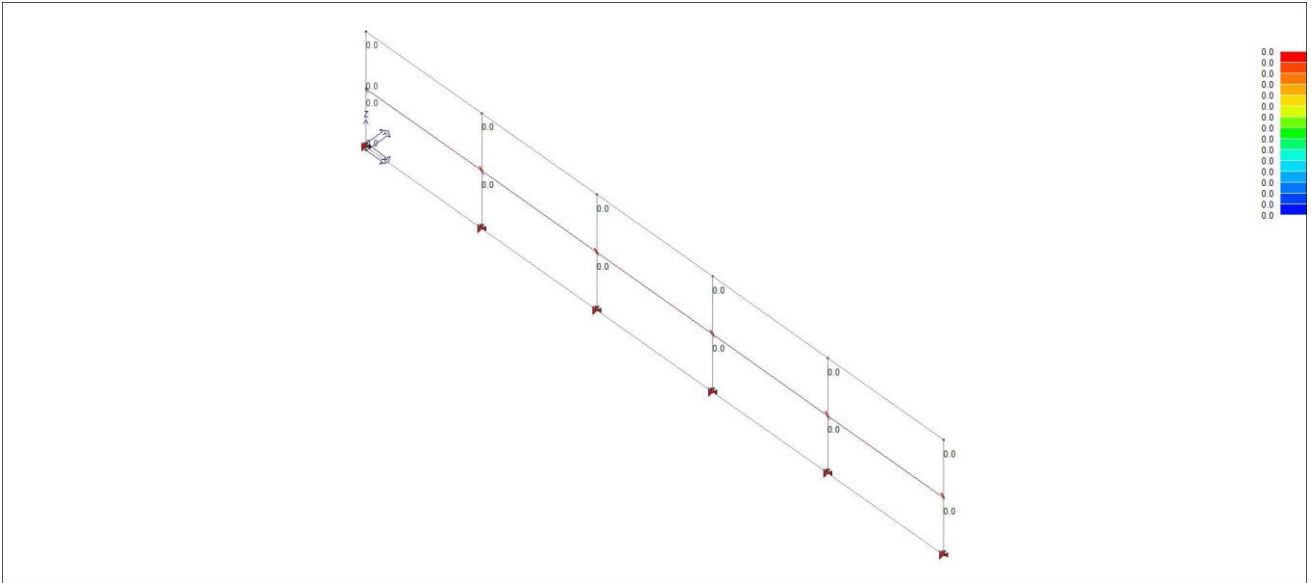
43_RIS_M2_138_Comb. SLE(rara) 138



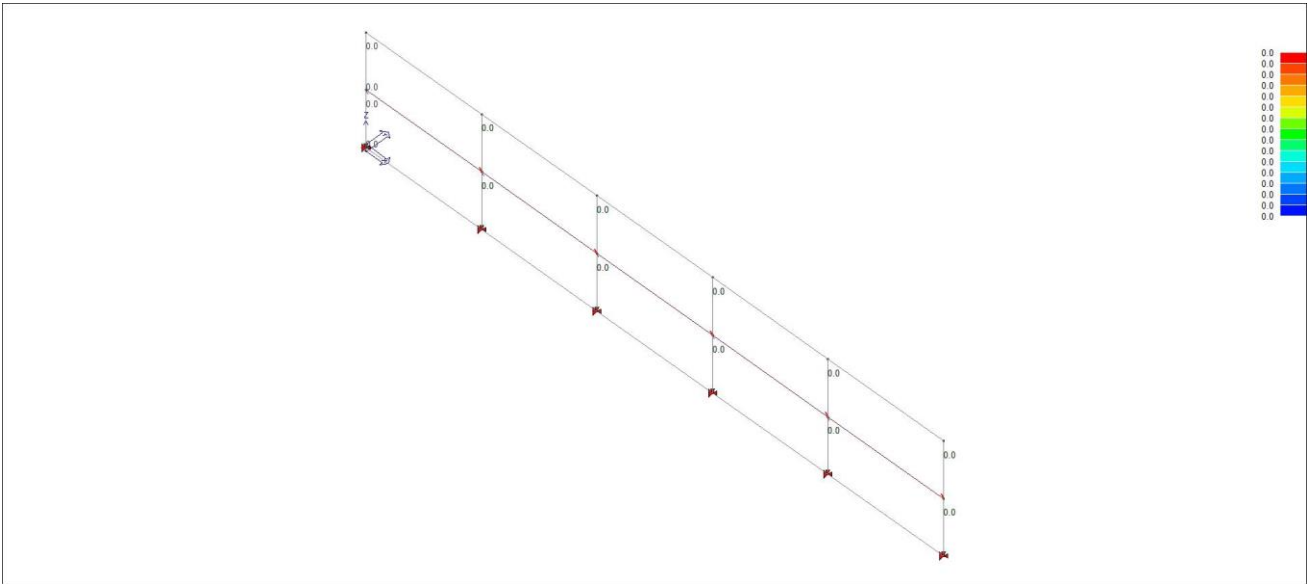
43_RIS_M2_140_Comb. SLE(rara) 140



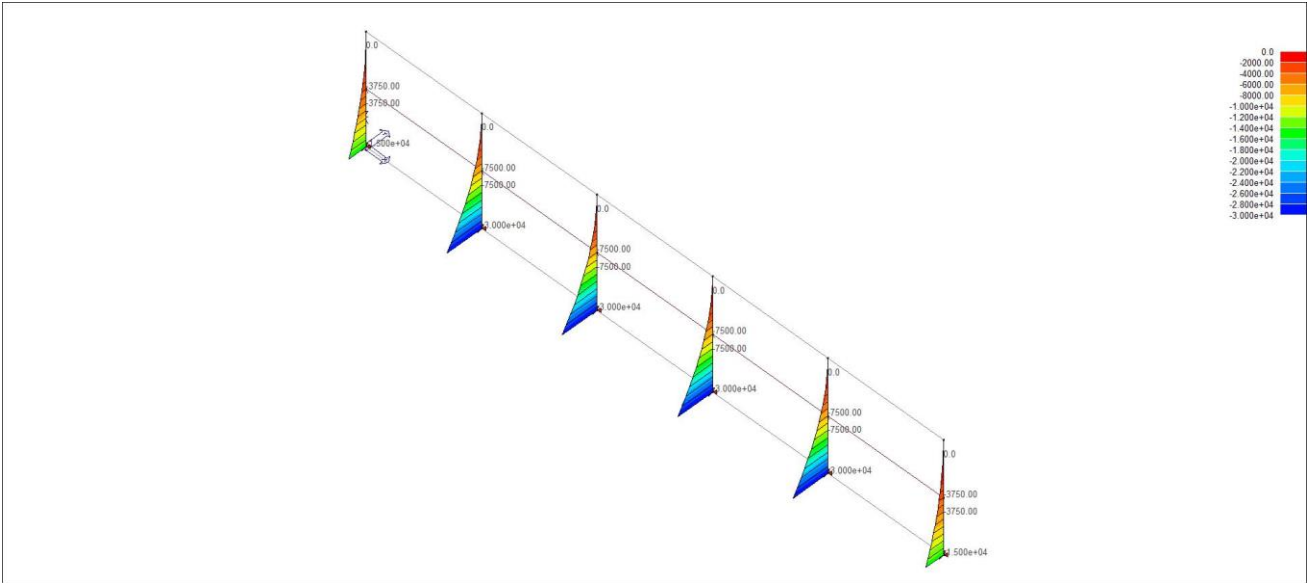
43_RIS_M2_142_Comb. SLE(freq.) 142



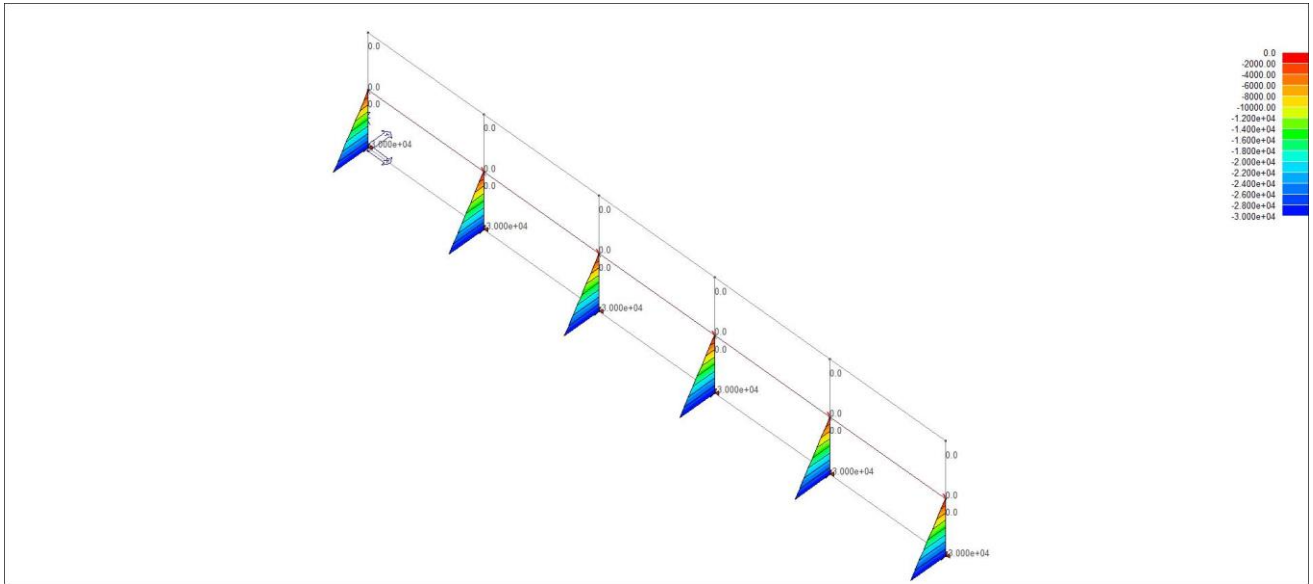
43_RIS_M2_144_Comb. SLE(freq.) 144



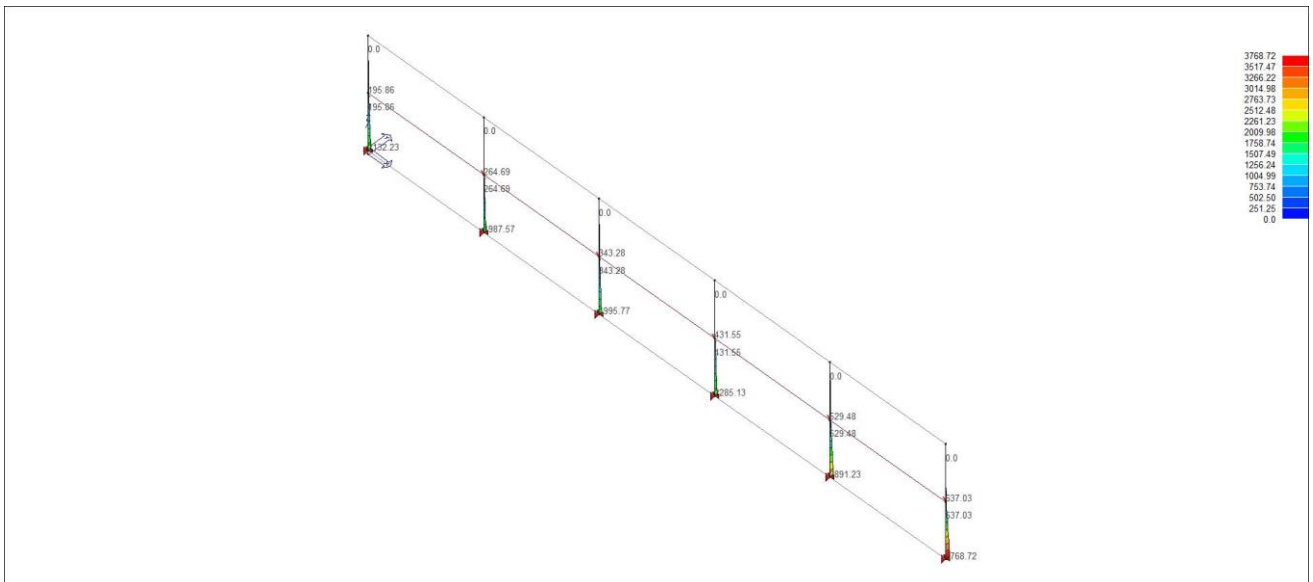
43_RIS_M2_146_Comb. SLE(perm.) 146



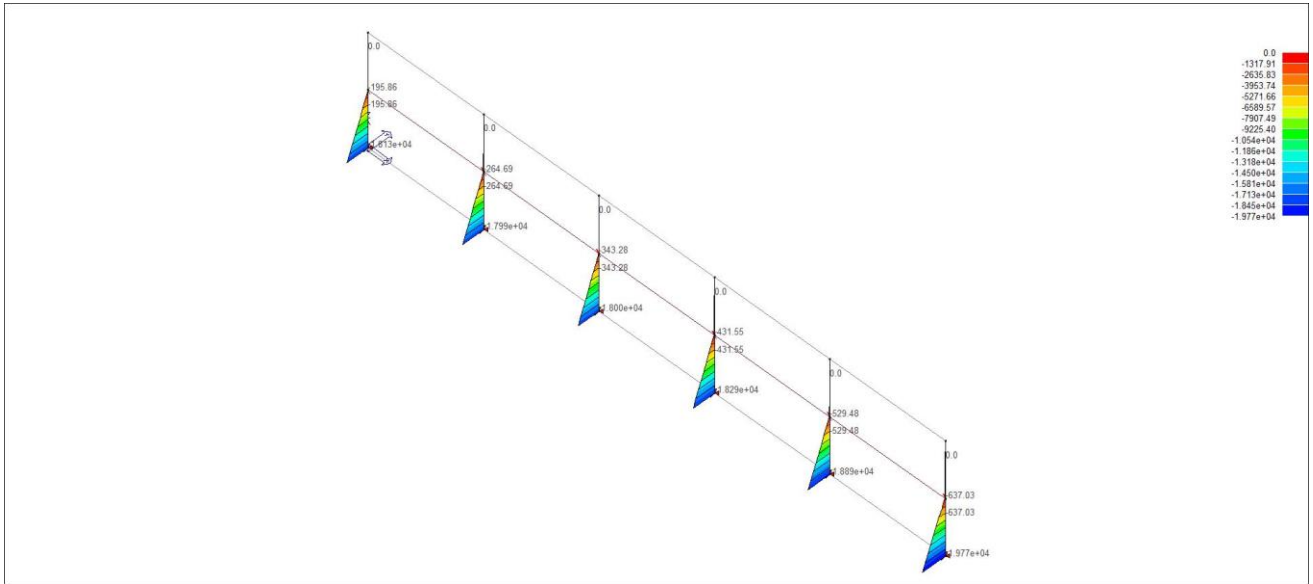
43_RIS_M3_003_Comb. SLU A1 3



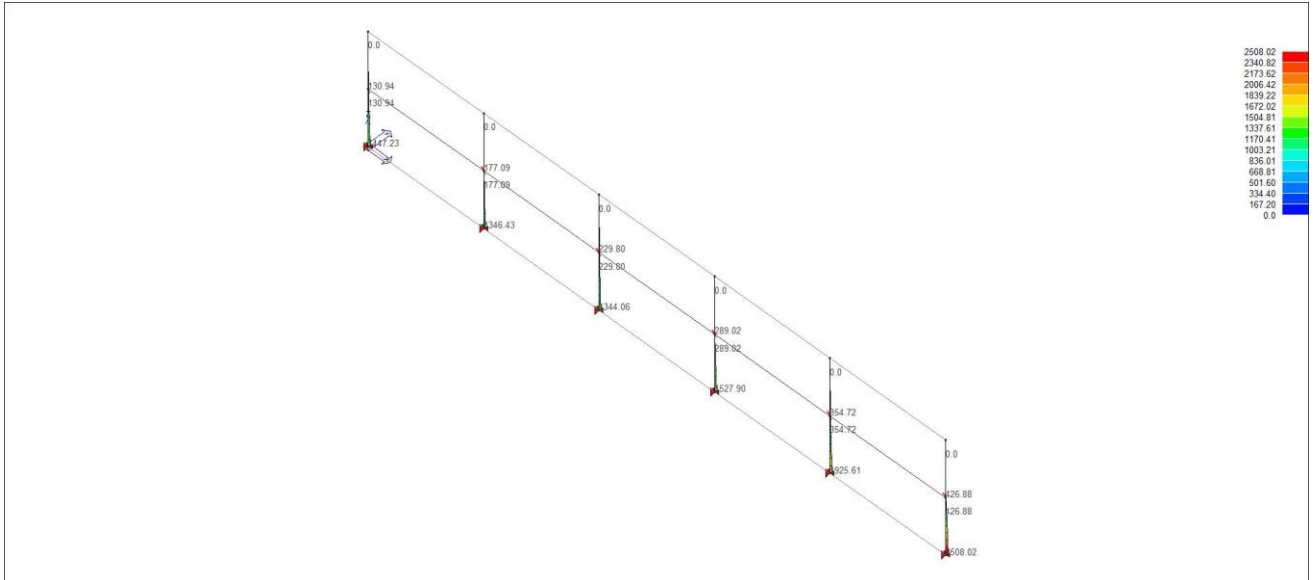
43_RIS_M3_007_Comb. SLU A1 7



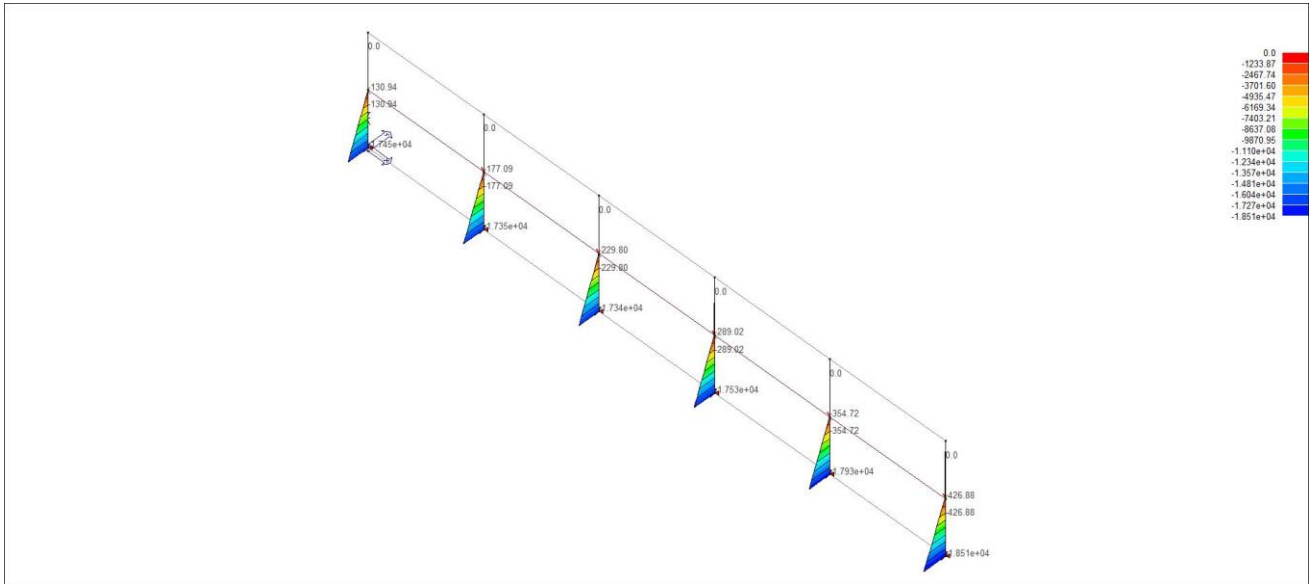
43_RIS_M3_042_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 42



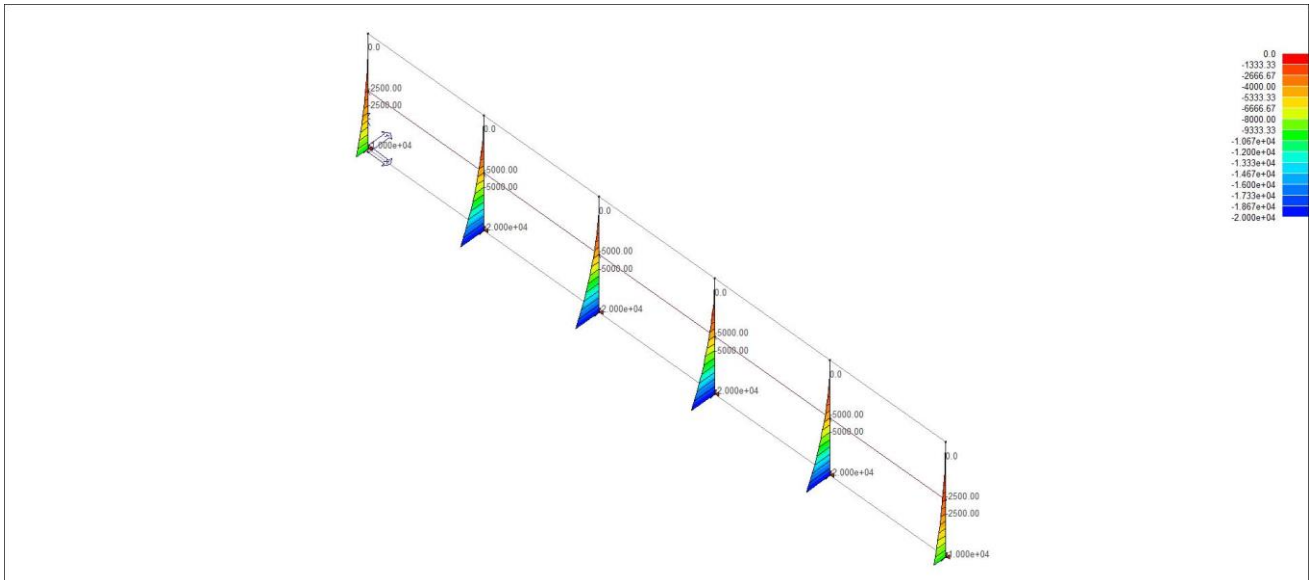
43_RIS_M3_045_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 45



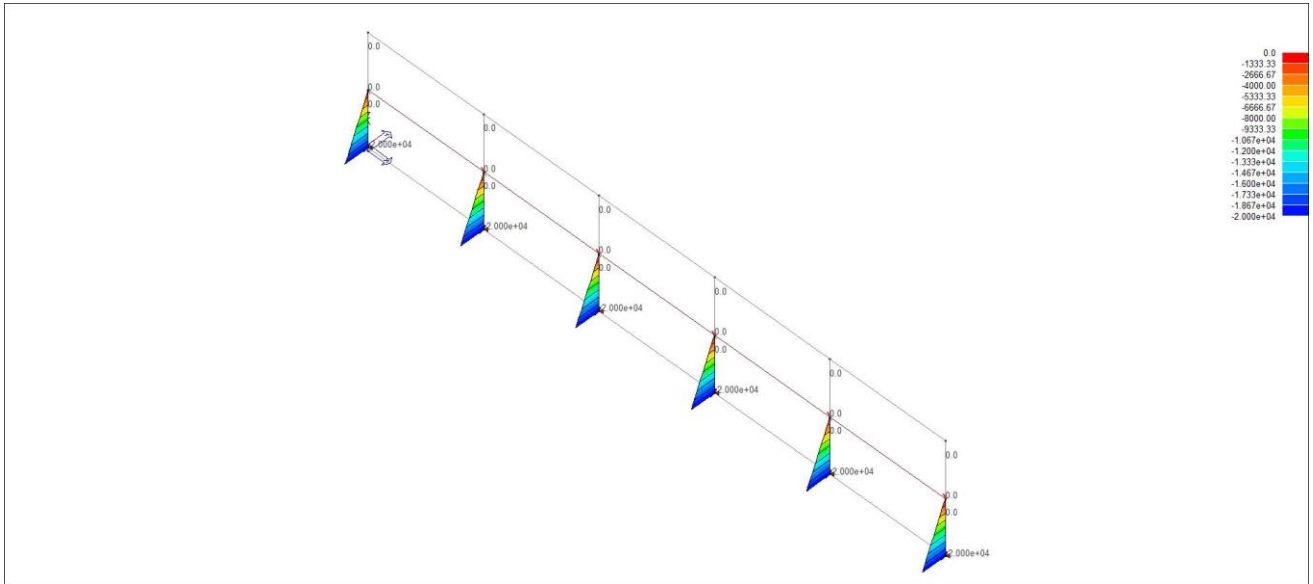
43_RIS_M3_106_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 106



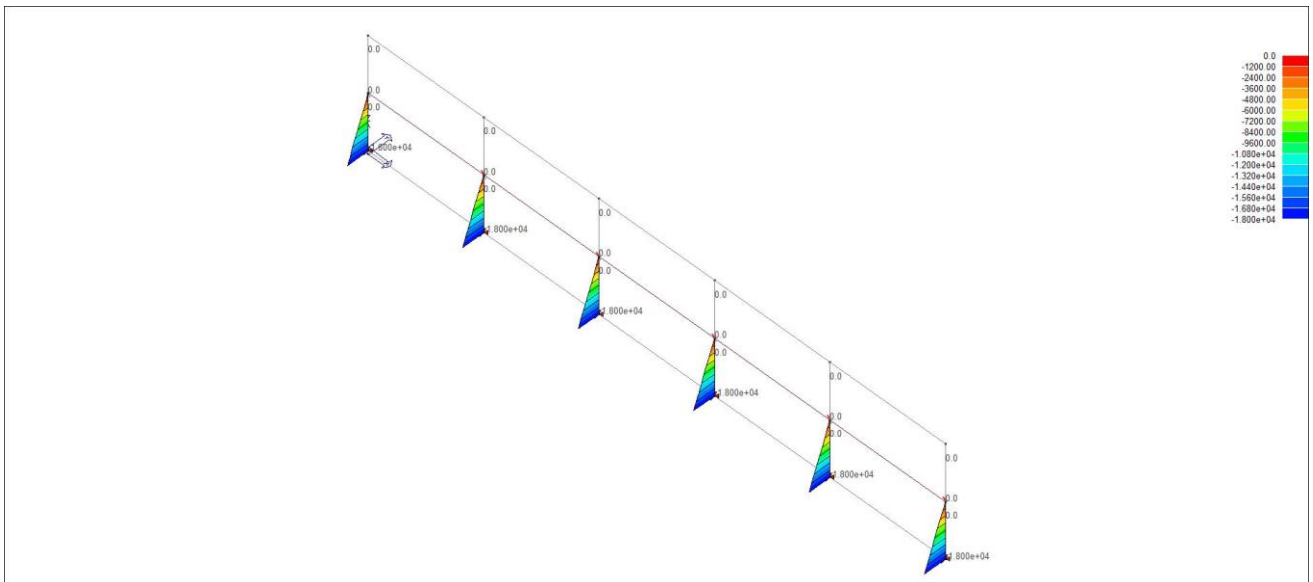
43_RIS_M3_109_Comb. SLE (SLD Danno sism.) 109



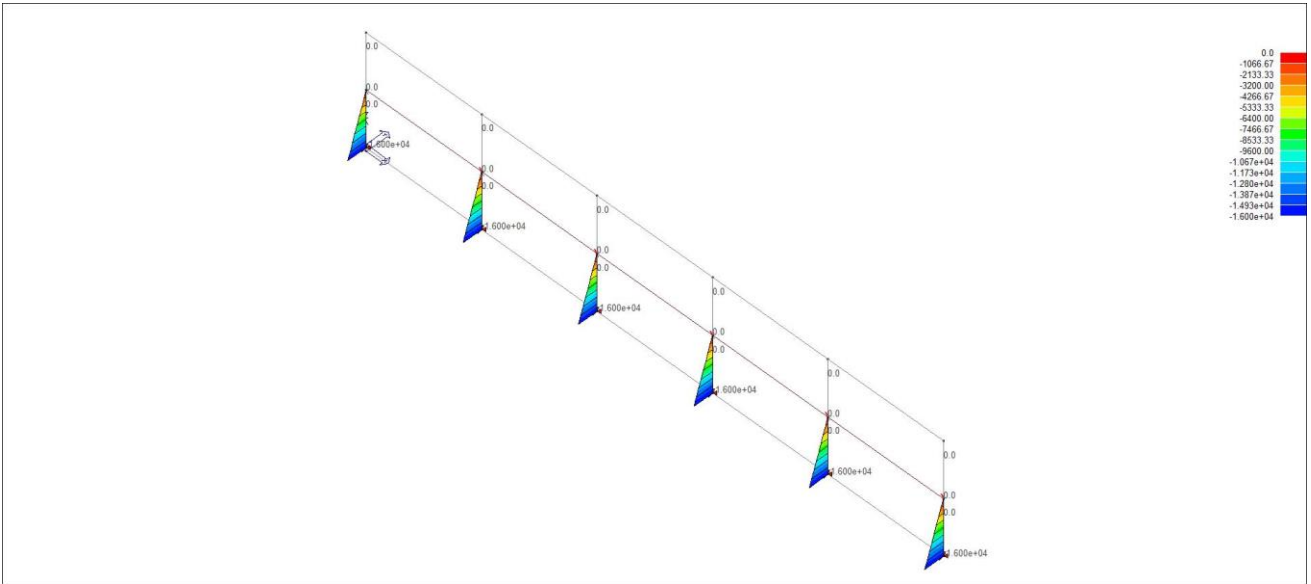
43_RIS_M3_138_Comb. SLE(rara) 138



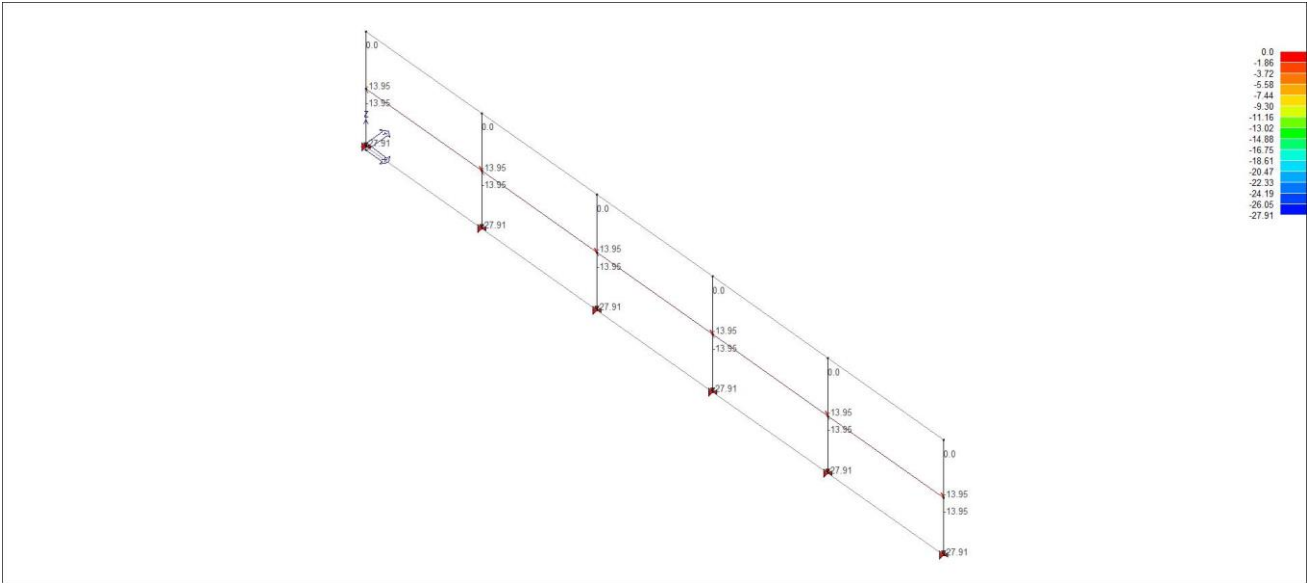
43_RIS_M3_140_Comb. SLE(rara) 140



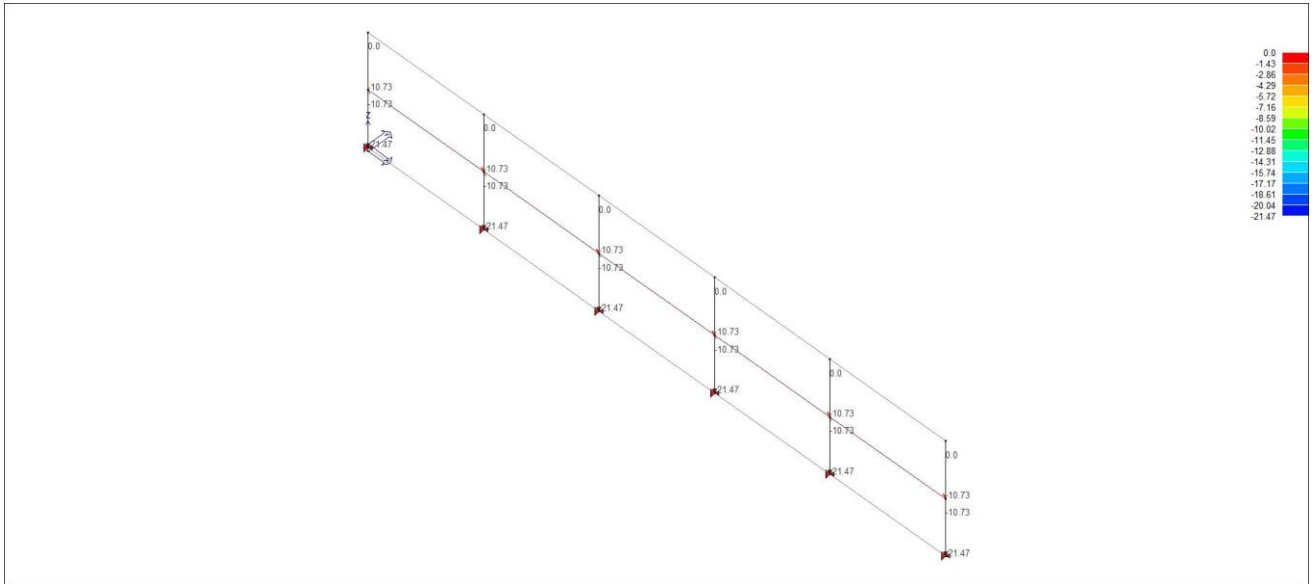
43_RIS_M3_144_Comb. SLE(freq.) 144



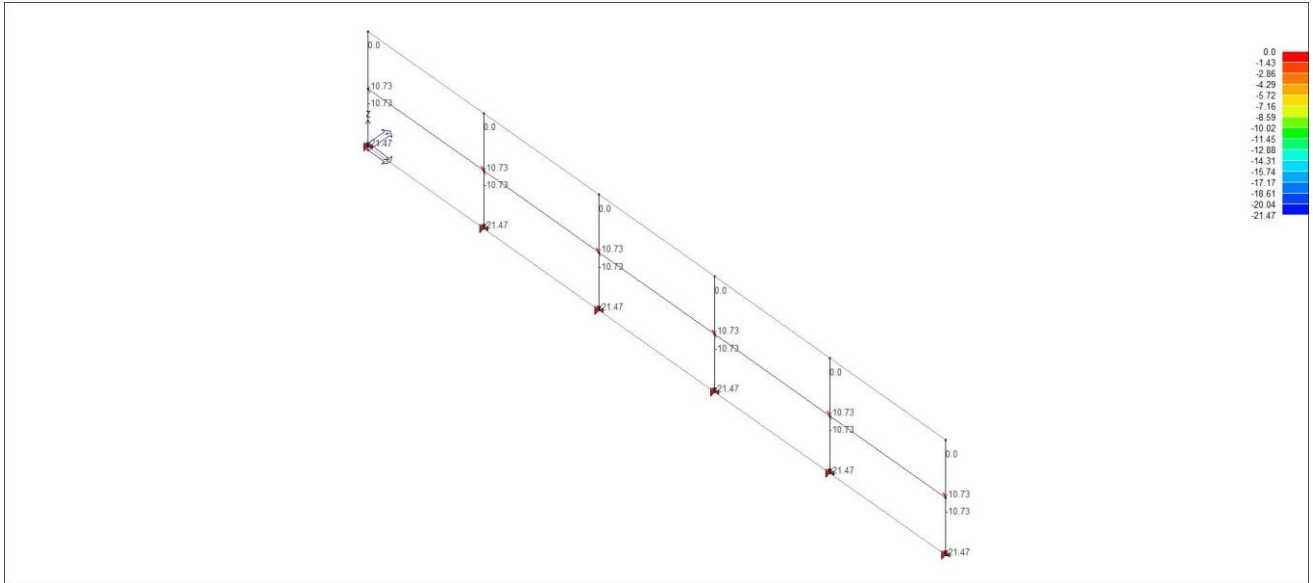
43_RIS_M3_146_Comb. SLE(perm.) 146



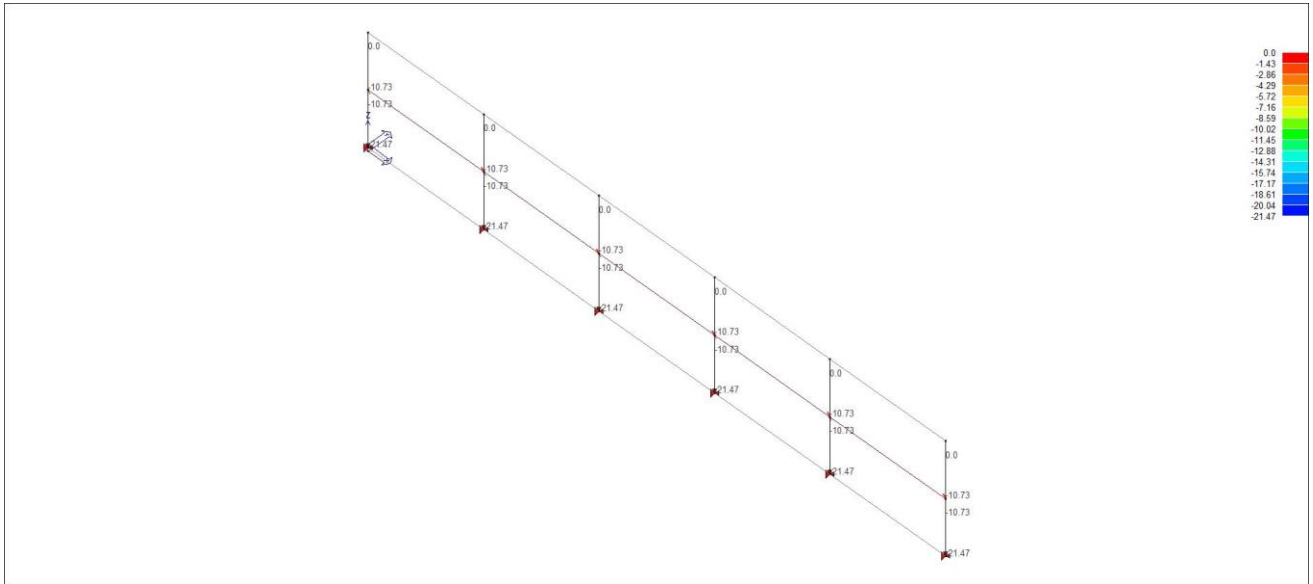
43_RIS_N_001_Comb. SLU A1 1



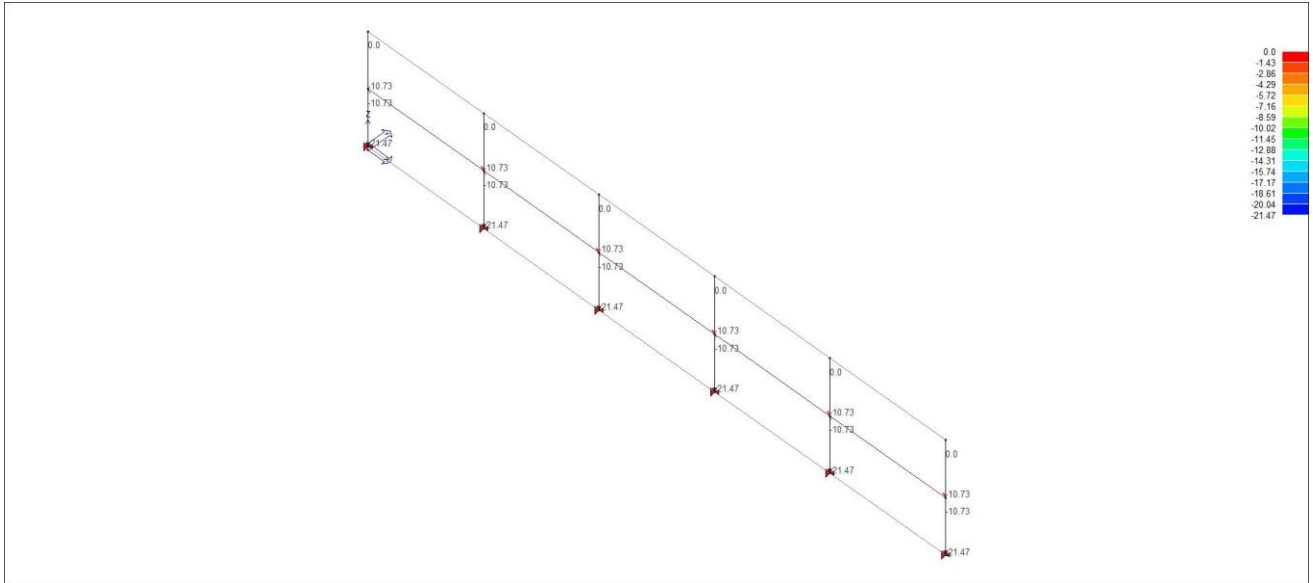
43_RIS_N_002_Comb. SLU A1 2



43_RIS_N_041_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 41



43_RIS_N_141_Comb. SLE(freq.) 141



43_RIS_N_145_Comb. SLE(perm.) 145



IMPIANTO FOTOVOLTAICO “EMERA” – Codice pratica G4KMY67
Tabulati di calcolo fondazioni Pali perimetrali sistemi illuminazione e sicurezza

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/>

giovedì, 4 febbraio 2021

INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE	3
Progetto.....	3
CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI	5
LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI	5
MODELLAZIONE DELLE SEZIONI.....	7
LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI	7
MODELLAZIONE STRUTTURA: NODI.....	9
LEGENDA TABELLA DATI NODI	9
TABELLA DATI NODI.....	9
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE.....	10
TABELLA DATI TRAVI.....	10
MODELLAZIONE DELLE AZIONI	12
LEGENDA TABELLA DATI AZIONI.....	12
SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO.....	14
LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO.....	14
DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI	20
LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO.....	20
AZIONE SISMICA	24
VALUTAZIONE DELL' AZIONE SISMICA.....	24
Parametri della struttura.....	24
RISULTATI ANALISI SISMICHE	26
LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE.....	26
RISULTATI NODALI	35
LEGENDA RISULTATI NODALI.....	35
RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE.....	42
LEGENDA RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE.....	42
RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE	47
LEGENDA RISULTATI ELEMENTI TIPO TRAVE.....	47

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 sconessioni*
- *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

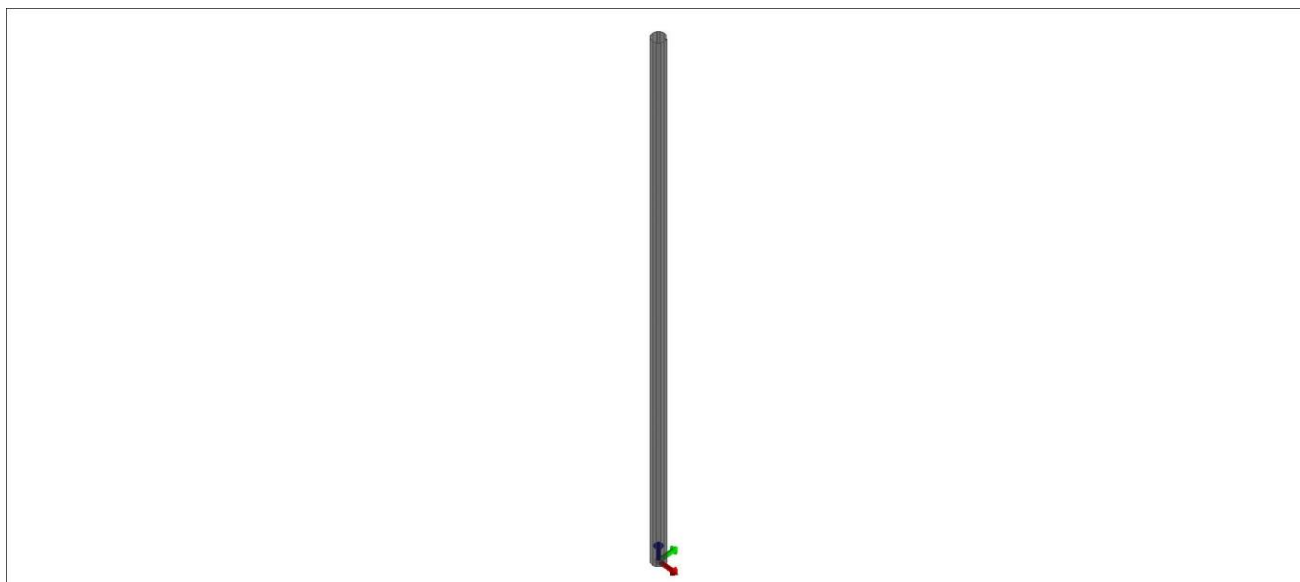
I dati soprariportati vengono utilizzati per la modellazione dello schema statico e per la determinazione dei carichi inerziali e termici. In relazione al tipo di materiale vengono riportati inoltre:

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_b Resistenza f_{bh} Resistenza f_{v0h} Resistenza f_t Resistenza f_{vlim} Resistenza f_{bt} Coefficiente μ Coefficiente η 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		
11	Acciaio Fe360 - S235-acciaio Fe360-S235			2.100e+06	0.30	8.077e+05	7.85e-03	1.20e-05	
	Tensione ft	3600.0							
	Resistenza fd	2350.0							
	Resistenza fd (>40)	2100.0							
	Tensione ammissibile	1600.0							
	Tensione ammissibile (>40)	1400.0							
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05



11_MOD_MATERIALI_D2

Pilastri acc.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Lunghezze libere						
Metodo di calcolo 2-2	Assegnato					
2-2 Beta assegnato	2.00					
2-2 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
Metodo di calcolo 3-3	Assegnato					
3-3 Beta assegnato	2.00					
3-3 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
1-1 Beta assegnato	1.00					
1-1 Beta * L assegnato [cm]	0.0					
Generalità						
Coefficiente gamma M0	1.05					
Coefficiente gamma M1	1.05					
Coefficiente gamma M2	1.25					
Effetti del 2 ordine	SI					
Momenti equivalenti	SI					
Usa condizioni I e II	SI					

MODELLAZIONE DELLE SEZIONI

LEGENDA TABELLA DATI SEZIONI

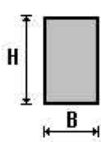
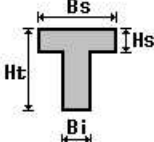
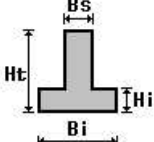
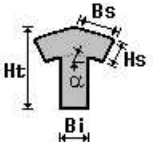
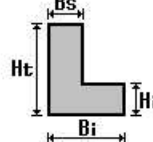
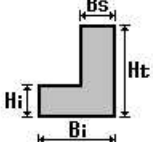
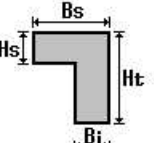
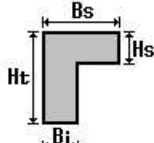
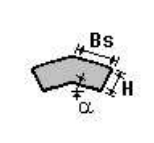
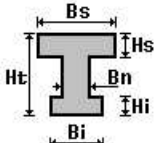
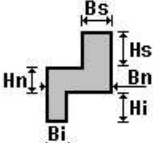
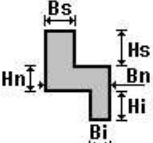
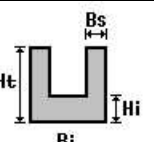
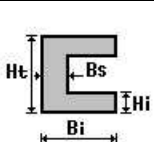
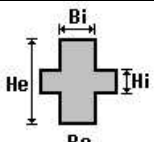
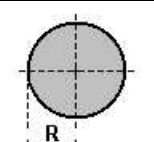
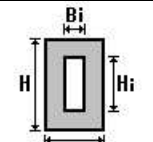
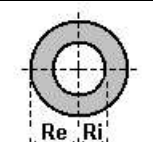
Il programma consente l'uso di sezioni diverse. Sono previsti i seguenti tipi di sezione:

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

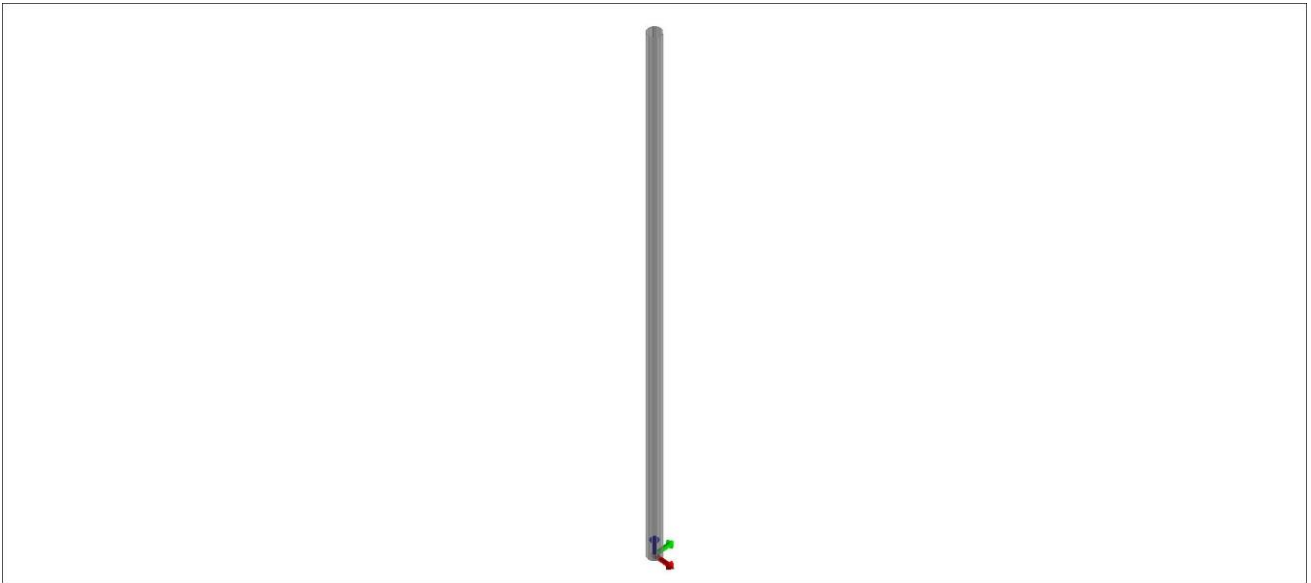
I dati sopra riportati vengono utilizzati per la determinazione dei carichi inerziali e per la definizione delle rigidezze degli elementi strutturali; qualora il valore di Area V2 (e/o Area V3) sia nullo la deformabilità per taglio V2 (e/o V3) è trascurata. La valutazione delle caratteristiche inerziali 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 70.0x3.2	6.72	0.0	0.0	75.09	37.54	37.54	10.73	10.73	14.29	14.29



13_MOD_SEZIONI

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

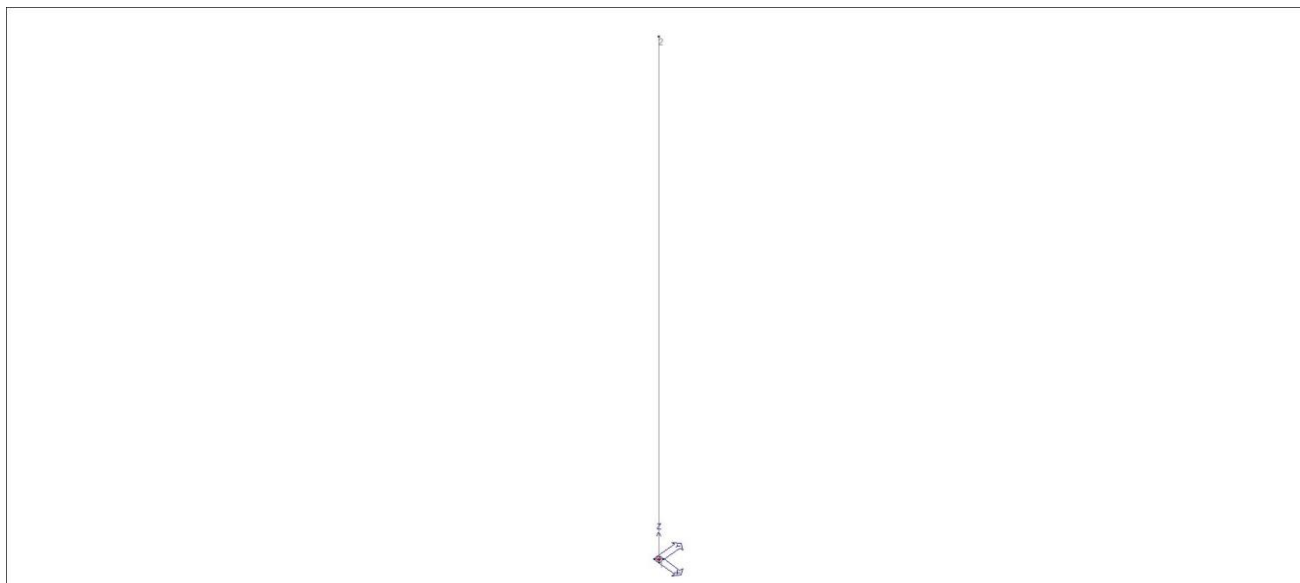
Per i nodi ai quali sia associato un codice di vincolamento rigido, un codice di fondazione speciale o un set di molle viene indicato in tabella:

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 rigidezza 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
2	0.0	0.0	300.0								
Nodo	X	Y	Z	Note	Rig. TX	Rig. TY	Rig. TZ	Rig. RX	Rig. RY	Rig. RZ	
	cm	cm	cm		daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN cm/rad	daN cm/rad	daN cm/rad	
1	0.0	0.0	0.0	FS=1							



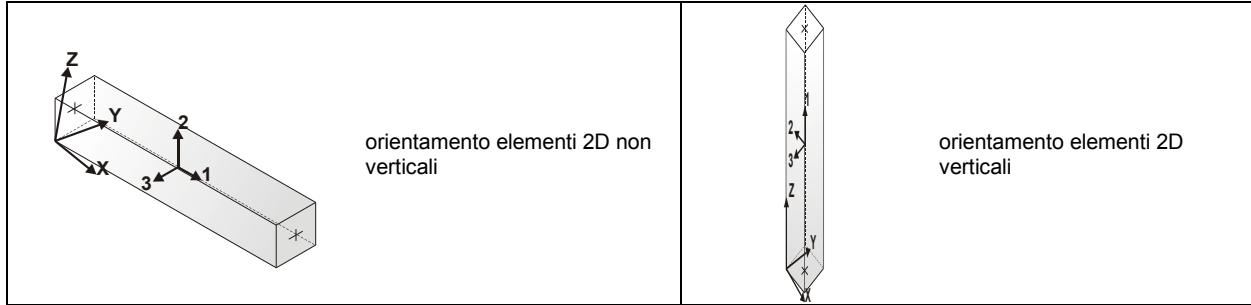
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI TRAVE

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.

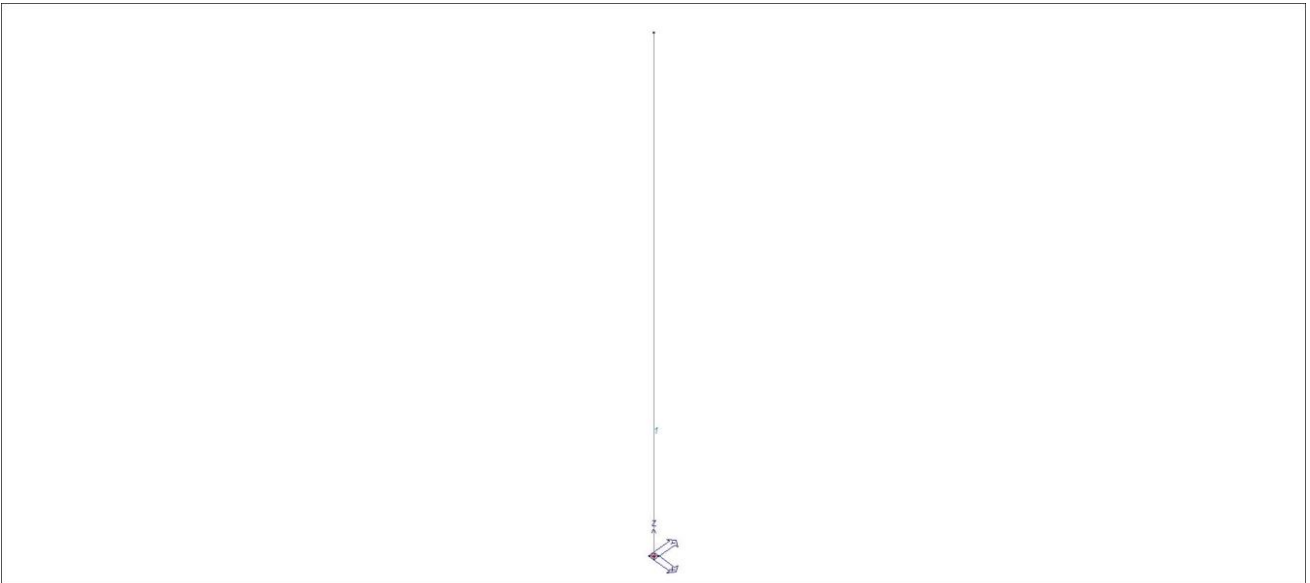
Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione.



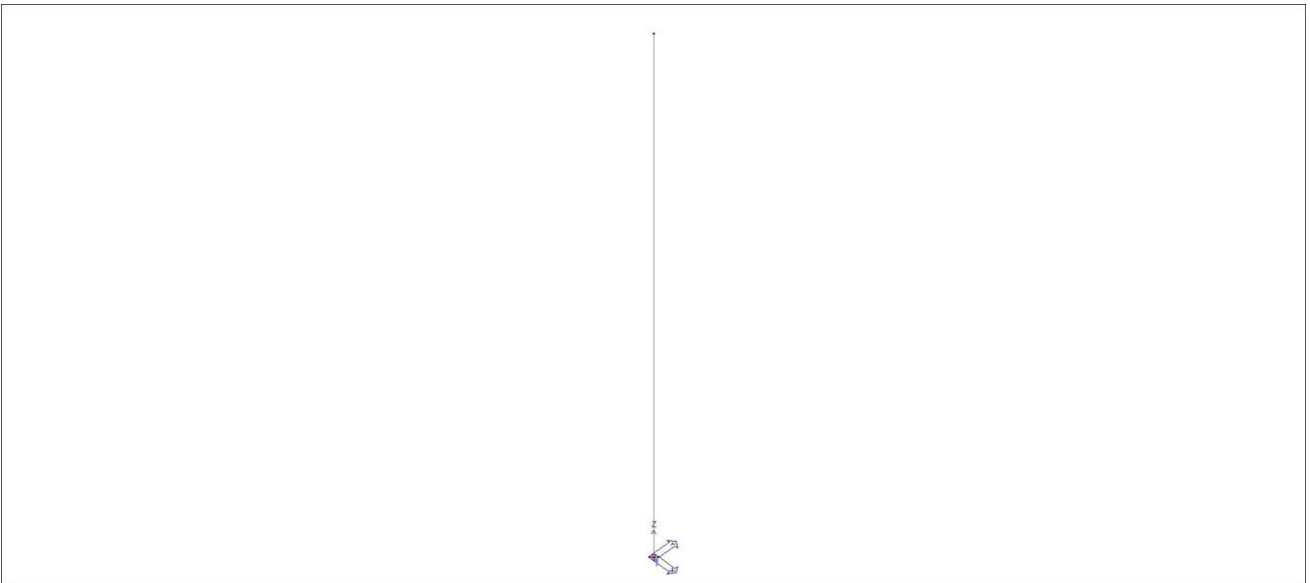
In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

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.	1	2	11	1	1					



15_MOD_NUMERAZIONE_D2



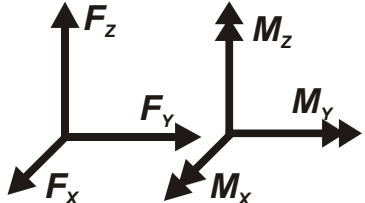
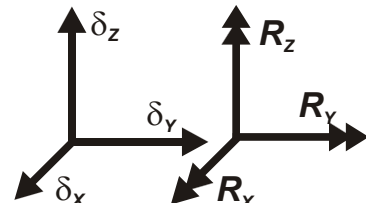
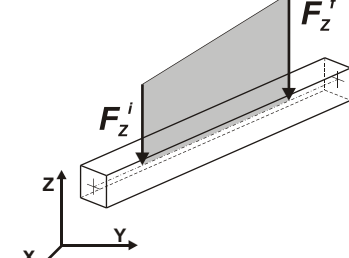
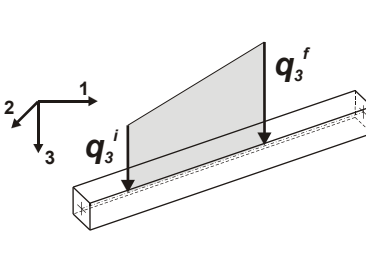
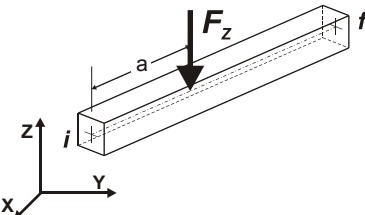
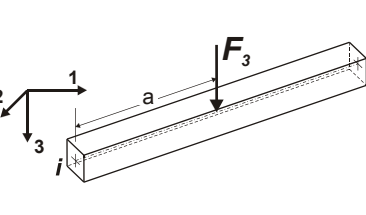
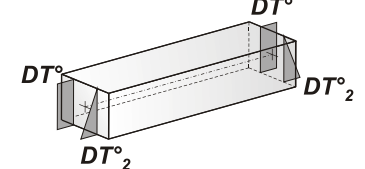
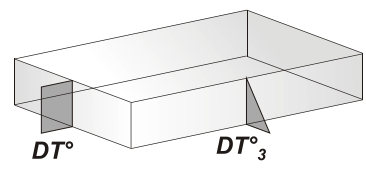
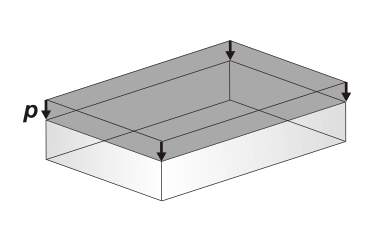
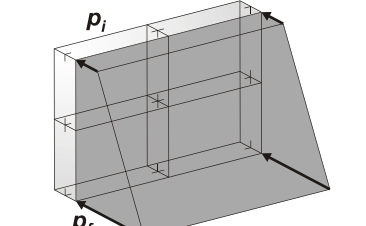
15_MOD_NUMERAZIONE_D2_PILASTRATE

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 distribuito globale su trave

Id	Tipo	Pos.	fx	fy	fz	mx	my	mz
1	DG:Fxi= 8.000e-02 Fxf= 8.000e-02	m	daN/ m	daN/ m	daN/ m	daN	daN	daN
		0.0	8.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	8.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

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.

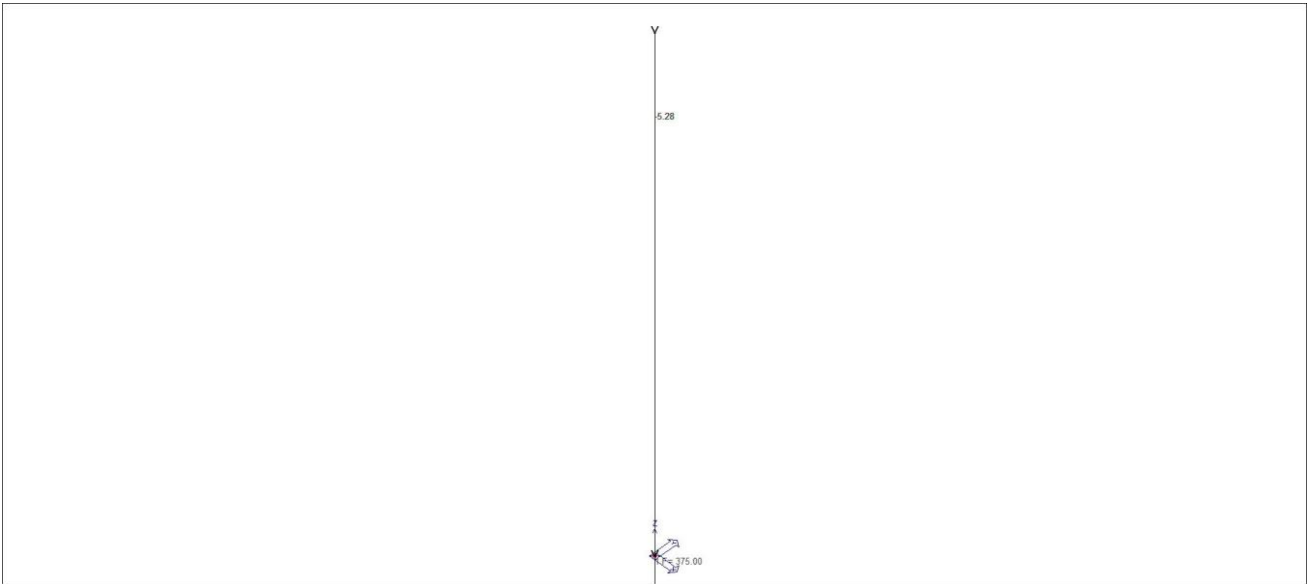
Sono di tipo non automatico NA ossia prevedono la diretta applicazione di carichi generici agli elementi strutturali (si veda il precedente punto Modellazione delle Azioni) i restanti casi di carico.

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).

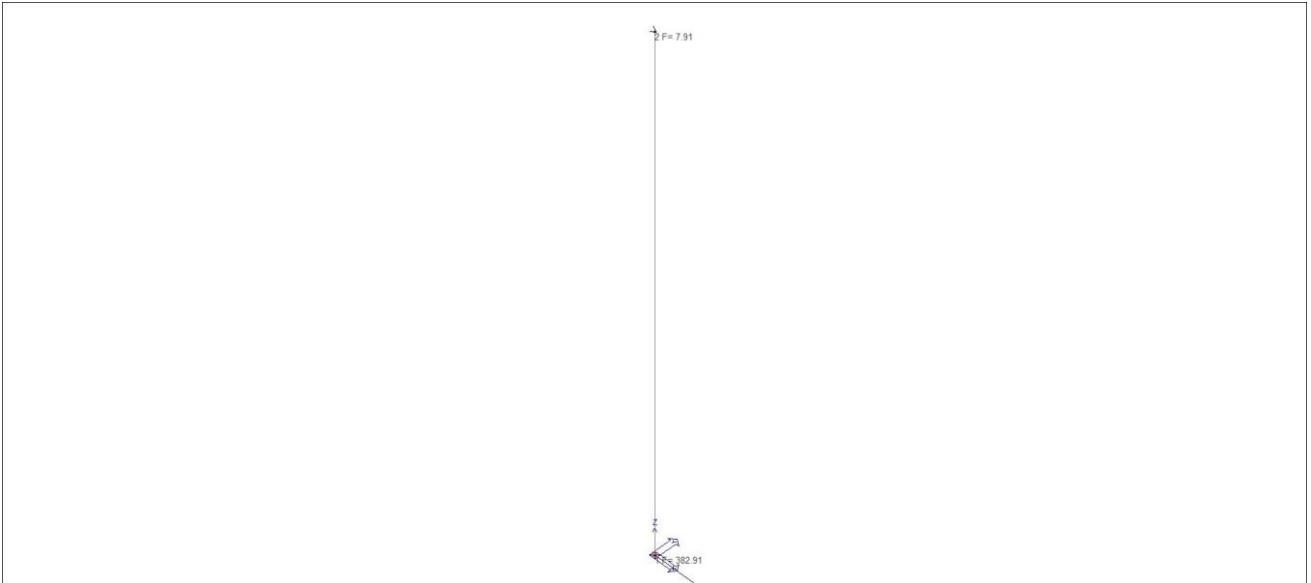
In successione, per i casi di carico non automatici, viene riportato l'elenco di nodi ed elementi direttamente caricati con la sigla identificativa del carico.

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.

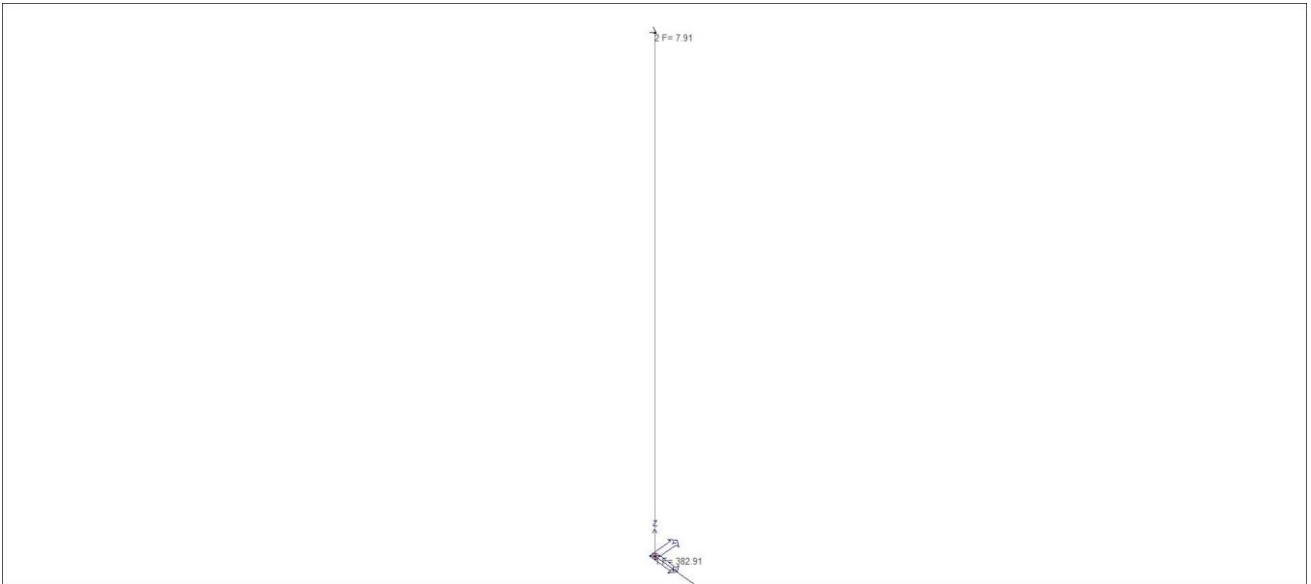
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Ggk (peso proprio della struttura)	
2	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)	partecipazione: 1.00 per 1 CDC=Ggk (peso proprio della struttura)
3	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)	come precedente CDC sismico
4	Edk	CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)	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	Qvk	CDC=Qvk (carico da vento)	Azioni applicate:
			D2 : 1 Azione : DG:Fxi= 8.000e-02 Fxf= 8.000e-02



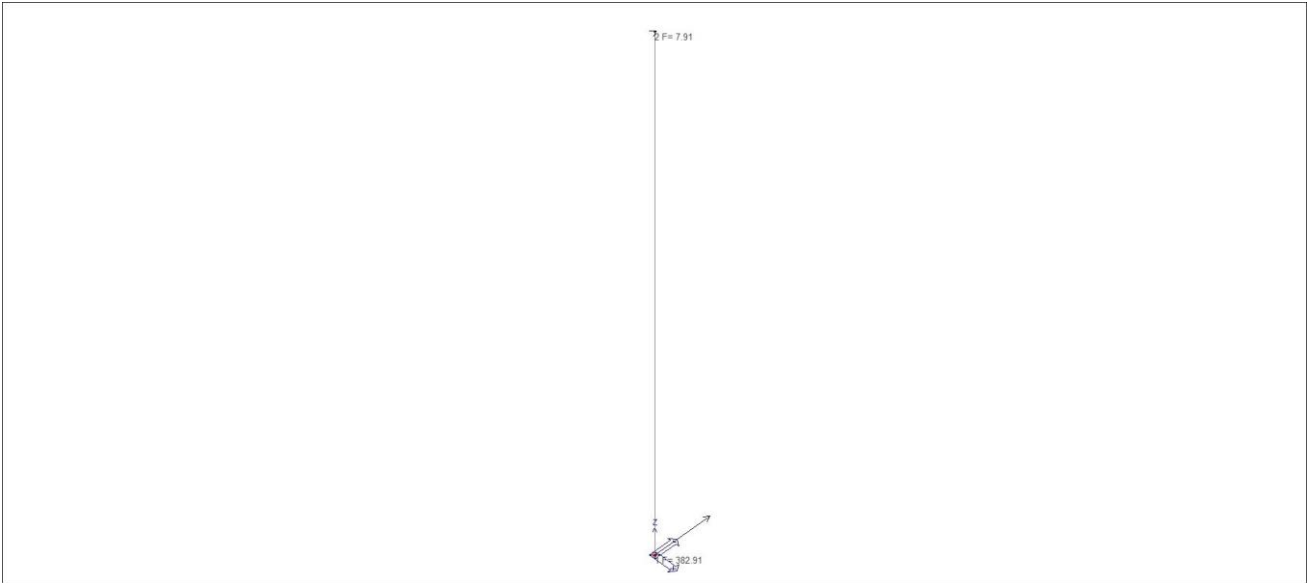
22_CDC_001_CDC=Ggk (peso proprio della struttura)



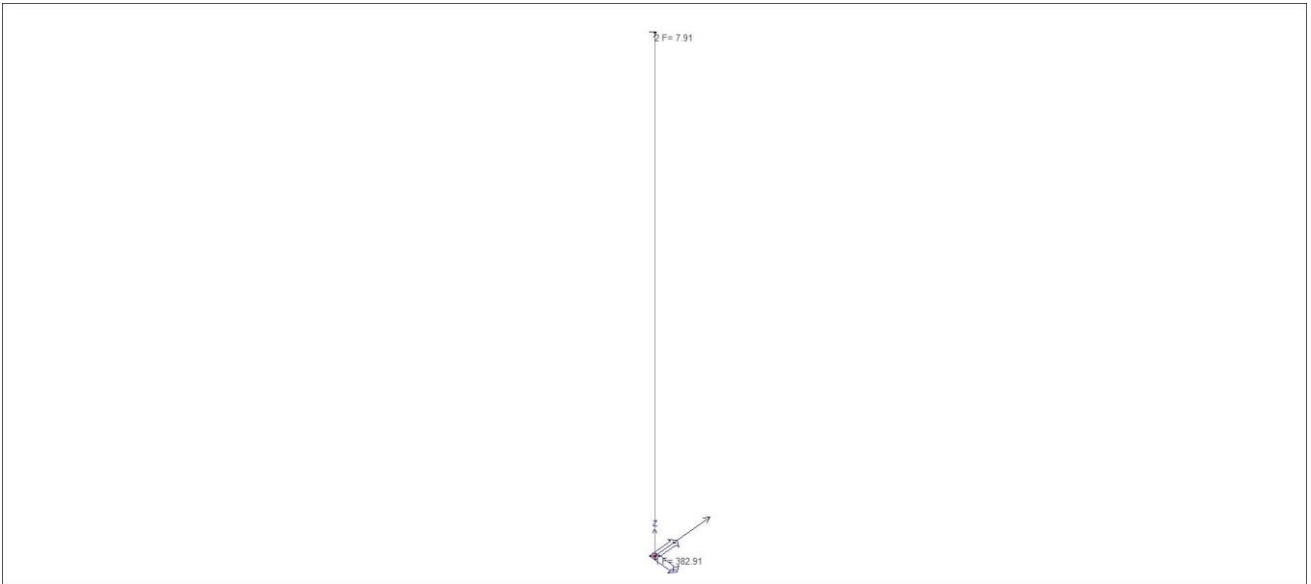
22_CDC_002_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. +)



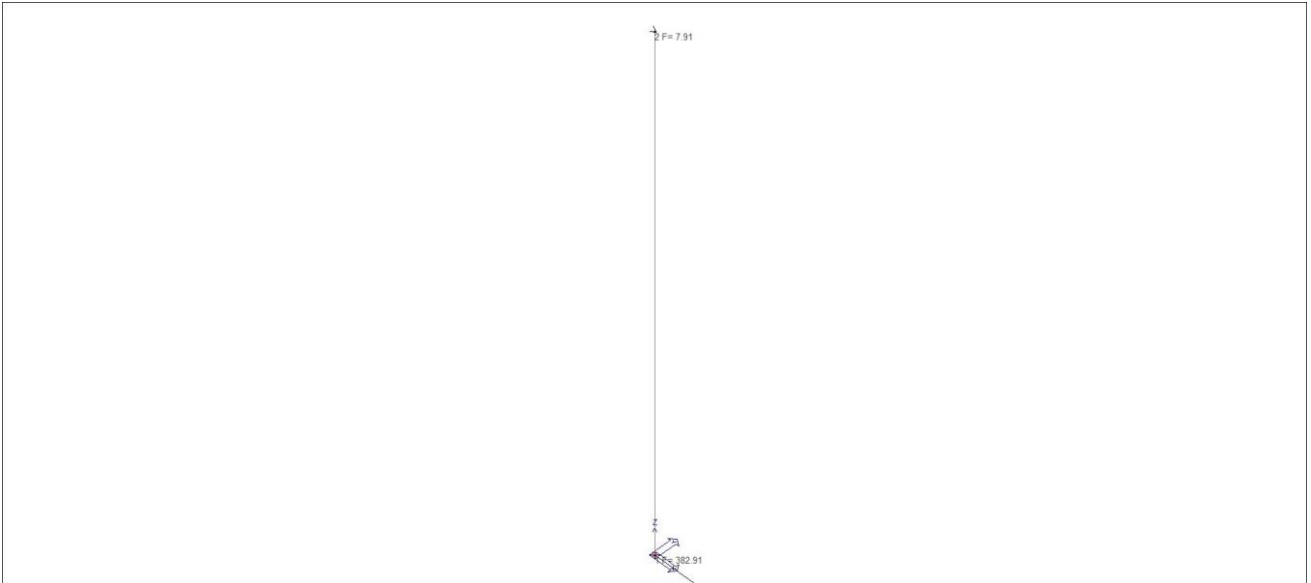
22_CDC_003_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=0.0 (ecc. -)



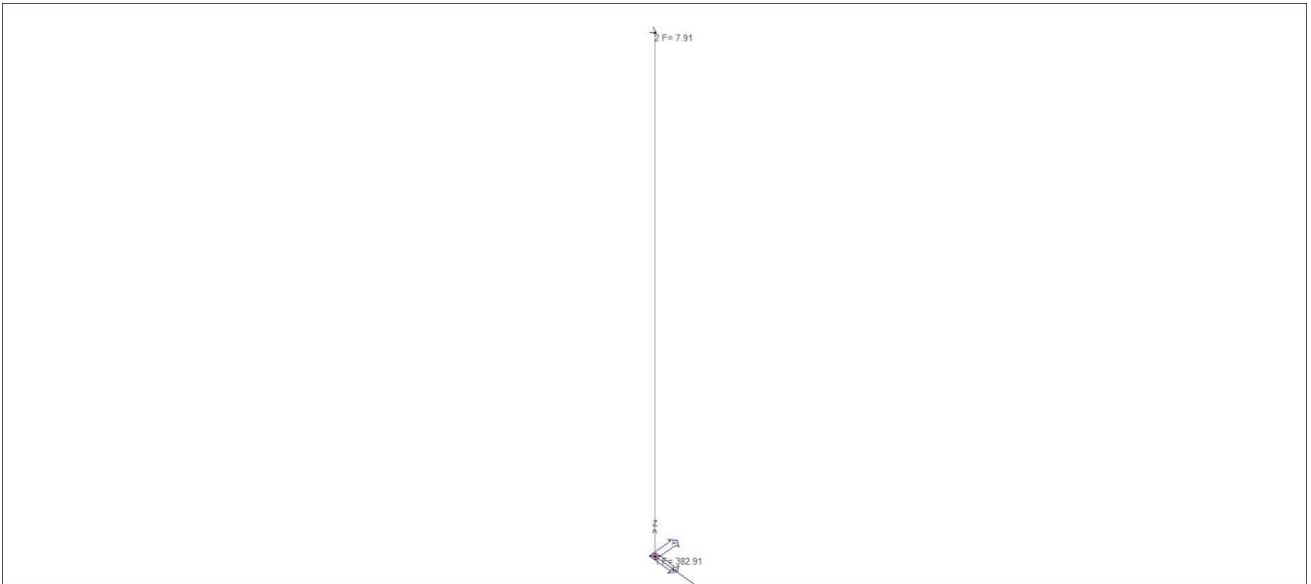
22_CDC_004_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. +)



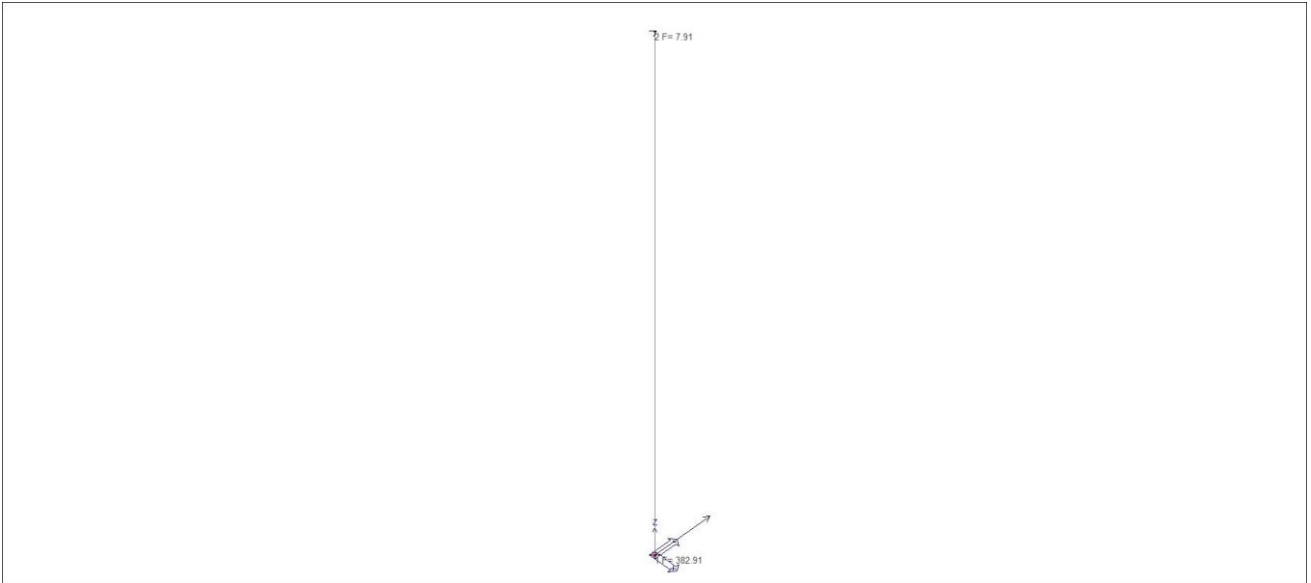
22_CDC_005_CDC=Ed (dinamico SLU) alfa=90.00 (ecc. -)



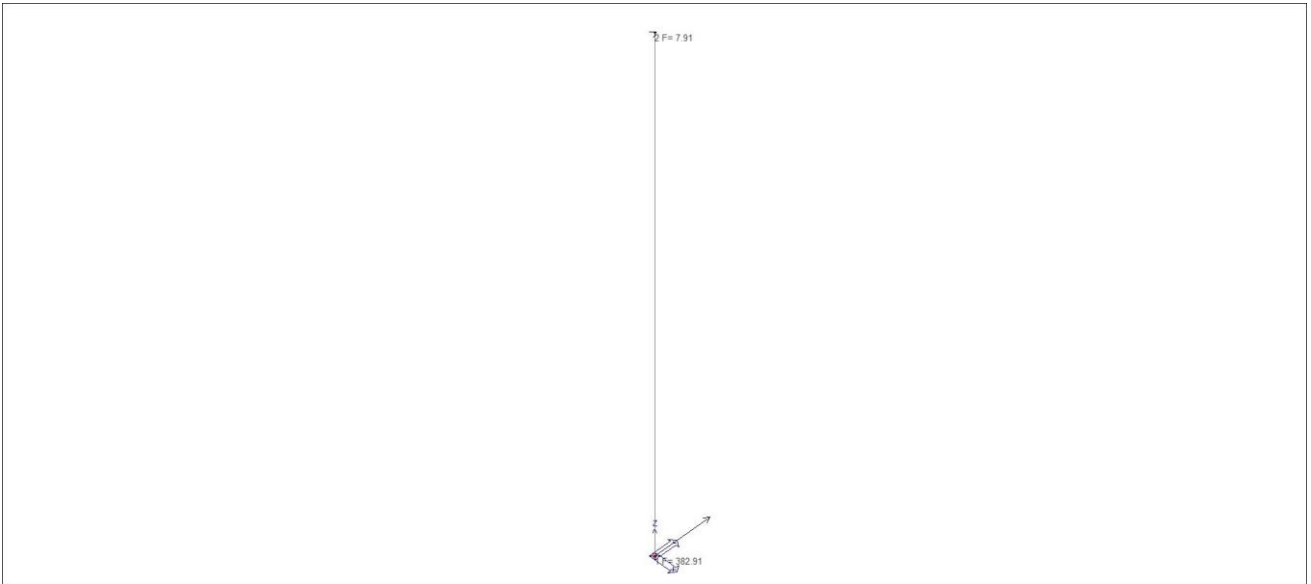
22_CDC_006_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. +)



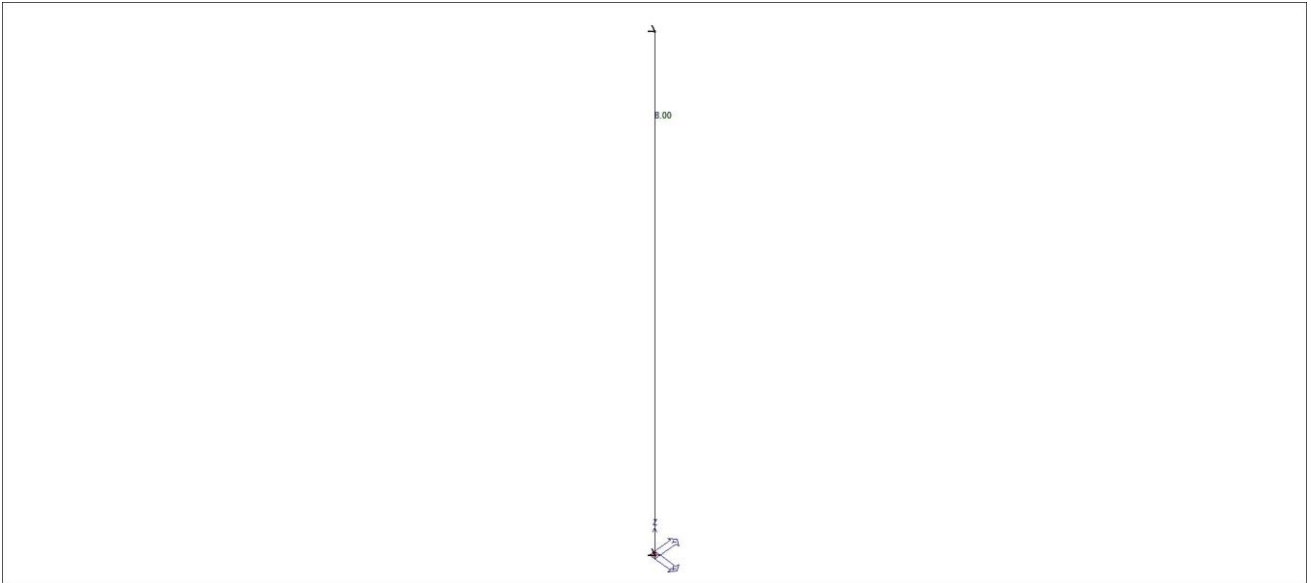
22_CDC_007_CDC=Ed (dinamico SLD) alfa=0.0 (ecc. -)



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=Qvk (carico da vento)

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

$$\gamma G_1 \cdot G_1 + \gamma G_2 \cdot G_2 + \gamma P \cdot P + \gamma Q_1 \cdot Q_{k1} + \gamma Q_2 \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma Q_3 \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione caratteristica (rara) SLE

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione frequente SLE

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione quasi permanente SLE

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

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

$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

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

$$G_1 + G_2 + A_d + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

Dove:

NTC 2018 Tabella 2.5.I

Destinazione d'uso/azione	ψ_0	ψ_1	ψ_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
		γ_f			
Carichi permanenti	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali (Non compiutamente definiti)	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Carichi variabili	Favorevoli	γ_{Qi}	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 (SLV sism.) 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 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	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno sism.) 35	
36	SLD(sis)	Comb. SLE (SLD Danno 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	SLE(r)	Comb. SLE(rara) 67	
68	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 68	
69	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 69	

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	1.50				
2	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.50				

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...
3	1.00	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
4	1.00	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
5	1.00	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
6	1.00	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
7	1.00	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
8	1.00	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
9	1.00	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
10	1.00	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
11	1.00	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
12	1.00	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
13	1.00	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
14	1.00	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
15	1.00	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
16	1.00	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
17	1.00	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
18	1.00	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
19	1.00	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
20	1.00	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
21	1.00	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
22	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
23	1.00	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
24	1.00	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
25	1.00	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
26	1.00	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
27	1.00	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
28	1.00	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
29	1.00	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
30	1.00	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
31	1.00	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
32	1.00	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
33	1.00	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
34	1.00	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
35	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0				
36	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0	0.0				
37	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0	0.0				
38	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0	0.0				
39	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0				
40	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.0	0.30	0.0				
41	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	-0.30	0.0				
42	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.30	0.0				
43	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	-0.30	0.0	0.0				
44	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.30	0.0	0.0				
45	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	-0.30	0.0	0.0				
46	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.30	0.0	0.0				
47	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	-0.30	0.0				
48	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.00	0.0	0.30	0.0				
49	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	-0.30	0.0				
50	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.30	0.0				
51	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0				
52	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.0				
53	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0	0.0				
54	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0	0.0				
55	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	-1.00	0.0	0.0				
56	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	1.00	0.0	0.0				
57	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	-1.00	0.0	0.0				
58	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	1.00	0.0	0.0				
59	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0				
60	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	0.0	1.00	0.0				
61	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	-1.00	0.0				
62	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	0.0	1.00	0.0				
63	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	-1.00	0.0				
64	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.30	0.0	1.00	0.0				
65	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	-1.00	0.0				
66	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.30	0.0	1.00	0.0				
67	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00				
68	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.20				
69	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				

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: 0.094 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			
3.00	7.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	382.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	390.83									

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	4.627	0.216	0.166	40.57	10.4	18.33	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2	4.627	0.216	0.166	18.33	4.7	40.57	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0
3	10.636	0.094	0.132	331.93	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	10.636	0.094	0.132	0.0	0.0	331.93	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0
5	39.864	0.025	0.105	0.0	0.0	0.0	0.0	390.82	100.0	0.0	0.0
6	388.340	0.003	0.096	0.0	0.0	0.0	0.0	9.16e-04	2.34e-04	0.0	0.0
Risulta				390.83		390.83		390.83			
In percentuale				100.00		100.00		100.00			

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: 0.094 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			
3.00	7.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	382.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	390.83									

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	4.627	0.216	0.166	40.57	10.4	18.33	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2	4.627	0.216	0.166	18.33	4.7	40.57	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0
3	10.636	0.094	0.132	331.93	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	10.636	0.094	0.132	0.0	0.0	331.93	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0
5	39.864	0.025	0.105	0.0	0.0	0.0	0.0	390.82	100.0	0.0	0.0
6	388.340	0.003	0.096	0.0	0.0	0.0	0.0	9.16e-04	2.34e-04	0.0	0.0
Risulta				390.83		390.83		390.83			
In percentuale				100.00		100.00		100.00			

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: 0.094 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			
3.00	7.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	382.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	390.83									

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	4.627	0.216	0.166	40.57	10.4	18.33	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2	4.627	0.216	0.166	18.33	4.7	40.57	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0
3	10.636	0.094	0.132	331.93	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	10.636	0.094	0.132	0.0	0.0	331.93	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0
5	39.864	0.025	0.105	0.0	0.0	0.0	0.0	390.82	100.0	0.0	0.0
6	388.340	0.003	0.096	0.0	0.0	0.0	0.0	9.16e-04	2.34e-04	0.0	0.0
Risulta				390.83		390.83		390.83			
In percentuale				100.00		100.00		100.00			

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: 0.094 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			
3.00	7.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	382.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	390.83									

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	4.627	0.216	0.166	40.57	10.4	18.33	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2	4.627	0.216	0.166	18.33	4.7	40.57	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0
3	10.636	0.094	0.132	331.93	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	10.636	0.094	0.132	0.0	0.0	331.93	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0
5	39.864	0.025	0.105	0.0	0.0	0.0	0.0	390.82	100.0	0.0	0.0
6	388.340	0.003	0.096	0.0	0.0	0.0	0.0	9.16e-04	2.34e-04	0.0	0.0
Risulta				390.83		390.83		390.83			
In percentuale				100.00		100.00		100.00			

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: 0.094 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			
3.00	7.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	382.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	390.83									

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	4.627	0.216	0.100	40.57	10.4	18.33	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2	4.627	0.216	0.100	18.33	4.7	40.57	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0
3	10.636	0.094	0.085	331.93	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	10.636	0.094	0.085	0.0	0.0	331.93	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0
5	39.864	0.025	0.052	0.0	0.0	0.0	0.0	390.82	100.0	0.0	0.0
6	388.340	0.003	0.042	0.0	0.0	0.0	0.0	9.16e-04	2.34e-04	0.0	0.0
Risulta				390.83		390.83		390.83			
In percentuale				100.00		100.00		100.00			

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: 0.094 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			
3.00	7.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	382.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	390.83									

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	4.627	0.216	0.100	40.57	10.4	18.33	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2	4.627	0.216	0.100	18.33	4.7	40.57	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0
3	10.636	0.094	0.085	331.93	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	10.636	0.094	0.085	0.0	0.0	331.93	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0
5	39.864	0.025	0.052	0.0	0.0	0.0	0.0	390.82	100.0	0.0	0.0
6	388.340	0.003	0.042	0.0	0.0	0.0	0.0	9.16e-04	2.34e-04	0.0	0.0
Risulta				390.83		390.83		390.83			
In percentuale				100.00		100.00		100.00			

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: 0.094 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			
3.00	7.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	382.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	390.83									

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	4.627	0.216	0.100	40.57	10.4	18.33	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2	4.627	0.216	0.100	18.33	4.7	40.57	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0
3	10.636	0.094	0.085	331.93	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	10.636	0.094	0.085	0.0	0.0	331.93	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0
5	39.864	0.025	0.052	0.0	0.0	0.0	0.0	390.82	100.0	0.0	0.0
6	388.340	0.003	0.042	0.0	0.0	0.0	0.0	9.16e-04	2.34e-04	0.0	0.0
Risulta				390.83		390.83		390.83			
In percentuale				100.00		100.00		100.00			

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: 0.094 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			
3.00	7.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.0	382.91	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	390.83									

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	4.627	0.216	0.100	40.57	10.4	18.33	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0
2	4.627	0.216	0.100	18.33	4.7	40.57	10.4	0.0	0.0	0.0	0.0
3	10.636	0.094	0.085	331.93	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	10.636	0.094	0.085	0.0	0.0	331.93	84.9	0.0	0.0	0.0	0.0
5	39.864	0.025	0.052	0.0	0.0	0.0	0.0	390.82	100.0	0.0	0.0
6	388.340	0.003	0.042	0.0	0.0	0.0	0.0	9.16e-04	2.34e-04	0.0	0.0
Risulta				390.83		390.83		390.83			
In percentuale				100.00		100.00		100.00			

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
35	1	1.00	0.30	300.0					
36	1	1.00	0.30	300.0					
37	1	1.00	0.30	300.0					
38	1	1.00	0.30	300.0					
39	1	1.00	0.30	300.0					
40	1	1.00	0.30	300.0					
41	1	1.00	0.30	300.0					
42	1	1.00	0.30	300.0					
43	1	1.00	0.30	300.0					
44	1	1.00	0.30	300.0					
45	1	1.00	0.30	300.0					
46	1	1.00	0.30	300.0					
47	1	1.00	0.30	300.0					
48	1	1.00	0.30	300.0					
49	1	1.00	0.30	300.0					
50	1	1.00	0.30	300.0					
51	1	1.00	0.30	300.0					
52	1	1.00	0.30	300.0					
53	1	1.00	0.30	300.0					
54	1	1.00	0.30	300.0					
55	1	1.00	0.30	300.0					
56	1	1.00	0.30	300.0					
57	1	1.00	0.30	300.0					
58	1	1.00	0.30	300.0					
59	1	1.00	0.30	300.0					
60	1	1.00	0.30	300.0					
61	1	1.00	0.30	300.0					
62	1	1.00	0.30	300.0					
63	1	1.00	0.30	300.0					
64	1	1.00	0.30	300.0					
65	1	1.00	0.30	300.0					
66	1	1.00	0.30	300.0					
Cmb	1000 etaT/h								
		1.00							