



CITTA' DI TORINO
VICE DIREZIONE GENERALE INGEGNERIA

DIREZIONE SERVIZI TECNICI PER L'EDILIZIA PUBBLICA

SERVIZIO EDILIZIA PER LA CULTURA

SERVIZIO EDILIZIA PER IL SOCIALE



ENERGY CENTER

CITTA' DI TORINO

Responsabile del Procedimento:

Arch. Rosalba STURA

Progettista delle opere Architettoniche e
 Coordinatore Tecnico del Progetto:

Arch. Corrado DAMIANI

Indirizzo e supporto tecnico per l'integrazione
 dei sistemi energetici e le innovazioni tecnologiche:

Ing. Carmelo DI VITA

Progettista degli impianti tecnologici:

Ing. Alfonso FAMA'

Progettista delle opere strutturali:

Ing. Flavio AQUILANO
 Ing. Elena GRILLONE

Supporto tecnico per la gestione delle terre e rocce di scavo:

Ing. Renzo FAVA

Supporto tecnico per la verifica della qualità ambientale:

Ing. Donato FIERRI

Progettista della Sicurezza:

Geom. Claudio MASTELLOTTO

Collaboratori Progettazione Opere Edili e Architettoniche:

Arch. Germana BARBERIO
 Geom. Antonio LA GAMBA
 Geom. Claudio MASTELLOTTO
 Arch. Simona MONTAFIA

Collaboratori Progettazione Impianti Tecnologici:

P.I. Marco COCCA
 P.I. Sergio CHIURATO
 P.I. Francesco FERRARI
 P.I. Maurizio GENOVESE

Collaboratori Progettazione Opere Strutturali:

Geom. Luigi BALICE
 Geom. Romano RAGO

Professionisti Esterni Supporto Tecnico al Progetto:

Ing. Gregorio CANGIALOSI
 Dott. Geol. Giuseppe GENOVESE
 Arch. Alessia Paola GRIGINIS
 Soc. MANENS-TIFS S.p.A.

POLITECNICO DI TORINO

Servizio Edilizia e Dipartimento di Energia:

Supporto al progetto per illuminotecnica
 sistemi energetici e antincendio

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTO STRUTTURALE
RELAZIONE ILLUSTRATIVA E DI CALCOLO

Nome_file:
 REL_CALCULO.doc

Scala Plot

-

Scala

-

EMISSIONE

19-NOVEMBRE-2012

REVISIONE

MARZO_2013

-

ELABORATO

Sommario

PARTE I - ELEMENTI STRUTTURALI PRINCIPALI

Art. 1	INTRODUZIONE	5
Art. 2	NORMATIVA STRUTTURALE DI RIFERIMENTO	5
Art. 3	DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	5
Art. 4	DURABILITA' STRUTTURALE, COPRIFERRI, MATERIALI.....	8
Art. 5	AZIONI SULLE STRUTTURE	11
Art. 6	COMBINAZIONI DI CARICO	16
Art. 7	VERIFICHE	17
Art. 8	ANALISI DEI MODELLI DI CALCOLO	19
8.1.	Manica Principale (M1)	19
8.2.	Manica Secondaria (M2).....	42
8.3.	Parcheggio Interrato (PK).....	65
8.4.	Volume di Ingresso (VI)	79

PARTE II - ELEMENTI STRUTTURALI SECONDARI - MODULI DI FACCIATA

Art. 9	PREMESSA.....	135
9.1.	Affidabilità dei codici utilizzati	135
9.2.	Valutazione dei risultati e giudizio motivato sulla loro accettabilità	136
Art. 10	PRESTAZIONI DI PROGETTO, CLASSE DELLA STRUTTURA, VITA UTILE E PROCEDURE DI QUALITÀ.....	136
Art. 11	CRITERI PER LA MISURA DELLA SICUREZZA.....	137
11.1.	Metodo di calcolo agli stati limite.....	137
Art. 12	SCHEMATIZZAZIONE DELLE AZIONI, CONDIZIONI E COMBINAZIONI DI CARICO.....	137
12.1.	Combinazioni di carico	137
Art. 13	VERIFICHE DI OPERE IN ACCIAIO CON IL METODO DEGLI STATI LIMITE	137
13.1.	I risultati per travi e pilastri.....	137
Art. 14	VERIFICHE DI OPERE IN ACCIAIO CON IL METODO DELL'EUROCODICE 3.....	139
14.1.	I risultati per travi e pilastri.....	139
Art. 15	INDAGINI GEOLOGICHE	139
Art. 16	DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE	139
16.1.	Moduli di facciata.	139
Art. 17	TIPO E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI STRUTTURALI	140
17.1.	Acciaio per carpenteria metallica.....	140
17.2.	Bulloneria	140
17.3.	Saldature	141

Art. 18	MODULO DI FACCIATA TIPO 1A - DATI DI PROGETTO	142
Art. 19	MODULO DI FACCIATA TIPO 1B - DATI DI PROGETTO.....	155
Art. 20	MODULO DI FACCIATA TIPO 2 - DATI DI PROGETTO	168
Art. 21	MODULO DI FACCIATA TIPO 3 - DATI DI PROGETTO	176
Art. 22	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	186

Parte I- Elementi strutturali principali

Art. 1 INTRODUZIONE

La presente relazione di calcolo strutturale è stata redatta in accordo al comma 4 dell'art. 93 del D.Lgs. del 12 aprile 2006, n.163. I contenuti sono funzionali all'esplicazione dei calcoli preliminari delle strutture e quindi conformi al livello di dettaglio definitivo così come prescritto dal regolamento di esecuzione ed attuazione del D.Lgs. n.163/2006. Nello specifico in accordo con la lettera c), comma 1 dell'art. 26 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, descrive le tipologie strutturali, gli schemi e i modelli di calcolo; definisce l'azione sismica tenendo conto delle condizioni stratigrafiche e topografiche. Come definito all'art. 29 del Regolamento i calcoli comprendono i criteri di impostazione del calcolo, le azioni, i criteri di verifica e la definizione degli elementi strutturali principali che interferiscono con l'aspetto architettonico e con le altre categorie di opere. La relazione di calcolo specifica le ipotesi progettuali adottate e fornisce indicazioni atte a consentirne la piena leggibilità.

La relazione di calcolo si compone di una prima parte generale seguita dai capitoli specifici a descrizione dei quattro edifici distinti che compongono il complesso denominato come Energy Center e da una seconda relativa alla struttura di sostegno delle facciate aggettanti.

Art. 2 NORMATIVA STRUTTURALE DI RIFERIMENTO

Per la progettazione di tutte le opere strutturali, ed in particolare per la definizione delle azioni agenti sulla struttura, del livello di sicurezza da ottenere e delle caratteristiche dei materiali, si è fatto riferimento al **D.M. 14 Gennaio 2008** e alla **Circ. 2 Febbraio 2009** contenente le istruzioni per l'applicazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni.

Art. 3 DESCRIZIONE DELL'OPERA

FATTIBILITA' STRUTTURALE DELLA SOLUZIONE ARCHITETTONICA E GENESI DEL PROGETTO

La soluzione architettonica che caratterizza il progetto definitivo dell'Energy Center si discosta dagli aspetti compositivi e plano-volumetrici contenuti all'interno del Progetto Preliminare prodotto dal Politecnico di Torino. Nello specifico si è proceduto con la modifica della geometria che caratterizzava le due maniche ortogonali (M1,M2), il volume di ingresso principale (Vi) e il parcheggio interrato (PK). Gli aspetti tipologici e tecnologici che caratterizzavano il progetto preliminare sono stati cambiati in relazione ad una maggiore conformità ai livelli prestazionali dell'edificio che erano stati fissati all'interno del progetto originario. Gli architetti hanno sostanzialmente mantenuto inalterati gli aspetti distributivi introducendo tuttavia un nuovo sistema di distribuzione verticale all'interno del volume d'ingresso; hanno preferito una scelta architettonica che movimentasse tutti i prospetti, con l'inserimento di facciate a doppia pelle appese a una distanza di 90 cm rispetto al filo fisso perimetrale dell'edificio.

Il progetto strutturale si è modificato nel tempo in modo coerente rispetto alle scelte architettoniche, per poter garantire il livello di sicurezza previsto dalle Norme Tecniche delle Costruzioni (NTC08). Le scelte delle tecnologie realizzative e la ridistribuzione delle masse interne e di facciata operata dai colleghi del comparto architettonico ed impiantistico, hanno avuto come conseguenza una ricollocazione degli elementi resistenti alle sollecitazioni orizzontali e verticali rispetto alle ipotesi strutturali iniziali.

Aspetti che più hanno condizionato la definizione del modello di calcolo:

- i moduli di facciata hanno una forma geometrica irregolare e sono stati architettonicamente progettati come elementi non sempre collegati al terreno pertanto semplicemente appesi alle strutture perimetrali dell'edificio ad una distanza di 90 cm. Il rivestimento di facciata scelto prevede una tecnologia tipo sandwich realizzata con elementi metallici grecati in acciaio (faccia interna) e alluminio (faccia esterna).
- la manica principale M1 (Figura 1) ha una lunghezza di circa 70 m pertanto si sarebbe reso necessario l'inserimento di un giunto strutturale per ridurre gli effetti delle azioni termiche

sulle strutture. Dati gli obblighi derivanti dalle NTC08 il giunto per la dilatazione termica non si sarebbe limitato ad una dimensione di 2-3 cm circa, ma dovendo garantire la sicurezza dell'edificio anche in risposta alle sollecitazioni sismiche, si sarebbe dovuto effettuare sulla linea di separazione un raddoppio degli elementi strutturali verticali. Tale disaccoppiamento avrebbe causato l'inserimento di setti trasversali in posizione baricentrica su entrambe i lati per contrastare gli effetti torsionali causati dal sisma in presenza dei nuclei rigidi posti alle estremità di testa della manica. Questi setti avrebbero notevolmente inciso sugli aspetti distributivi e di fruibilità degli ambienti interni (compresi i laboratori pesanti provvisti di carroponete), un ulteriore effetto negativo sarebbe stata la necessaria presenza di giunti strutturali anche sulle facciate, andando a modificare negativamente le scelte compositive adottate dai colleghi architetti. Pertanto si è proceduto ad una prima verifica inserendo i carichi termici da normativa ($\Delta_{TERM} = \pm 15^{\circ}C$ cap. 3.5.5 delle NTC08 "Azioni termiche sugli edifici") sul complesso strutturale descritto in precedenza senza giunto di dilatazione termica. La verifica ha dato esito negativo. Da qui la soluzione adottata che prevede di abbinare i solai bidirezionali a dei nuovi setti longitudinali nascosti in facciata in posizione baricentrica a sostituzione di quelli presenti nei corpi scala. Questa conformazione permette alle strutture di testata di compensare con una loro maggiore deformabilità la dilatazione termica nella direzione longitudinale. L'inserimento di un'armatura aggiuntiva specifica permette invece di controllare gli stati di coazione e quelli connessi al ritiro del cls.

- la presenza di carichi d'esercizio e azioni permanenti di grande intensità (come da capitolo specifico).
- in prossimità della quota di imposta delle fondazioni si è riscontrata la presenza di un terreno dalle caratteristiche significativamente diverse tra loro in corrispondenza dei diversi punti di sondaggio (S3,S4,S5,S6) che hanno portato alla formulazione dello schema geotecnico di progetto, come da relazione geologico-geotecnica allegata (GL/GT).

L'edificio Energy Center si contraddistingue per la compresenza di attività eterogenee fra cui la destinazione d'uso a uffici, auditorium, laboratori pesanti con carro ponte, bar, locali tecnici e parcheggio interrato. Per riportare il complesso entro i parametri di regolarità previsti al capitolo 7.2.2 delle NTC08 si è proceduto col suddividere la struttura, mediante giunti, in unità tra loro indipendenti, nello specifico si veda la Figura 1:

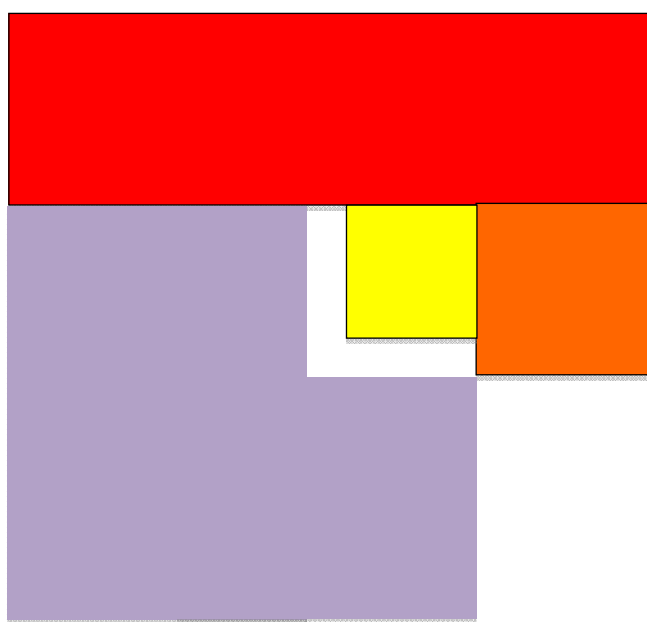


Figura 1 visualizzazione dei quattro complessi strutturali

1. Rosso: Manica lunga (M1)
2. Arancione: Manica corta (M2)
3. Giallo: Passerella di collegamento e volume di ingresso (Vi)
4. Lilla: Parcheggio interrato (PK)

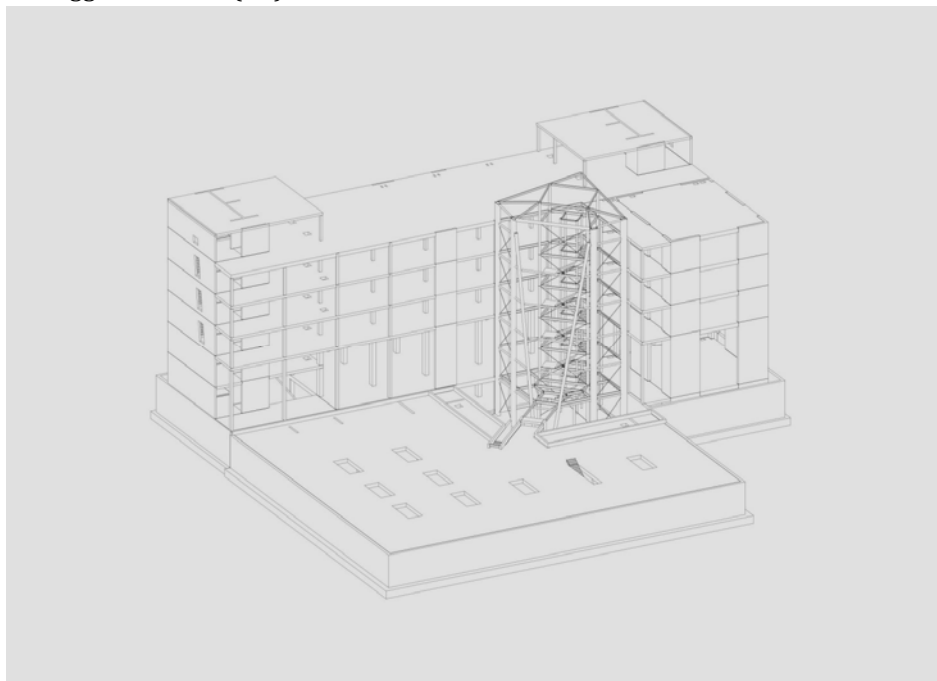


Figura 2 visualizzazione tridimensionale dei principali corpi di fabbrica

La distanza tra le costruzioni contigue è stata fissata in relazione alla somma degli spostamenti massimi determinati per lo SLV come indicato dagli specifici capitoli successivi, al fine di evitare fenomeni di martellamento. I sistemi di fondazione sono dotati di elevata rigidezza estensionale nel piano orizzontale e di adeguata rigidezza flessionale. È stata adottata un'unica tipologia di fondazione per ciascuna struttura in elevazione. La descrizione degli elementi strutturali principali che costituiscono ciascuna unità indipendente è contenuta all'interno dei capitoli che analizzano in modo separato ciascuna struttura.

LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

L'edificio è situato in una zona pianeggiante nell'area urbana di Torino:

- Altitudine s.l.m. 239 m
- Latitudine 45°,0661
- Longitudine 7°,6822

LA VITA NOMINALE, CLASSE D'USO E PERIODO DI RIFERIMENTO

La progettazione delle opere strutturali di ciascuna unità indipendente è stata effettuata in conformità a quanto stabilito nel corso dell'incontro del 26 luglio 2012 durante il quale è stata concordata la Classe d'Uso II che tiene conto degli elementi che caratterizzano l'edificio come struttura "ordinaria" prevedendo per essa normali affollamenti senza funzioni pubbliche e sociali essenziali.

La vita nominale V_N è pari a 50 anni e per il calcolo del periodo di ritorno, e di conseguenza dell'intensità delle azioni sismiche un edificio soggetto a normale affollamento è classificabile nella classe II, a cui corrisponde il coefficiente d'uso $C_u=1,0$. La vita di riferimento V_R per le azioni sismiche è pertanto:

$$V_R = V_N \times C_u = 50 \times 1,0 = 50 > 35 \text{ anni}$$

CARATTERISTICHE DEL TERRENO

Per quanto riguarda la definizione delle categorie di sottosuolo si è fatto riferimento alla **Relazione geologica - geotecnica** allegata (GL/GT).

Modello geologico: Figura 8 allegato GL/GT pag. 22 Lotto A.

Schema geotecnico di progetto: Figura 9 allegato GL/GT pag. 27 Lotto A.

Sulla base delle informazioni disponibili, l'opera in oggetto interessa esclusivamente formazioni ghiaiose cui è possibile assegnare i seguenti parametri caratteristici per le verifiche geotecniche:

- peso di volume $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$ (da pagina 56 GL/GT);
- angolo di resistenza al taglio $\Phi' = 25^\circ$ (da pagina 56 GL/GT);
- coesione efficace $c' = 0 \text{ kPa}$ (da pagina 56 GL/GT);
- Modulo di young in condizioni drenate, valore nominale $35,76 \text{ MPa}$ (UG2 pag 33 GL/GT);

La falda si trova ad una quota tale da non interferire con la realizzazione degli edifici (-20 mt rispetto al piano campagna)

TECNOLOGIE COSTRUTTIVE DELLE STRUTTURE IN ELEVAZIONE

Descrizione generale delle tecnologie costruttive con riferimento ai 4 complessi strutturali

- parcheggio interrato (PK): strutture gettate in opera
- manica principale (M1) e manica secondaria (M2): strutture gettate in opera; strutture portanti del sistema di facciata in carpenteria metallica
- blocco centrale di ingresso (Vi): strutture in carpenteria metallica

Art. 4 DURABILITA' STRUTTURALE, COPRIFERRI, MATERIALI

CLASSI DI ESPOSIZIONE E CLASSI DI CALCESTRUZZO

Tali indicazioni non sono pertinenti al livello di dettaglio che interessa la fase di progettazione definitiva, tuttavia per facilitare le attività di progettazione della fase esecutiva, a titolo indicativo, si individua la seguente classificazione:

1. Vasca antincendio: XC2, XF3;
2. Vasca di raccolta delle acque meteoriche, classi prevalenti: XC2, XF3, XA1 in relazione alla vasca di decantazione.
3. Impianti fognari e vasca di separazione liquidi infiammabili: XA1 (si porti particolare attenzione agli effetti di degrado causati dall'attacco solfatico)
4. Parcheggio interrato, classi prevalenti: XC2, XD3, XF4
5. Locali e strutture interrate:
 - Zone tecniche provviste di areazione naturale con affaccio sull'intercapedine esterna: XC1
 - Zona distributiva esterna (intercapedine): XC4, XD3, XF4
 - Zone di servizio, distribuzione e consumazione Bar: XC1
 - Strutture contro terra: XC2
6. Locali e strutture in elevazione:
 - Piano terreno, laboratori provvisti di carroponete (portata circa 2,5 ton), locali di servizio, sala conferenze e vani scala-ascensori: XC1
 - Piano ammezzato, locali tecnici: XC1

- Primo, secondo e terzo piano uffici: XC1
- Piano copertura test site: XC4, XD3, XF4

A titolo esemplificativo si segnalano le classi di resistenza del calcestruzzo utilizzate per la definizione dei modelli di calcolo (indicazione dei valori ritenuti minimi), seguono le schede di materiale:

- Strutture di fondazione gettate in opera: C25/30
- Setti e pilastri: C35/45
- Solai: C28/35
- Barre ad aderenza migliorata: Acciaio B450C
- Acciaio per carpenteria metallica: S275, S355.

MATERIALI

Calcestruzzo

Setti e Pilastri

Caratteristiche Generali			
Calcestruzzo	C35/45	Rbk	450.0 [kg/cm ²]
Identificativo	Verpil		
Verifiche agli Stati Limite Ultimi			
fck = Rbk x	0.777778	=	350.0 [kg/cm ²]
Gamma Calcestruzzo	1.5	fck/gamma	233.3 [kg/cm ²]
alpha.cc	0.85	fcd	198.3 [kg/cm ²]
Deformazione alla Tensione di Picco fc, ec1 (0.002 = 0.2%)			0.002
Deformazione di Compressione Ultima ecu (0.0035 = 0.35%)			0.0035
fctm	32.1 [kg/cm ²]	fctk,0.05	22.5 [kg/cm ²]
Resistenza unitaria a Taglio di Rif. tau.rd			3.7 [kg/cm ²]
Tensione di aderenza Barre Liscie			14.2 [kg/cm ²]
Tensione di aderenza Barre Nervate			33.7 [kg/cm ²]
Verifica agli Stati Limite di Esercizio			
	Combinazioni di Carico	Fattore Parziale di Sicurezza	Tensione Max [kg/cm ²]
1	Rare	0,600	210,0
2	Frequenti	1,000	350,0
3	Quasi permanenti	0,450	157,5

Solai

Caratteristiche Generali

Calcestruzzo: **C28/35** Rbk: 350.0 [kg/cm²]
 Identificativo: Verpil

Verifiche agli Stati Limite Ultimi

fck = Rbk x 0.8 = 280.0 [kg/cm²]
 Gamma Calcestruzzo 1.5 fck/gamma 186.7 [kg/cm²]
 alpha_{cc} 0.85 fcd 158.7 [kg/cm²]

Deformazione alla Tensione di Picco f_{c, ec1} (0.002 = 0.2%) 0.002
 Deformazione di Compressione Ultima e_{cu} (0.0035 = 0.35%) 0.0035

fctm 27.7 [kg/cm²] fctk,0.05 19.4 [kg/cm²]
 Resistenza unitaria a Taglio di Rif. tau_{rd} 3.2 [kg/cm²]
 Tensione di aderenza Barre Liscie 12.7 [kg/cm²]
 Tensione di aderenza Barre Nervate 29.0 [kg/cm²]

Verifica agli Stati Limite di Esercizio

	Combinazioni di Carico	Fattore Parziale di Sicurezza	Tensione Max [kg/cm ²]
1	Rare	0,600	168,0
2	Frequenti	1,000	280,0
3	Quasi permanenti	0,450	126,0

Platea di fondazione

Caratteristiche Generali

Calcestruzzo: **C25/30** Rbk: 300.0 [kg/cm²]
 Identificativo: Verpil

Verifiche agli Stati Limite Ultimi

fck = Rbk x 0.833333 = 250.0 [kg/cm²]
 Gamma Calcestruzzo 1.5 fck/gamma 166.7 [kg/cm²]
 alpha_{cc} 0.85 fcd 141.7 [kg/cm²]

Deformazione alla Tensione di Picco f_{c, ec1} (0.002 = 0.2%) 0.002
 Deformazione di Compressione Ultima e_{cu} (0.0035 = 0.35%) 0.0035

fctm 25.6 [kg/cm²] fctk,0.05 18.0 [kg/cm²]
 Resistenza unitaria a Taglio di Rif. tau_{rd} 3.0 [kg/cm²]
 Tensione di aderenza Barre Liscie 12.0 [kg/cm²]
 Tensione di aderenza Barre Nervate 26.9 [kg/cm²]

Verifica agli Stati Limite di Esercizio

	Combinazioni di Carico	Fattore Parziale di Sicurezza	Tensione Max [kg/cm ²]
1	Rare	0,600	150,0
2	Frequenti	1,000	250,0
3	Quasi permanenti	0,450	112,5

Acciaio

Caratteristiche Generali

Acciaio E

Commento

Barre Lisce Barre ad Aderenza Migliorata

Verifiche agli Stati Limite Ultimi

Tensione Caratteristica di Snervamento f_{yk}

Fattore Parziale di Sicurezza (Gamma)

Resistenza di Calcolo f_{yd}

Deformazione al Limite Elastico [$\epsilon_{u1} = f_{yd} / E$]

Deformazione a rottura di progetto [ϵ_{ud}]

Verifica agli Stati Limite di Esercizio

	Combinazioni di Carico	Fattore Parziale di Sicurezza	Tensione Max [kg/cm²]
1	Rare	0,800	3600,0
2	Frequenti	1,000	4500,0
3	Quasi permanenti	1,000	4500,0

Verifiche alle Tensioni Ammissibili

Tensione Ammissibile

Si demanda alla fase di progettazione successiva la definizione delle classi di consistenza (valore medio di simulazione preliminare S4-S5), dei copriferri nominali (valori di simulazione preliminare 35 mm – 45 mm), dei mix design ($D_{max} < 32 \text{mm}$) e dell'acciaio più appropriati per gli elementi gettati in opera e di carpenteria metallica, in ragione del maggior grado di approfondimento richiesto dalla norma per gli elaborati propri di tali fasi. I dati rappresentati tra parentesi sono alla base delle simulazioni di calcolo e forniscono una indicazione di massima che dovrà essere verificata in fase esecutiva.

Si segnala che in accordo con la documentazione presentata presso il Comando dei Vigili del Fuoco, per la definizione delle caratteristiche dei copriferri, degli intonaci ordinari di rivestimento delle strutture in cemento armato e per gli altri sistemi di protezione al fuoco delle strutture di carpenteria metallica di M1, M2 e Vi, si è tenuto conto delle prescrizioni impartite sulla stessa.

Art. 5 AZIONI SULLE STRUTTURE

- Per quanto concerne i pesi propri dei materiali si faccia riferimento alla Tabella 3.1.I del par. 3.1.3.1 delle NTC08.
 - Peso proprio calcestruzzo: 25 kN/m^3
 - Peso proprio solai alleggeriti: $19,5 \text{ kN/m}^3$
 - Peso proprio acciaio: 78 kN/m^3

- Azioni permanenti:

Piano	Intensità kN/m²	Tavola allegata di riferimento
Interrato	4	AVP-STR 24
Terreno	2,5-4-6,5-10	AVP-STR 25
Ammezzato	4	AVP-STR 26
Primo	4	AVP-STR 27
Secondo	4	AVP-STR 28
Terzo	4	AVP-STR 29
Copertura e test site	6,5	AVP-STR 30
Copertura vani scale e locali tetto	4	AVP-STR 31

- Azioni variabili:

Piano	Intensità kN/m²	Tavola allegata di riferimento
Interrato	2,5-4	AVP-STR 24
Terreno	2,5-4-15-20	AVP-STR 25
Ammezzato	4-6	AVP-STR 26
Primo	4	AVP-STR 27
Secondo	4	AVP-STR 28
Terzo	4	AVP-STR 29
Copertura e test site	4-6	AVP-STR 30
Copertura vani scale e locali tetto	1	AVP-STR 31

- Temperatura:

Vengono presi in considerazione gli effetti termici sull'edificio causati da un $\Delta_{TERM} = \pm 15^{\circ}C$ corrispondente alle strutture in c.a. esposte (vedi CAP: 3.5.5 "Azioni Termiche" D.M. 14 gennaio 2008).

$\Delta_{TERM} = \pm 15^{\circ}C$ corrispondente alle strutture in acciaio protette (vedi CAP: 3.5.5 "Azioni Termiche" D.M. 14 gennaio 2008).

$\Delta_{TERM} = \pm 25^{\circ}C$ corrispondente alle strutture in acciaio esposte (vedi CAP: 3.5.5 "Azioni Termiche" D.M. 14 gennaio 2008).

- Al fine di tener conto delle azioni del carroponete sul modello globale di M1 è stato applicato su ciascun pilastro localizzato nella zona corrispondente alla navata centrale dei locali laboratori pesanti un carico verticale pari a 2.547 kg. Tale carico è stato ottenuto considerando un Carroponete tipo "Bitrave Demag Portata 2,5 ton" come segue:

➤ Peso Proprio Carroponete =	1344 kg
➤ Portata =	2500 kg
➤ Carico dinamico (circa 50% portata) =	1250 kg
Totale =	5.094 kg

• Vento:

1) Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia (con l'eccezione della provincia di Trieste)

Zona	$v_{b,0}$ [m/s]	a_0 [m]	k_a [1/s]
1	25	1000	0,01

a_s (altitudine sul livello del mare [m])	239
---	-----

$$v_b = v_{b,0} \quad \text{per } a_s \leq a_0$$

$$v_b = v_{b,0} + k_a (a_s - a_0) \quad \text{per } a_0 < a_s \leq 1500 \text{ m}$$

v_b (velocità di riferimento [m/s])	25
---------------------------------------	----

p (pressione del vento [N/mq]) = $q_b \cdot c_e \cdot c_p \cdot c_d$
 q_b (pressione cinetica di riferimento [N/mq])
 c_e (coefficiente di esposizione)
 c_p (coefficiente di forma)
 c_d (coefficiente dinamico)



Pressione cinetica di riferimento

$$q_b = 1/2 \cdot \rho \cdot v_b^2 \quad (\rho = 1,25 \text{ kg/mc})$$

q_b [N/mq]	390,63
--------------	--------

Coefficiente di forma

E' il coefficiente di forma (o coefficiente aerodinamico), funzione della tipologia e della geometria della costruzione e del suo orientamento rispetto alla direzione del vento. Il suo valore può essere ricavato da dati suffragati da opportuna documentazione o da prove sperimentali in galleria del vento.

Coefficiente dinamico

Esso può essere assunto autelativamente pari ad 1 nelle costruzioni di tipologia ricorrente, quali gli edifici di forma regolare non eccedenti 80 m di altezza ed i capannoni industriali, oppure può essere determinato mediante analisi specifiche o facendo riferimento a dati di comprovata affidabilità.

Coefficiente di esposizione

Classe di rugosità del terreno

B) Aree urbane (non di classe A), suburbane, industriali e boschive

Categoria di esposizione

ZONE 1,2,3,4,5						
	costa		500m	750m		
	mare	2 km	10 km	30 km		
A	--	IV	IV	V	V	V
B	--	III	III	IV	IV	IV
C	--	*	III	III	IV	IV
D	I	II	II	II	III	**
* Categoria II in zona 1,2,3,4 Categoria III in zona 5						
** Categoria III in zona 2,3,4,5 Categoria IV in zona 1						

ZONA 6					
	costa		500m		
	mare	2 km	10 km	30 km	
A	--	III	IV	V	V
B	--	II	III	IV	IV
C	--	II	III	III	IV
D	I	I	II	II	III

ZONE 7,8			
	mare	costa	
	1,5 km	0,5 km	
A	--	--	IV
B	--	--	IV
C	--	--	III
D	I	II	*
* Categoria II in zona 8 Categoria III in zona 7			

ZONA 9		
	mare	costa
A	--	I
B	--	I
C	--	I
D	I	I

$$c_e(z) = k_r \cdot c_{t1} \cdot \ln(z/z_0) [7 + c_{t1} \cdot \ln(z/z_0)] \quad \text{per } z \geq z_{min}$$

$$c_e(z) = c_e(z_{min}) \quad \text{per } z < z_{min}$$

c_e	2,45
-------	------

Z altezza edif. [m]	Zona	Classe di rugosità	a_s [m]
25	1	B	239

Cat. Esposiz.	k_r	z_0 [m]	z_{min} [m]	c_t
IV	0,22	0,3	8	1

La pressione del vento a meno del coefficiente di forma vale: 955,17 N/mq (0,9551 kN/mq)

- Azione sismica: in base all'accelerazione sismica prevista dalla micro-zonazione, così come indicata nel D.M. 14 Gennaio 2008 per il periodo di riferimento precedentemente individuato. Indicazioni a riguardo sono anche contenute nella **Relazione geologica-geotecnica** allegata.

Le strutture in cemento armato e in carpenteria metallica sono definite dai codici M1,M2,PK,Vi,MF.

Di seguito l'analisi dell'azione sismica che è stata effettuata mediante un'analisi dinamica modale in campo lineare della struttura con l'utilizzo del programma di calcolo Winstrand Enexsys.

Per quanto concerne le strutture in carpenteria metallica, sono state calcolate mediante l'utilizzo del software Robot Strucural Analysis Professional. Data la particolarità geometrica di tale struttura, al capitolo VOLUME DI INGRESSO (Vi), verranno ripresi tutti i parametri per la definizione del calcolo, compresa la visualizzazione grafica dei carichi applicati.

Si riportano qui di seguito i parametri utilizzati per M1,M2 e PK.

Definizione del calcolo

Tipo di analisi: **Analisi Statica e Dinamica Modale senza Condensazione di Piano**

Normativa di riferimento: Stati Limite T.U. 2008

Esegui il controllo degli elementi a comportamento monolatero Esegui il calcolo P-Delta

Tieni conto dell'eccentricità degli assi baricentrici Salva le azioni correlative ai modi di vibrare

Considera la riduzione della capacità taglianti/flessionali delle sezioni definite

Combinazione di carico di riferimento per il calcolo delle azioni assiali nell'analisi di Buckling: 1

	Commenti alle Condizioni di Carico	Tipologia	Ψ,0	Ψ,1	Ψ,2
1	PP	G - Permanenti	1,000	1,000	1,000
2	PERM	G - Permanenti	1,000	1,000	1,000
3	VAR	Q - Variabili	0,700	0,500	0,300
4	VETRATA	G - Permanenti	1,000	1,000	1,000
5	+15C	Q - Variabili	0,600	0,500	0,000
6	-15C	Q - Variabili	0,600	0,500	0,000
7	Vx	Q - Variabili	0,600	0,200	0,000
8	Vy	Q - Variabili	0,600	0,200	0,000

Masse - Modalità di Analisi

Metodo di Calcolo utilizzato per l'analisi spettrale:

Analisi Spettrale Standard (SunSpace Iteration). Tieni conto delle possibili masse eccentriche tramite:
 Analisi Semplificata (Annex A EC8) Valutazione dei modi di vibrare 'eccentrici'

Analisi Spettrale via vettori di Ritz

Smorzamento percentuale della struttura (5 = 5 %)

Se non presenti i solai esegui un'analisi semplificata (aggiunta di momenti torcenti statici addizionali)

Calcolo delle Masse agenti sulla Struttura:

Nel caso di Analisi Dinamica con ipotesi di solai infinitamente rigidi considera le masse dei nodi liberi

Considera una possibile eccentricità del centro di massa rispetto al baricentro delle masse calcolato:

Percentuale della massa totale che può risultare eccentrica (100=100%)

Spostamento percentuale del centro di massa rispetto al baricentro (5 = 5 %) Psi..

	Condizione di carico	Fattore di partecipazione
1	PP	1
2	PERM	1
3	VAR	0.3
4	VETRATA	1
5	+15C	0
6	-15C	0
7	Vx	0
8	Vy	0

Direzioni di ingresso del sisma (inserire un angolo negativo per il sisma verticale):

TU 2008 - Microzonazione

Ubicazione ←

Latitudine

Longitudine

Usa un'interpolazione bilineare sul reticolo al posto di quella (pesata) proposta dalla norma

TU 2008 - Dati generali

Tipo di suolo: ←

Condizioni Topografiche ←

Coefficiente di amplificazione topografica ST ←

Vita Nominale ←

Vita nominale della struttura VN (anni) ←

Classe d'Uso ←

Coefficiente d'uso CU ←

Struttura da progettare e verificare in alta duttilità (CDA)

Fattore di struttura per sisma Orizzontale

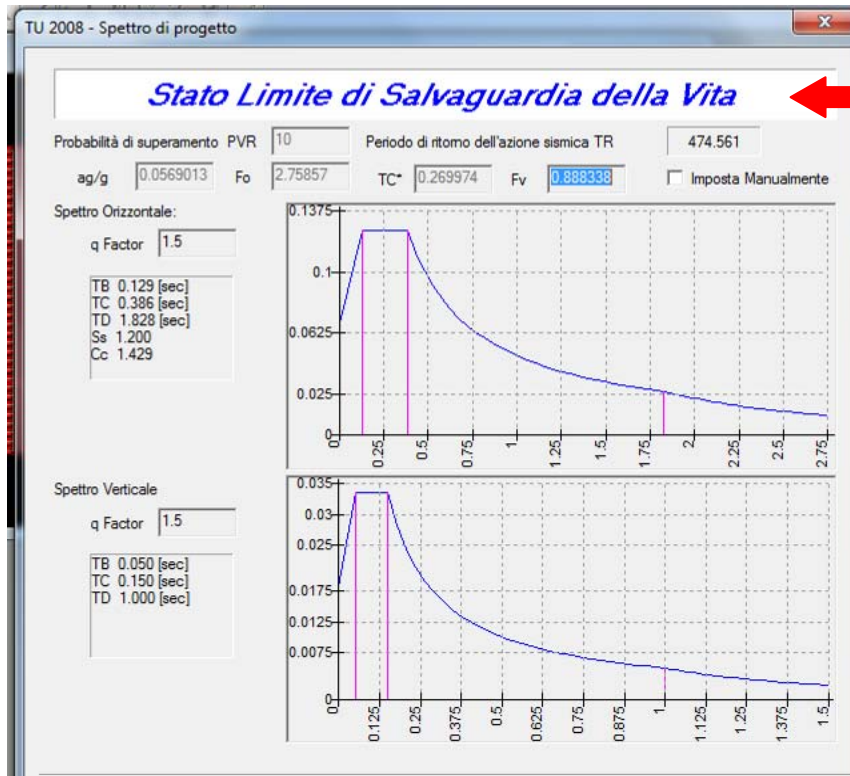
valore massimo del fattore di struttura q _o	<input type="text" value="1.5"/>	K _r	<input type="text" value="1"/>
α_u/α_1	<input type="text" value="1"/>	K _w	<input type="text" value="1"/>
fattore di struttura q	<input type="text" value="1.5"/>		

Fattore di struttura per sisma Verticale

fattore di struttura q

Strutture isolate:

Abbatti lo spettro per T > 0.8 Tis: Smorzamento equivalente ξ_{eq}



Art. 6 COMBINAZIONI DI CARICO

Combinazioni SLU Statiche

Combinazioni Statiche Stati Limite Ultimo

Numero di Combinazioni di carico: Aiuto...

	Commento	PP	PERM	VAR	VETRATA	+15C	-15C	Vx	Vy
1	SLU	1,3	1,3	1,5	1,3	0,9	0,9	0,9	0,9
2	SLU +T	1,3	1,3	1,05	1,3	1,5	0,9	0,9	0,9
3	SLU-T	1,3	1,3	1,05	1,3	0,9	1,5	0,9	0,9
4	Vx	1,3	1,3	1,05	1,3	0,9	0,9	1,5	0,9
5	Vy	1,3	1,3	1,05	1,3	0,9	0,9	0,9	1,5



Combinazioni SLV

Combinazioni Stati Limite Salvaguardia Vita

Numero di Combinazioni di carico: Aiuto...

	Commento	PP	PERM	VAR	VETRATA	+15C	-15C	Vx	Vy	Sisma 0	Sisma 90	Sisma 180	Si
1	Sisma 0 / 90	1,	1,	0,3	1,	0,	0,	0,	0,	1,	0,3	0,	
2	Sisma 0 / 270	1,	1,	0,3	1,	0,	0,	0,	0,	1,	0,	0,	
3	Sisma 90 / 0	1,	1,	0,3	1,	0,	0,	0,	0,	0,3	1,	0,	
4	Sisma 90 / 180	1,	1,	0,3	1,	0,	0,	0,	0,	0,	1,	0,3	
5	Sisma 180 / 90	1,	1,	0,3	1,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	1,	
6	Sisma 180 / 270	1,	1,	0,3	1,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	1,	
7	Sisma 270 / 0	1,	1,	0,3	1,	0,	0,	0,	0,	0,3	0,	0,	
8	Sisma 270 / 180	1,	1,	0,3	1,	0,	0,	0,	0,	0,	0,	0,3	



Combinazioni SLE Rare

Combinazioni SLE Rare

Numero di Combinazioni di carico: Aiuto...

	Commento	PP	PERM	VAR	VETRATA	+15C	-15C	Vx	Vy
1	SLE RARE	1,	1,	1,	1,	0,6	0,6	0,6	0,6
2	SLE RARE +T	1,	1,	0,7	1,	1,	0,6	0,6	0,6
3	SLE RARE -T	1,	1,	0,7	1,	0,6	1,	0,6	0,6
4	Vx	1,	1,	0,7	1,	0,6	0,6	1,	0,6
5	Vy	1,	1,	0,7	1,	0,6	0,6	0,6	1,



Combinazioni SLE Frequenti

Combinazioni SLE Frequenti

Numero di Combinazioni di carico: 5

	Commento	PP	PERM	VAR	VETRATA	+15C	-15C	Vx	Vy
1	SLE FRE	1,	1,	0,5	1,	0,	0,	0,	0,
2	SLE FRE +T	1,	1,	0,3	1,	0,5	0,	0,	0,
3	SLE FRE-T	1,	1,	0,3	1,	0,	0,5	0,	0,
4	Vx	1,	1,	0,3	1,	0,	0,	0,2	0,
5	Vy	1,	1,	0,3	1,	0,	0,	0,	0,2



Combinazioni SLE Quasi Permanenti

Combinazioni SLE Quasi Permanenti

Numero di Combinazioni di carico: 1

	Commento	PP	PERM	VAR	VETRATA	+15C	-15C	Vx	Vy
1	SLE QP	1,	1,	0,3	1,	0,	0,	0,	0,



Art. 7 VERIFICHE

La verifica degli elementi è stata condotta con i moduli “Verifica e disegno C.A.” e “Lastre” di cui si riportano le modalità:

VERIFICHE DI RESISTENZA

SETTI

Le pareti in c.a. vengono verificate come setti/diaframmi o nuclei.

La verifica dei setti/diaframmi viene condotta a pressoflessione retta e a taglio. Viene calcolato lo sforzo normale medio agente sul setto e il momento ad esso associato. Quando previsto, sono introdotti ferri verticali aggiuntivi da disporsi sulle estremità del setto stesso.

La verifica dei nuclei viene condotta a pressoflessione deviata sulla sezione complessiva e a taglio sulle singole pareti costituenti il nucleo.

SOLAI

Gli elementi lastra/piastra possono essere distinti in due categorie in funzione dello stato di sollecitazione:

- elementi soggetti ad uno stato di sollecitazione semplice (flessione o tensionale a membrana);
- elementi soggetti ad uno stato di sollecitazione misto (flessionale e tensionale a membrana).

Le verifiche per stato di sollecitazione semplice sono svolte proiettando le armature lungo le direzioni principali e effettuando la verifica a flessione retta/membrana lungo tali direzioni.

Per gli elementi soggetti ad uno stato di sollecitazione misto, le direzioni principali variano, lungo lo sviluppo z dell'elemento, in modo continuo. Il codice di verifica procede a:

- suddivisione dell'elemento in strati di 1 cm di spessore;
- valutazione, per ogni strato, del corrispondente stato di deformazione e tensione membranale;

- ricostruzione, per sovrapposizione dei vari strati membranali, del comportamento globale dell'elemento soggetto allo stato misto di presso-flessione.

Nella determinazione della matrice di rigidezza degli strati di cls, si assume il metodo MCFT acronimo di "Modified Compression Field Method", sviluppato presso l'Università di Toronto da Collins e Del Vecchio a partire dagli anni '80. Il metodo, nella forma implementata, assume per la curva monoassiale tensione-deformazioni del cls quanto previsto dall'EC2.

PILASTRI

I pilastri vengono verificati come segue:

- presso-tenso flessione retta. In tale caso viene svolta prima la verifica a presso-tenso flessione considerando come azioni agenti lo sforzo normale ed il momento M_x agente sulla sezione poi, disgiuntamente, considerando come azioni agenti lo sforzo normale e l'altro momento M_y .

Le verifiche vengono effettuate nella sezione di sommità e in quella di base in tutte le combinazioni di carico.

FONDAZIONI

Le travi di fondazione vengono progettate-verificate a flessione retta e taglio nel piano longitudinale della trave sulla base dell'involuppo delle sollecitazioni.

Le operazioni di progetto-verifica vengono condotte, per ogni asta, in tre diverse sezioni e precisamente in corrispondenza dei fili esterni dei pilastri e della sezione in campata nella quale viene riscontrato il massimo momento positivo (negativo).

Per quanto concerne il progetto e la verifica delle travi a taglio esse vengono condotte nel modo seguente:

- Si controlla se la trave necessita o meno di armatura aggiuntiva a taglio:
 1. se non occorre armatura aggiuntiva a taglio si procede a disporre la staffatura minima di regolamento e la progettazione ha termine.
 2. se occorre armatura aggiuntiva a taglio la staffatura viene progettata andando a suddividere la trave, a seconda del caso, in uno, tre o cinque conci:
 - due tronchi in prossimità degli appoggi di lunghezza pari all'altezza della sezione;
 - due altri (eventuali) tronchi dall'ascissa precedente a quella in cui il taglio può essere assorbito con la sola staffatura minima da regolamento
 - un restante (eventuale) concio di chiusura centrale.
- In ogni caso l'armatura a taglio si intende simmetrica rispetto alla mezzeria della trave e viene progettata considerando, rispetto alla mezzeria, la zona della trave più sollecitata.

VERIFICHE DEFORMABILITA'

La verifica di deformabilità è stata condotta attraverso l'analisi delle iso-deformate nelle combinazioni SLE. Come facilmente verificabile le deformazioni relative risultano molto contenute e comunque inferiori ai limiti normativi.

VERIFICHE FREQUENZE

La verifica delle frequenze non è stata eseguita in coerenza con la fase di progettazione attuale.

CONTROLLI FESSURATIVI

Il controllo delle fessure è stato effettuato senza calcolo diretto EC2 paragrafo 4.4.2.3.

Le deformazioni totali delle sezioni dovute alle azioni termiche sono state tenute in conto applicando un carico termico nel modello globale. Inoltre in fase di concezione del progetto gli elementi di rigidezza

longitudinali sono stati posizionati centralmente in modo da minimizzare gli effetti di autotensione dovuti alla variazione termica.

Art. 8 ANALISI DEI MODELLI DI CALCOLO

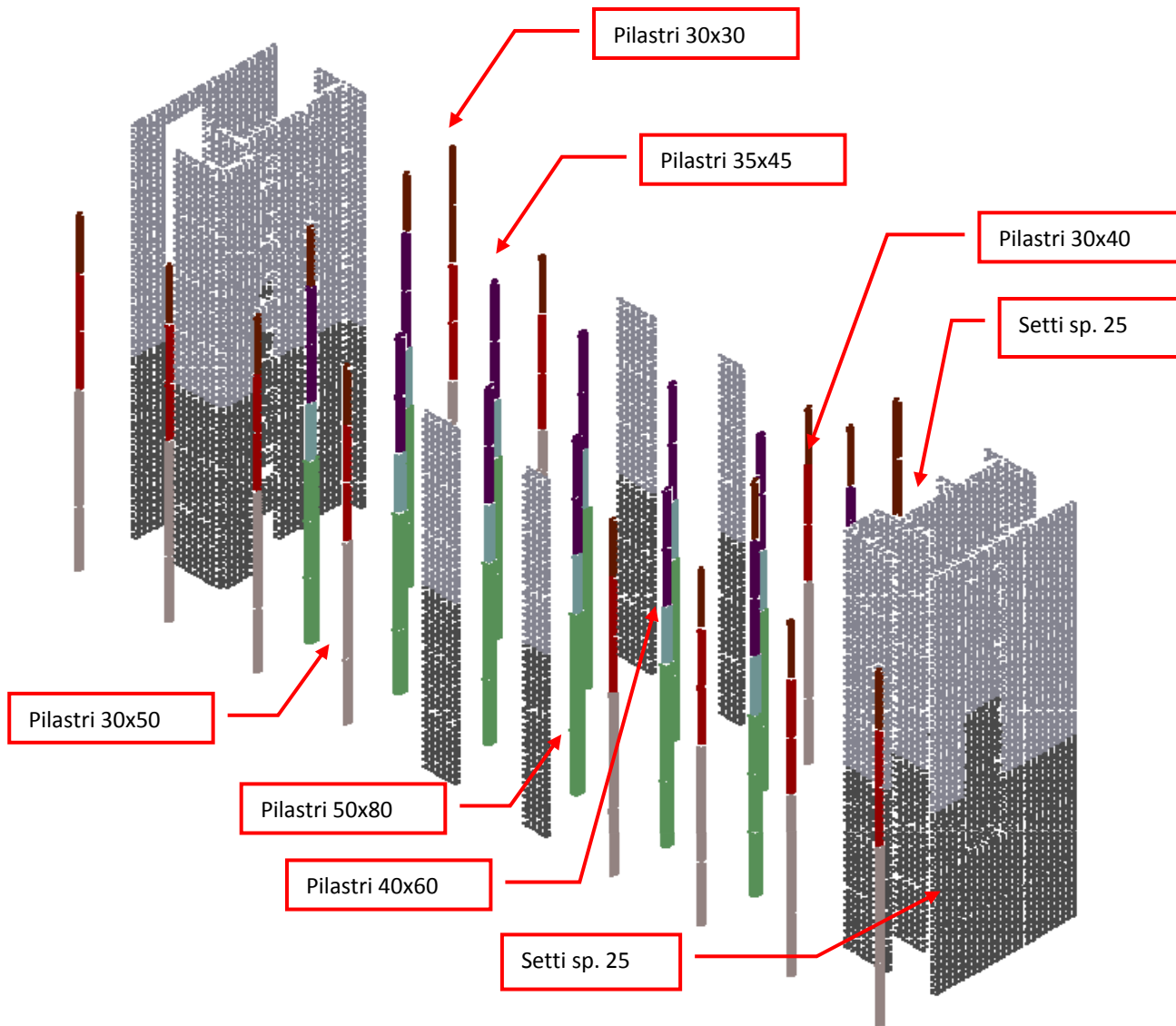
8.1. Manica Principale (M1)

Per quanto riguarda la genesi del progetto si faccia riferimento al capitolo DESCRIZIONE DELL'OPERA. Il fabbricato risulta realizzato con struttura principale in c.a.. Il fabbricato viene analizzato mediante un modello tridimensionale FEM. Le azioni dinamiche vengano concettualmente assorbite dai setti in c.a.. Al fine di ridurre gli stati coattivi dovuti alla variazione termica gli elementi di rigidità longitudinale sono stati messi il più baricentrici possibile compatibilmente con le esigenze architettoniche.

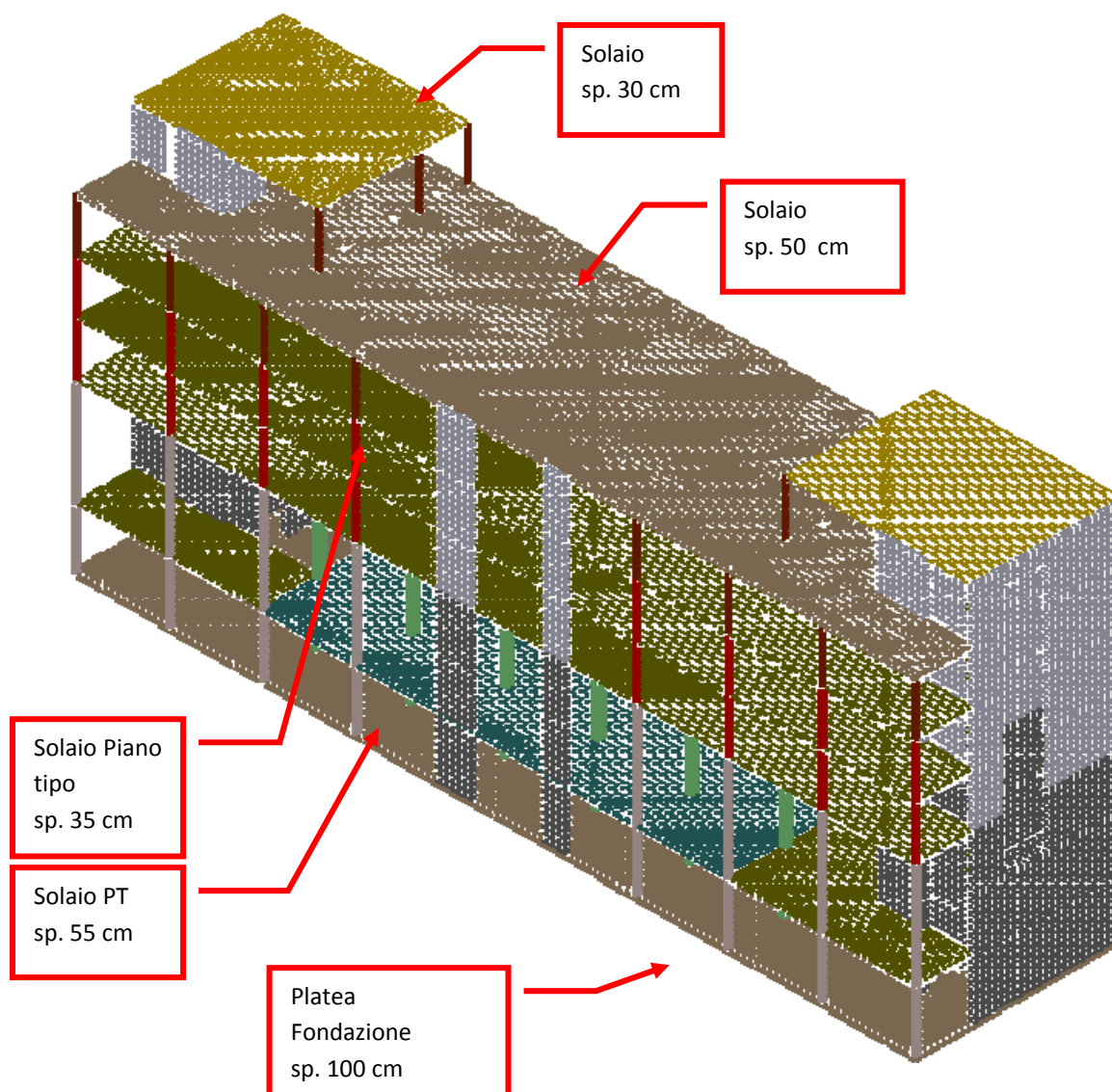
Tavole allegate di riferimento (M1)		
Str.1	Pianta piano interrato (L-1)	Scala 1:200
Str.2	Pianta piano terra (L0)	Scala 1:200
Str.3	Pianta piano mezzanino (L1)	Scala 1:200
Str.4	Pianta primo piano (L2)	Scala 1:200
Str.5	Pianta secondo piano (L3)	Scala 1:200
Str.6	Pianta piano terzo (L4)	Scala 1:200
Str.7	Pianta piano quarto (L5) (con proiezione di L6)	Scala 1:200
Str.8	Sezione trasversale rampa	Scala 1:100
Str.9	Sezione trasversale tipo	Scala 1:100
Str.10	Sezione longitudinale su vano ascensore	Scala 1:200

- Dimensioni longitudinali su linea di griglia 1 (A-L): passo 7,5 m; lunghezza complessiva 67,5 m.
- Dimensioni trasversali su linea di griglia A (1-5): 2,95 m - 4,35 m – 7,90 m – 4,60 m.
- Altezze di interpiano come da tavole Str. 9, Str. 10.
- Sistema di fondazione a platea continua sp 100 cm.
- Spessori solai alleggeriti in c.a. bidirezionali a piastra gettati in opera come da tavole Str. 8, Str. 10.
- Spessore Rampa di accesso al parcheggio interrato (solaio portante bidirezionale-piastra)
- Spessore setti: 25 cm.
- Spessore muri contro terra: 40 cm.
- Pilastri come tavole allegate, Str.1-7.
- Per le strutture in carpenteria metallica che costituiscono i moduli appesi di facciata si veda la parte II della relazione sugli elementi strutturali secondari. All'interno del presente modello di calcolo sono state incluse tutte le sollecitazioni indotte da tali strutture.

ELEMENTI DI RIGIDEZZA VERTICALE



MODELLO GLOBALE



Gli elementi di tipo pilastro sono stati modellati con elementi di tipo “beam”, gli elementi di solaio risultano modellati con elementi tipo “mesh a 4 nodi”, la platea di fondazione è stata modellata mediante elementi tipo “mesh a 4 nodi di fondazione” mentre gli elementi setto risultano modellati con elementi tipo “wall”.

Lista Elementi

- Pilastro : 132
- Setto : 10280
- Elemento a 4 nodi : 25348

Lista materiali introdotti

Materiale Numero	Tipo	E [kg/cm ²]	v	α 1/[1/°C]	Peso Specifico [kg/m ³]
1	Calcestruzzo	3.0e+005	0.12	0.000012	2500.0
2	Acciaio	2.1e+006	0.33	0.000012	7850.0
3	Solaio Alleggerito	2.8e+005	0.12	0.000012	1950.0

Lista terreni impiegati:

- 1 Costante di Sottofondo = 0.9 [kg/cm³] Default

Lista sezioni introdotte:

Pilastr

Sezione Materiale Dimensioni [cm]

1	1	B= 30 H= 50	Rett. (D.B.)
2	1	B= 50 H= 80	Rett. (D.B.)
11	1	B= 30 H= 40	Rett. (D.B.)
12	1	B= 30 H= 30	Rett. (D.B.)
21	1	B= 40 H= 60	Rett. (D.B.)
22	1	B= 35 H= 45	Rett. (D.B.)

Sezione	Area [cm ²]	Jx [cm ⁴]	Jy [cm ⁴]	Jxy [cm ⁴]	Jt [cm ⁴]	Xx	Xy
1	1500.00	312500	112500	0	273656	1.2	1.2
2	4000.00	2133333	833333	0	1969616	1.2	1.2
11	1200.00	160000	90000	0	186385	1.2	1.2
12	900.00	67500	67500	0	113866	1.2	1.2
21	2400.00	720000	320000	0	722134	1.2	1.2
22	1575.00	265781	160781	0	324225	1.2	1.2

Setti

Sez. Mat. B suola [cm] H suola [cm] Spessore [cm]

1	1		25	Muro (D.B.)
2	1		25	Muro (D.B.)

Mesh

Sez. Mat. Spessore [cm]

2	3	s= 35 [cm]	Mesh isotropa solaio piano tipoSigmaZ=0
3	3	s= 55 [cm]	Mesh isotropa solaio PTSigmaZ=0
4	3	s= 35 [cm]	Mesh isotropa solaio MezzaninoSigmaZ=0
5	3	s= 30 [cm]	Mesh isotropa solaio coperturaSigmaZ=0
6	3	s= 50 [cm]	Mesh isotropa solaio quartoSigmaZ=0
10	1	s= 100 [cm]	Mesh platea platea fondazioneSigmaZ=0 Terreno numero 1 Default

Analisi dinamica

Analisi dinamica effettuata senza condensazione di piano.

Parametri di calcolo Analisi Dinamica

Spettro in accordo con TU 2008

- Torino TO Longitudine 7.6822 Latitudine 45.0661
- Tipo di Terreno B
- Coefficiente di amplificazione topografica (ST) 1.0000
- Vita nominale della costruzione (VN) 50.0 anni
- Classe d'uso II° coefficiente CU 1.0
- Classe di duttilità impostata Bassa
- Fattore di struttura massimo q_0 per sisma orizzontale 1.50
- Fattore di duttilità KR per sisma orizzontale 1.00
- Fattore riduttivo regolarità in altezza KR 1.00
- Fattore riduttivo per la presenza di setti KW 1.00
- Fattore di struttura q per sisma orizzontale 1.50
- Fattore di struttura q per sisma verticale 1.50
- Smorzamento Viscoso (0.05 = 5%) 0.05

TU 2008 SLV H

- Probabilità di superamento (PVR) 10.0 e periodo di ritorno (TR) 475 (anni)
- Ss 1.200
- TB 0.13 [sec]
- TC 0.39 [sec]
- TD 1.83 [sec]
- ag/g 0.0569
- Fo 2.7586
- TC* 0.2700

Fattori di partecipazione per il calcolo delle masse

Condizione Commento Fattore di Partecipazione

1	PP	1.000000
2	PERM	1.000000
3	VAR	0.300000
4	VETRATA	1.000000
5	+15C	0.000000
6	-15C	0.000000
7	Vx	0.000000
8	Vy	0.000000

Direzioni d'ingresso del Sisma

- SLV Direzione 1 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLV Direzione 2 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLV Direzione 3 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLV Direzione 4 Angolo in pianta 270.00 [°]

Sintesi dei risultati per direzione d'ingresso del sisma.

SLV

Direzione d'ingresso	Modo Principale	Periodo [sec]	% Massa Modale Modo Principale	% Massa Modale Totale
0.00 [°]	1	1.40	77	89
90.00 [°]	2	1.28	78	90
180.00 [°]	1	1.40	77	89
270.00 [°]	2	1.28	78	90

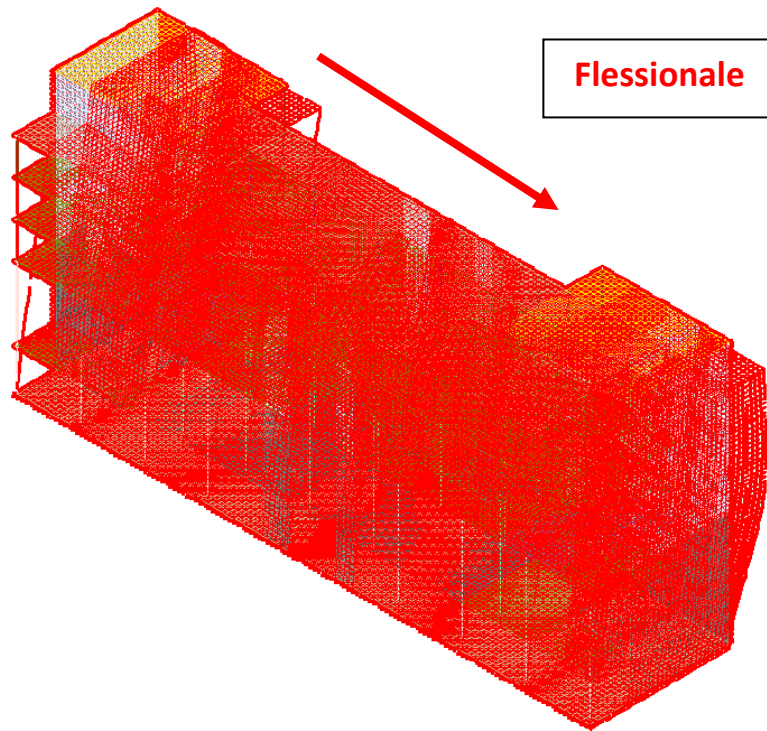
Autovalori e Periodi

- Numero di modi di vibrare trovati: 16
- Numero di modi considerati per ogni direzione del sisma: 16

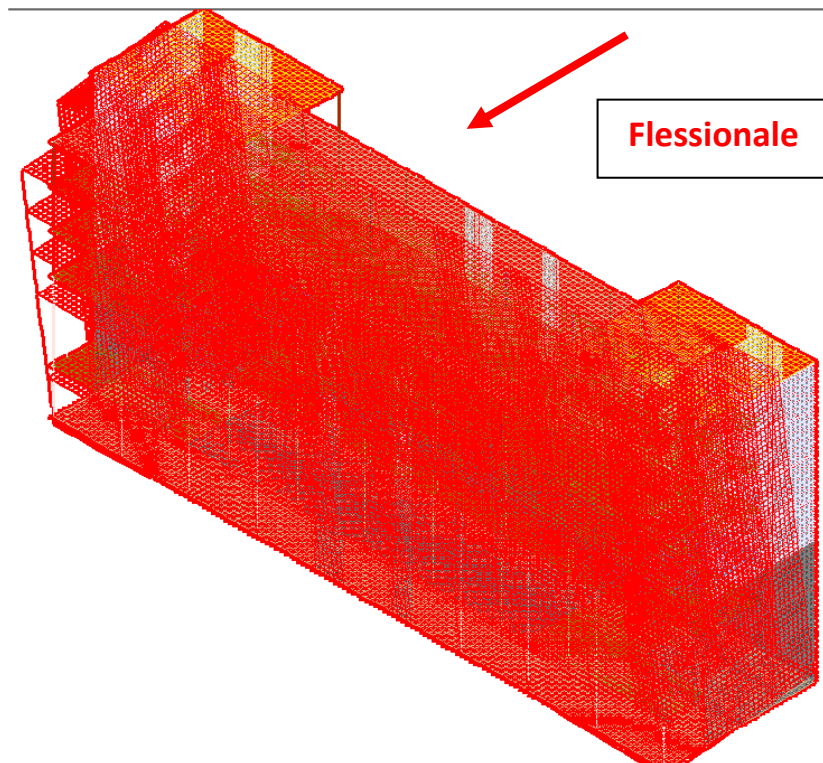
Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
1	20.1640	4.490	1.40	0.0346
2	24.0207	4.901	1.28	0.0378
3	42.9621	6.555	0.96	0.0505
4	71.0055	8.426	0.75	0.0650
5	72.9293	8.540	0.74	0.0659
6	339.8560	18.435	0.34	0.1256
7	342.6765	18.512	0.34	0.1256
8	570.0241	23.875	0.26	0.1256
9	594.6354	24.385	0.26	0.1256
10	653.1644	25.557	0.25	0.1256
11	671.0184	25.904	0.24	0.1256
12	706.3668	26.578	0.24	0.1256
13	816.1220	28.568	0.22	0.1256
14	908.6072	30.143	0.21	0.1256

Analisi di vibrare

I° Modo di Vibrare

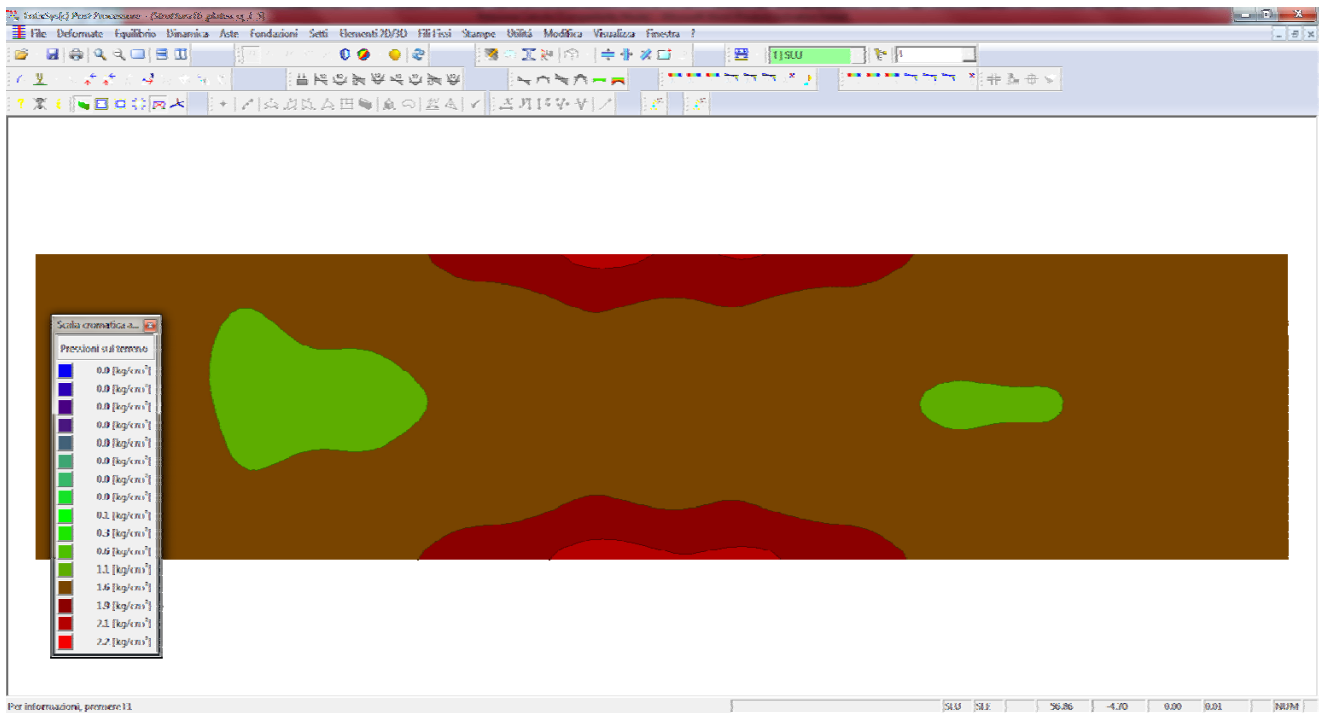
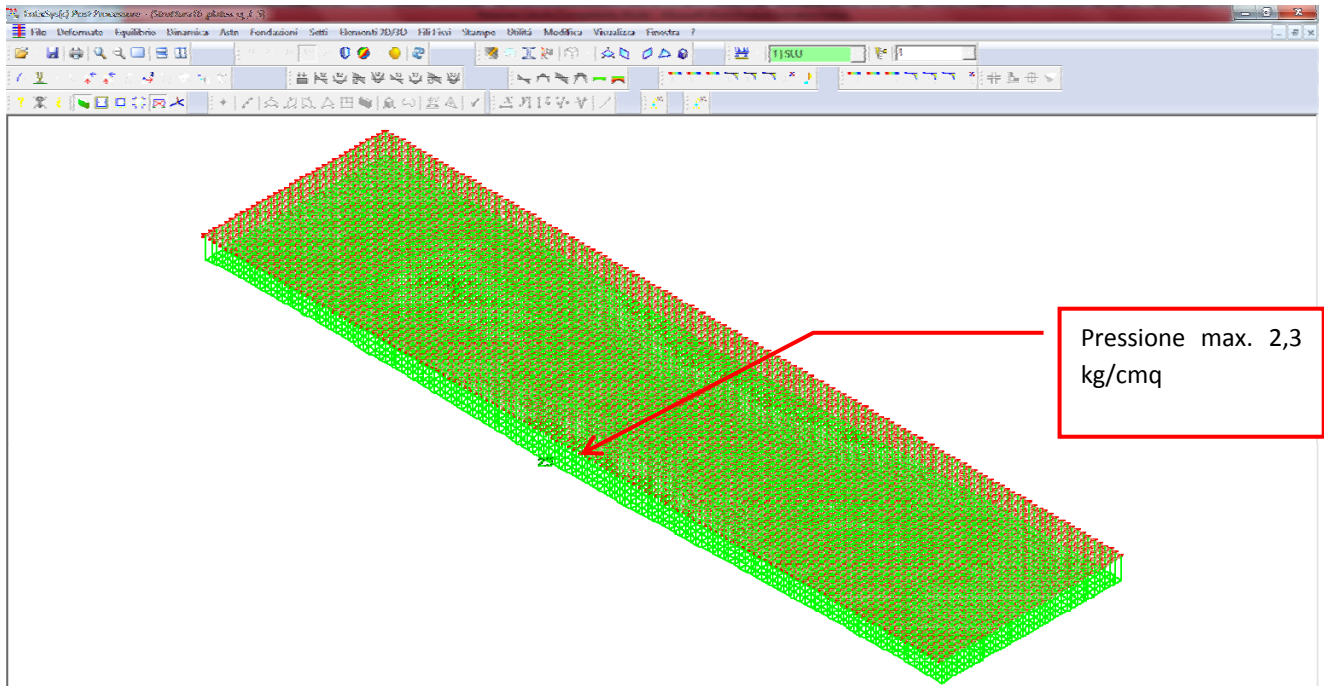


II° Modo di Vibrare

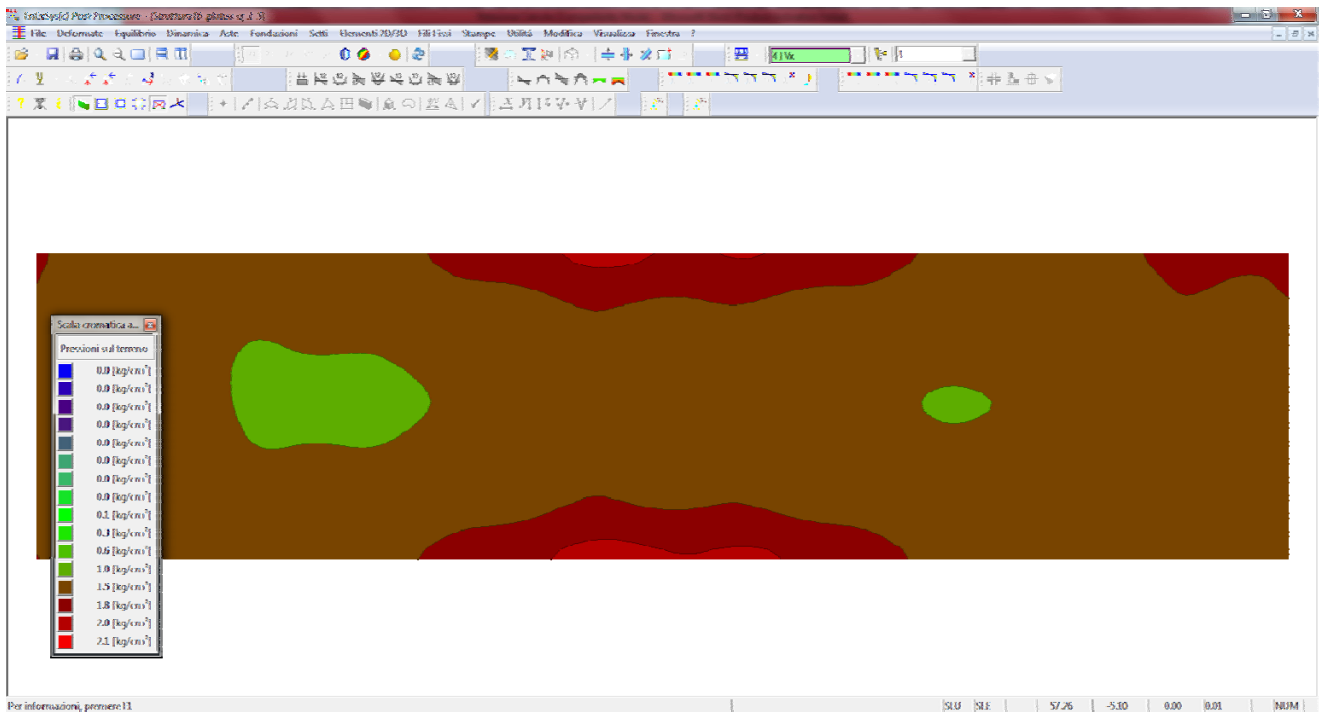


Analisi fondazioni

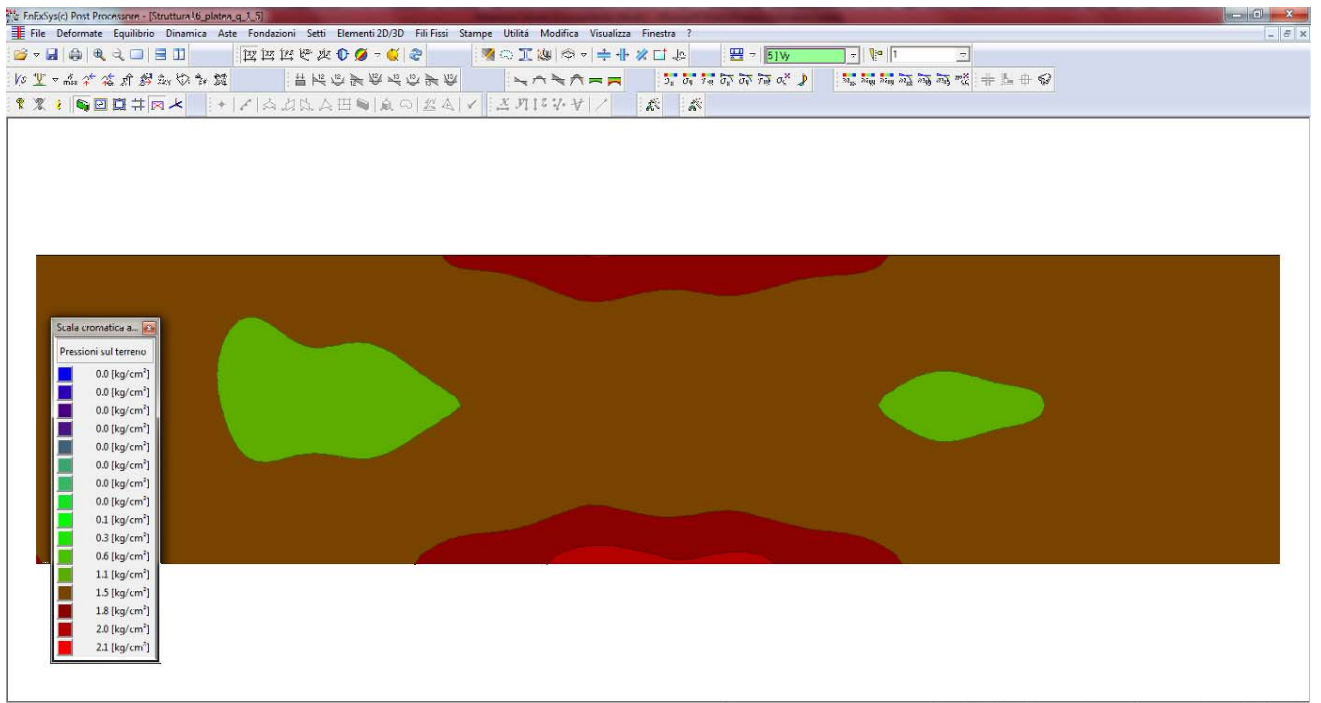
SLU - VAR



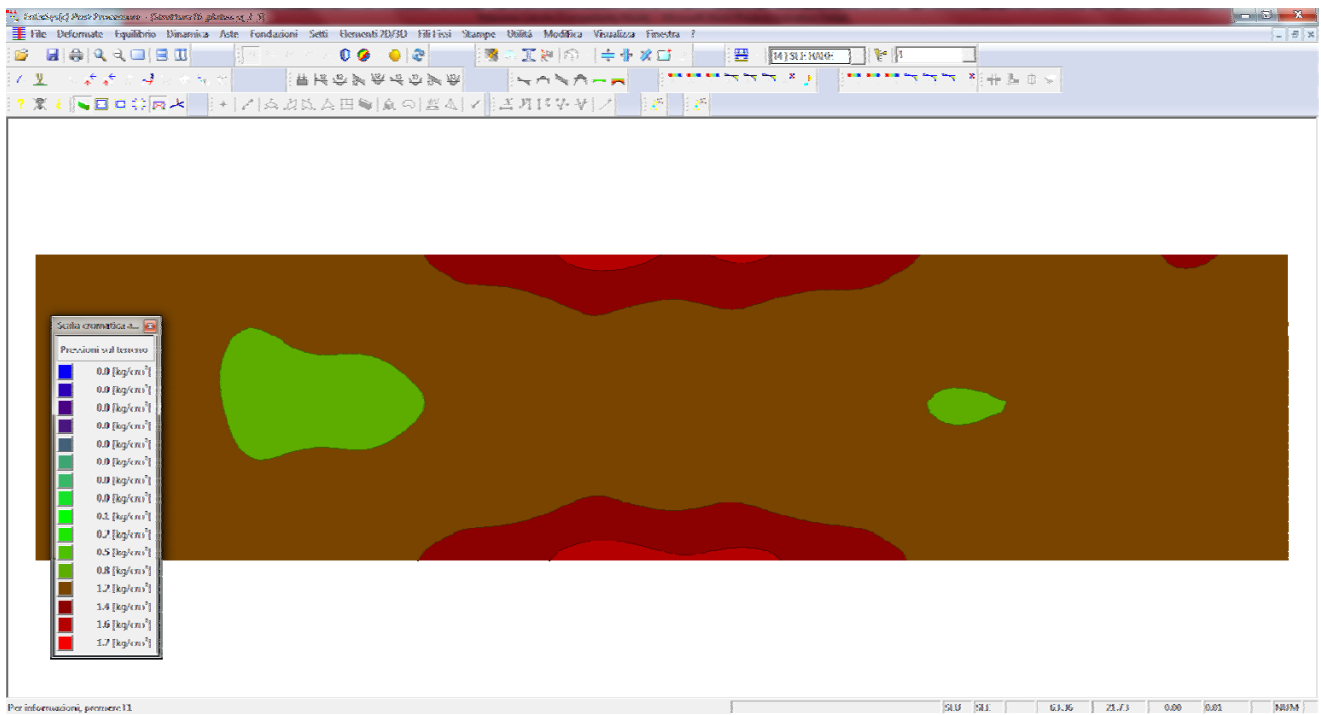
SLU – Vx



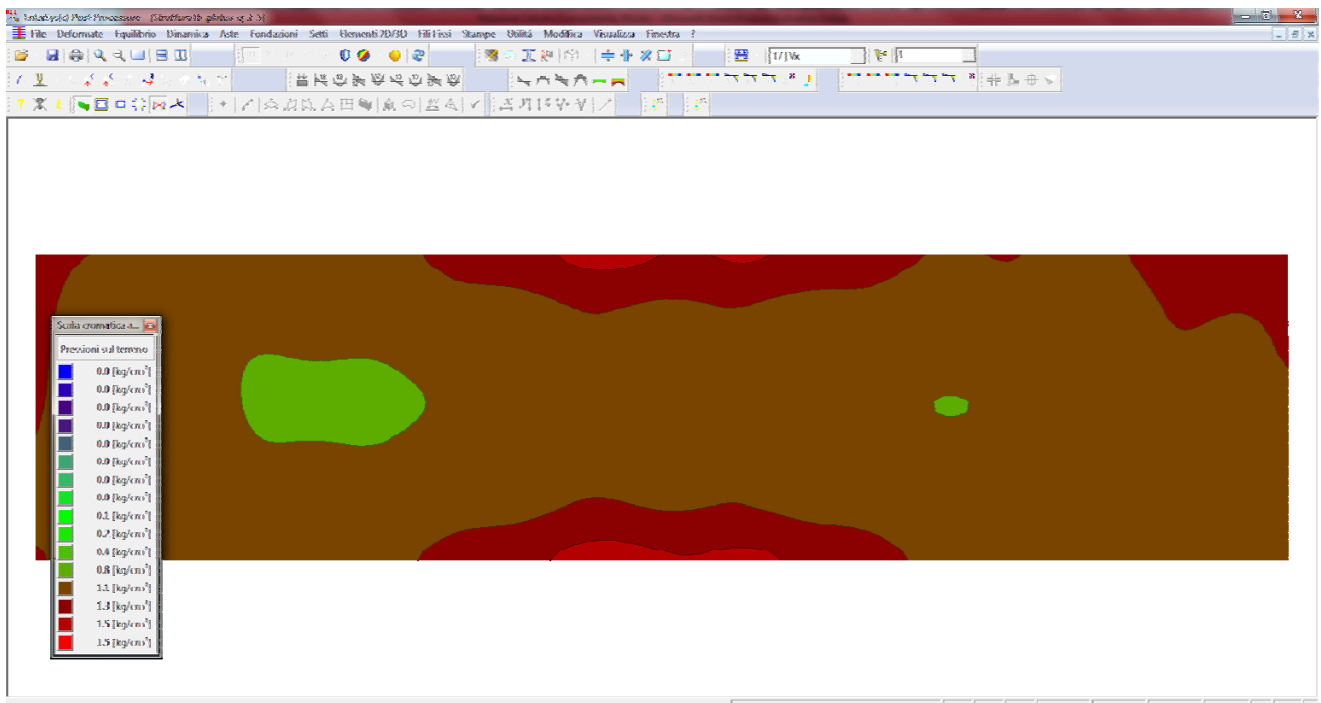
SLU – Vy



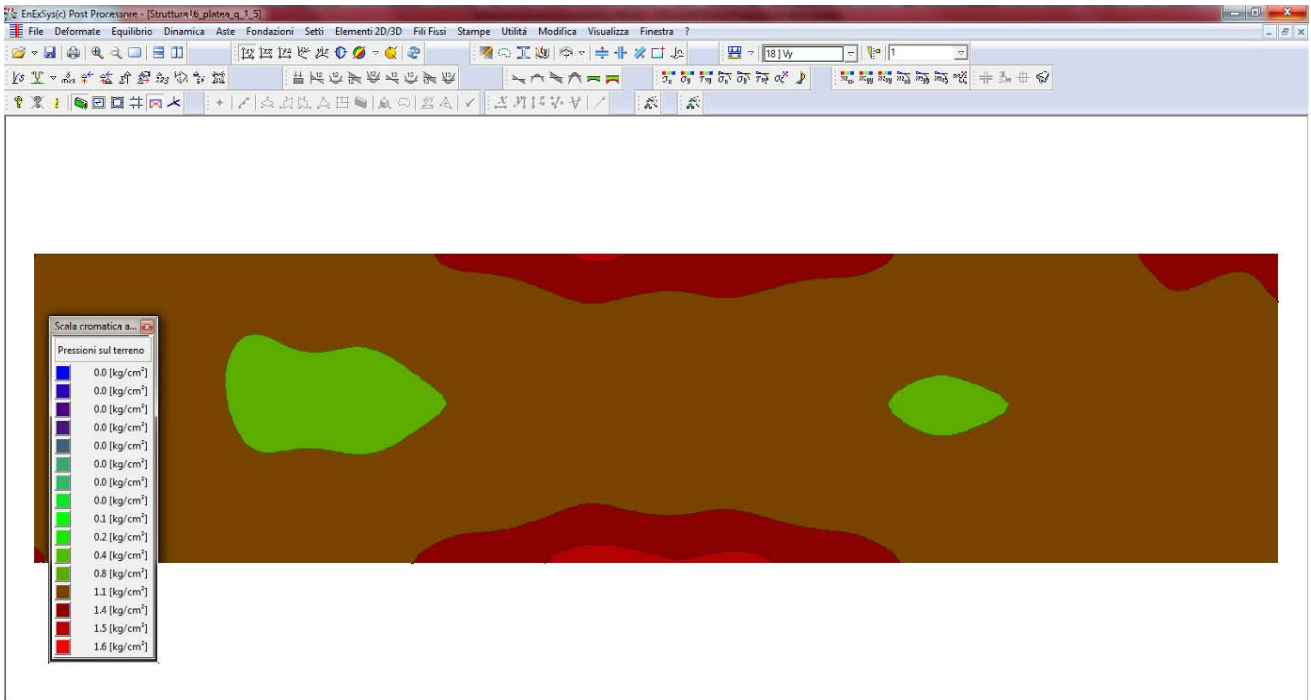
SLE – VAR



SLE – Vx

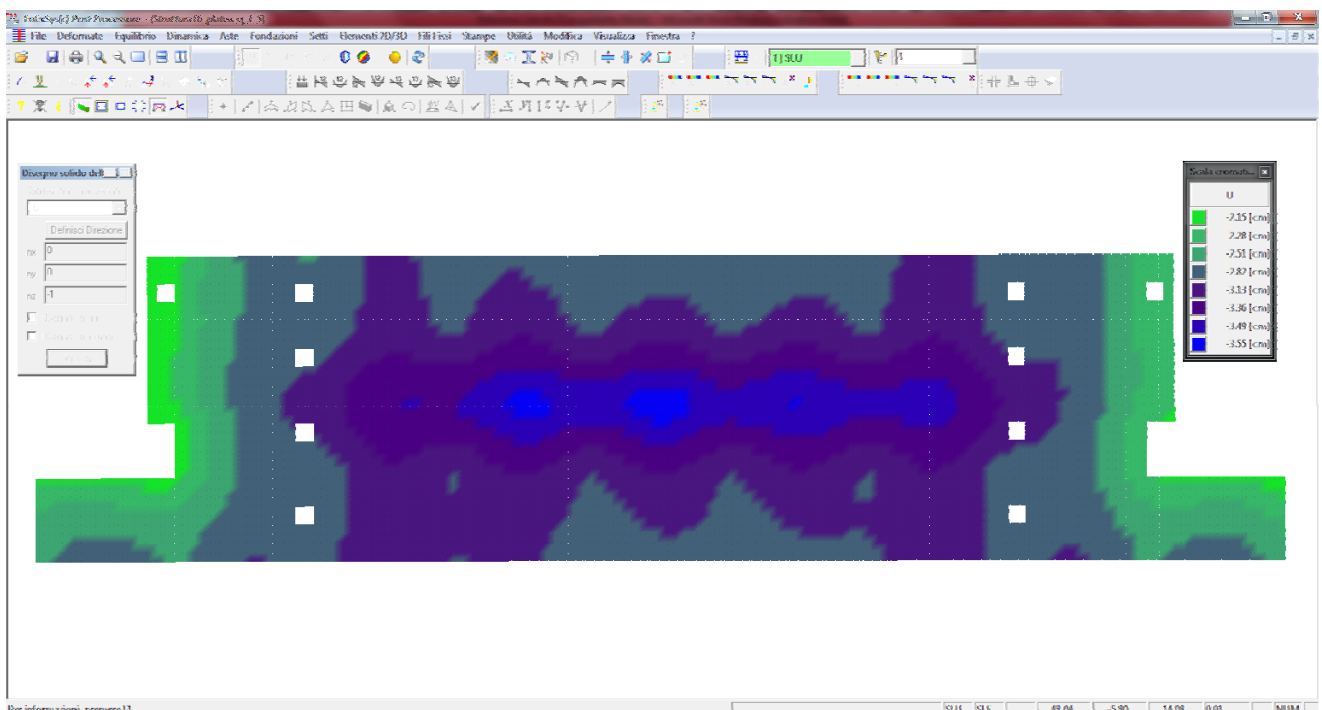
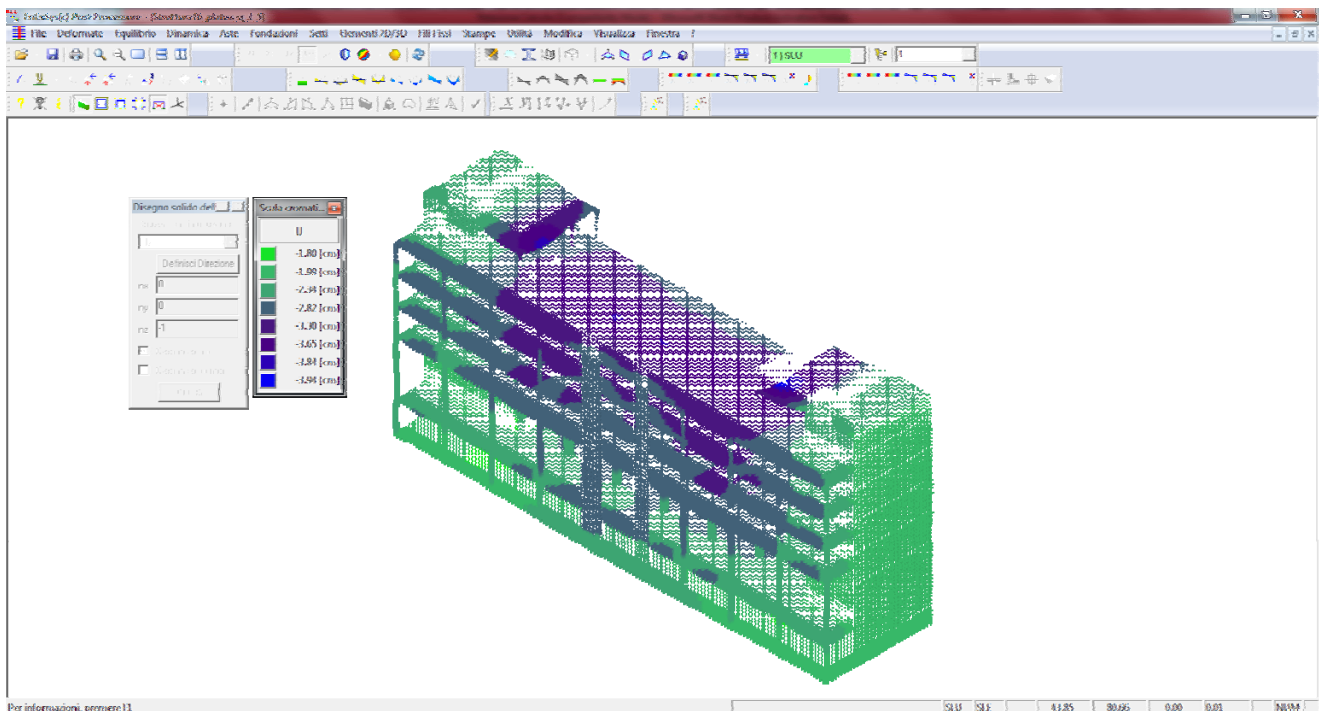


SLE – Vy



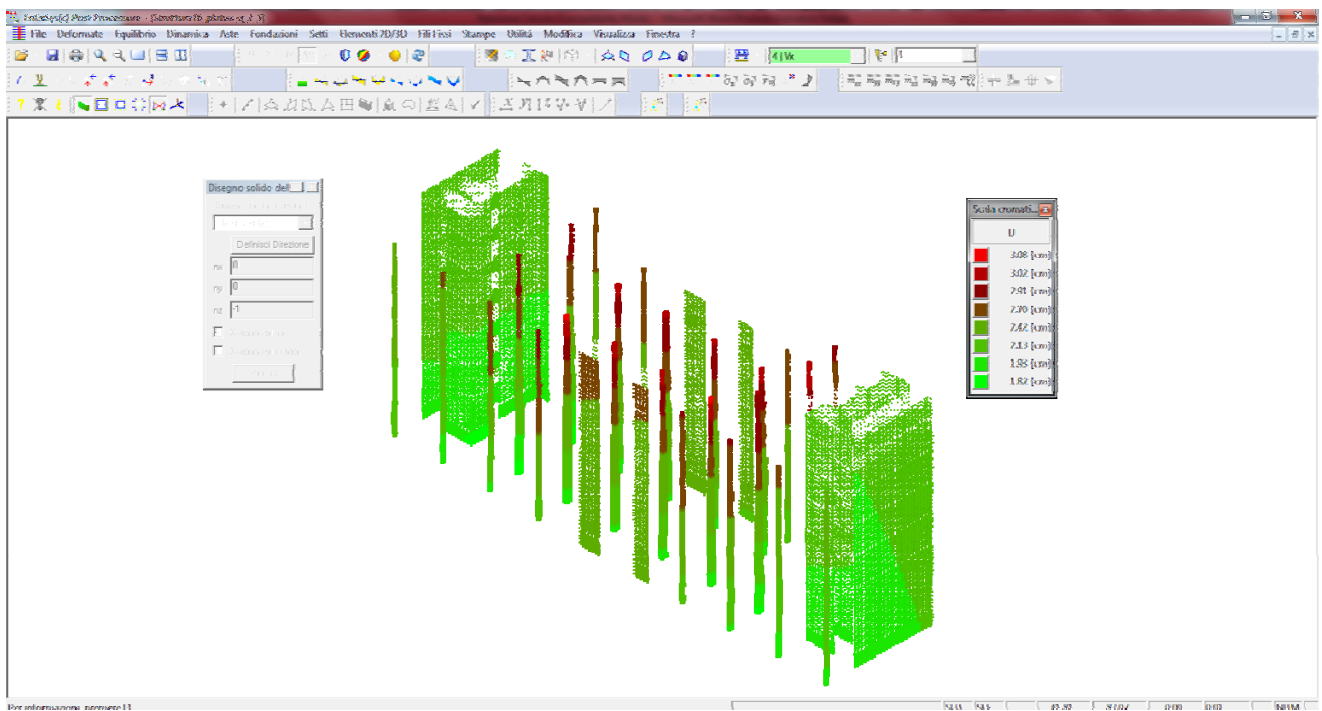
Analisi deformazioni

SLU - VAR

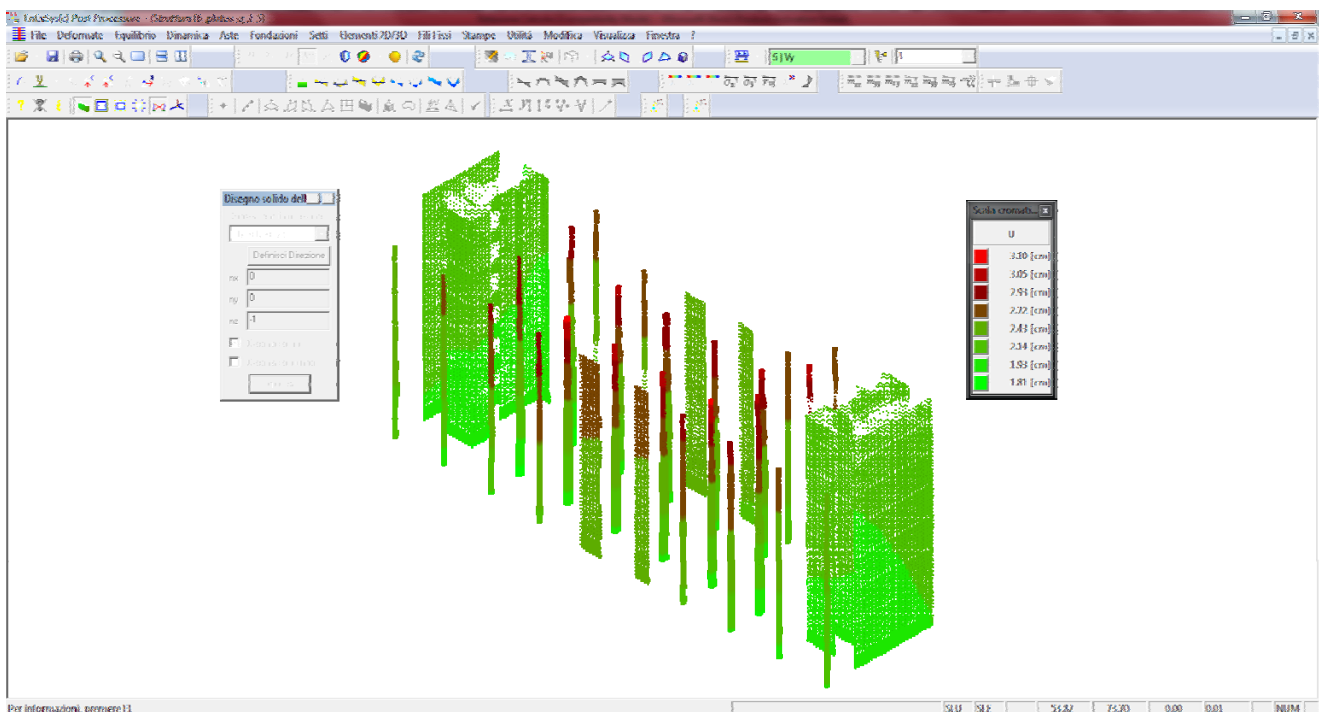


Tutte le verifiche a deformabilità comprese quelle relative agli orizzontamenti, delle quali si è data esemplificazione sintetica grafica, hanno dato esito positivo. Le deformazioni relative risultano contenute ed inferiori ai limiti normativi.

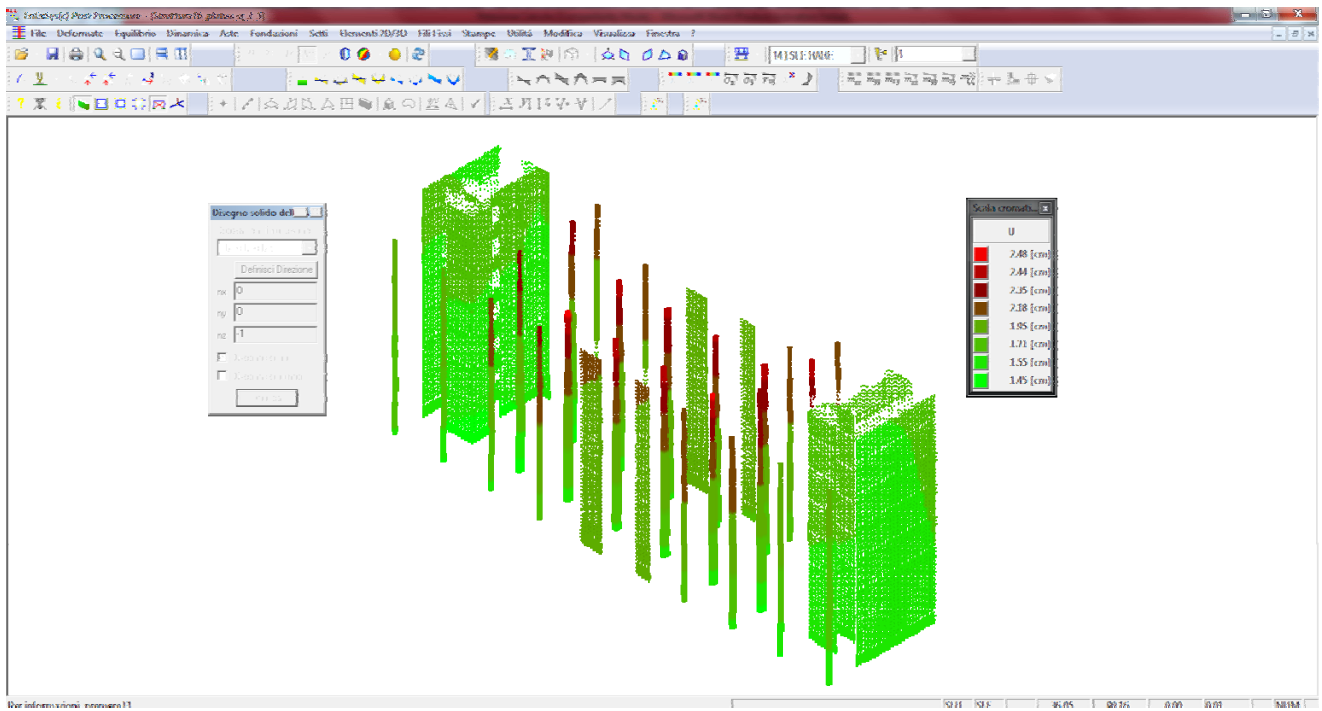
SLU – Vx



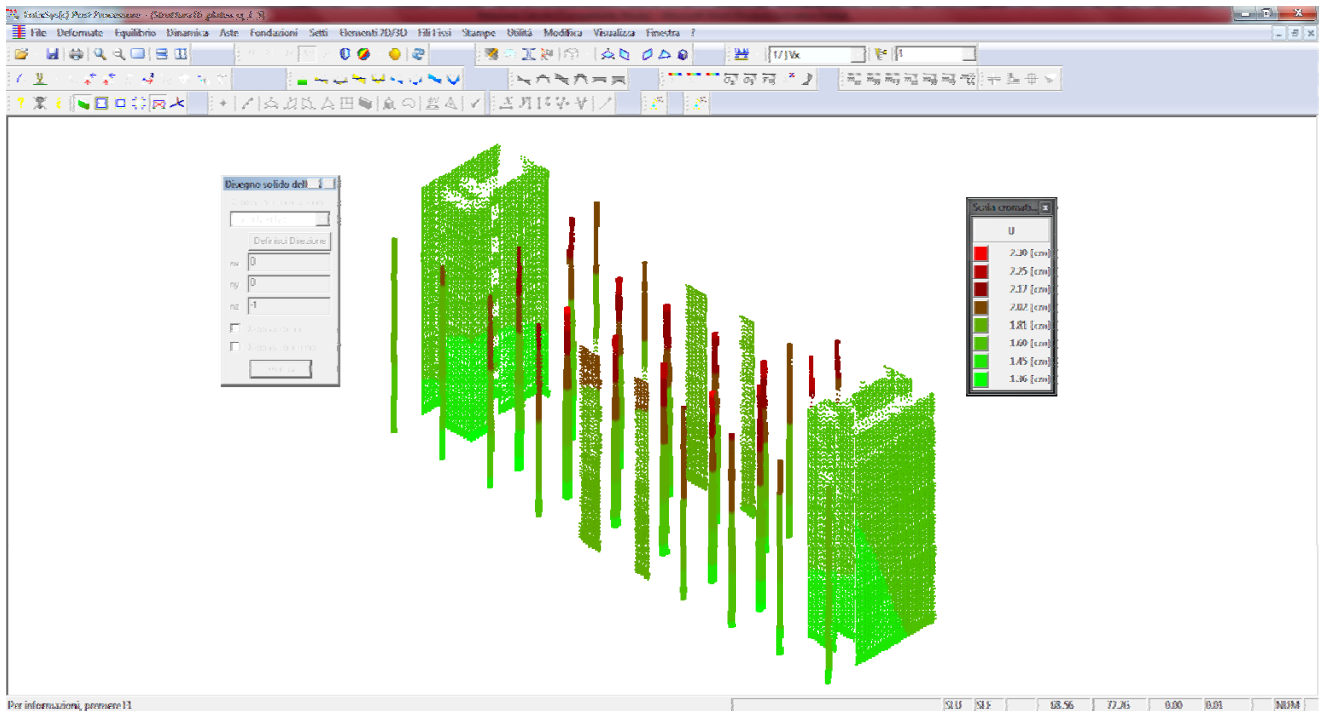
SLU – Vy



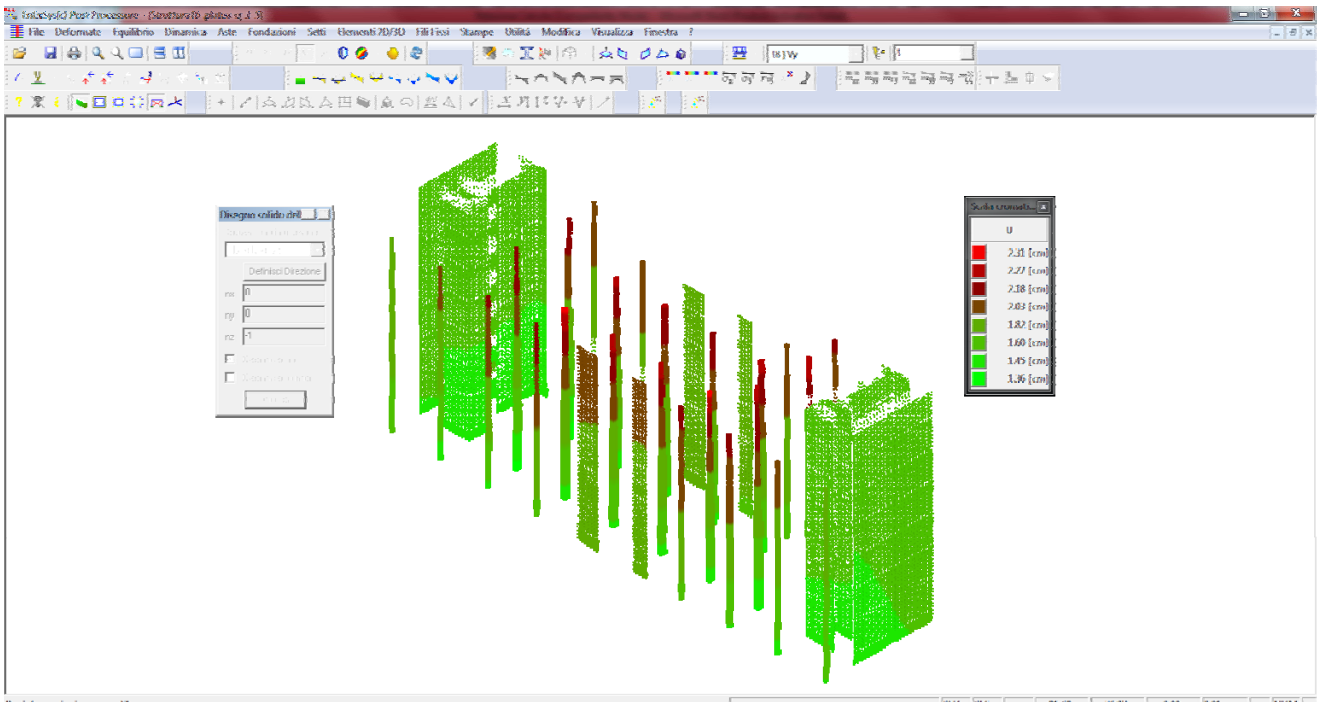
SLE – VAR



SLE – Vx



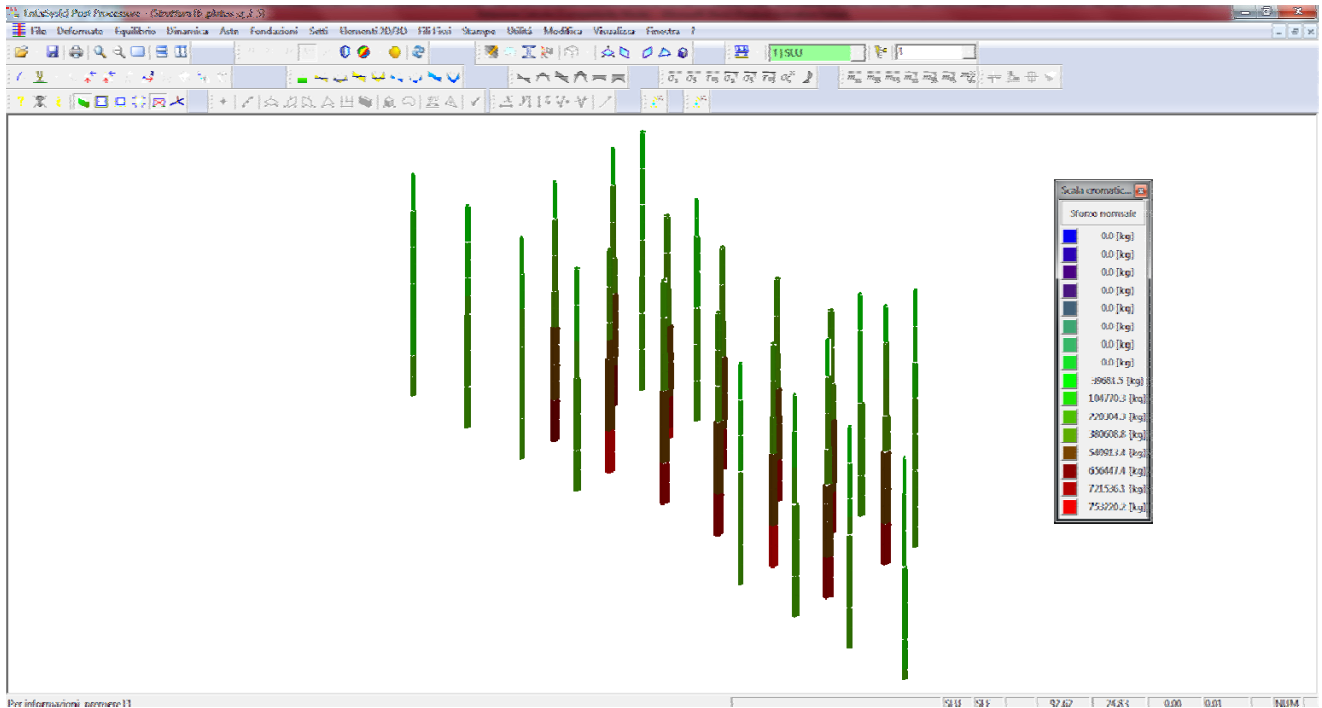
SLE – Vy



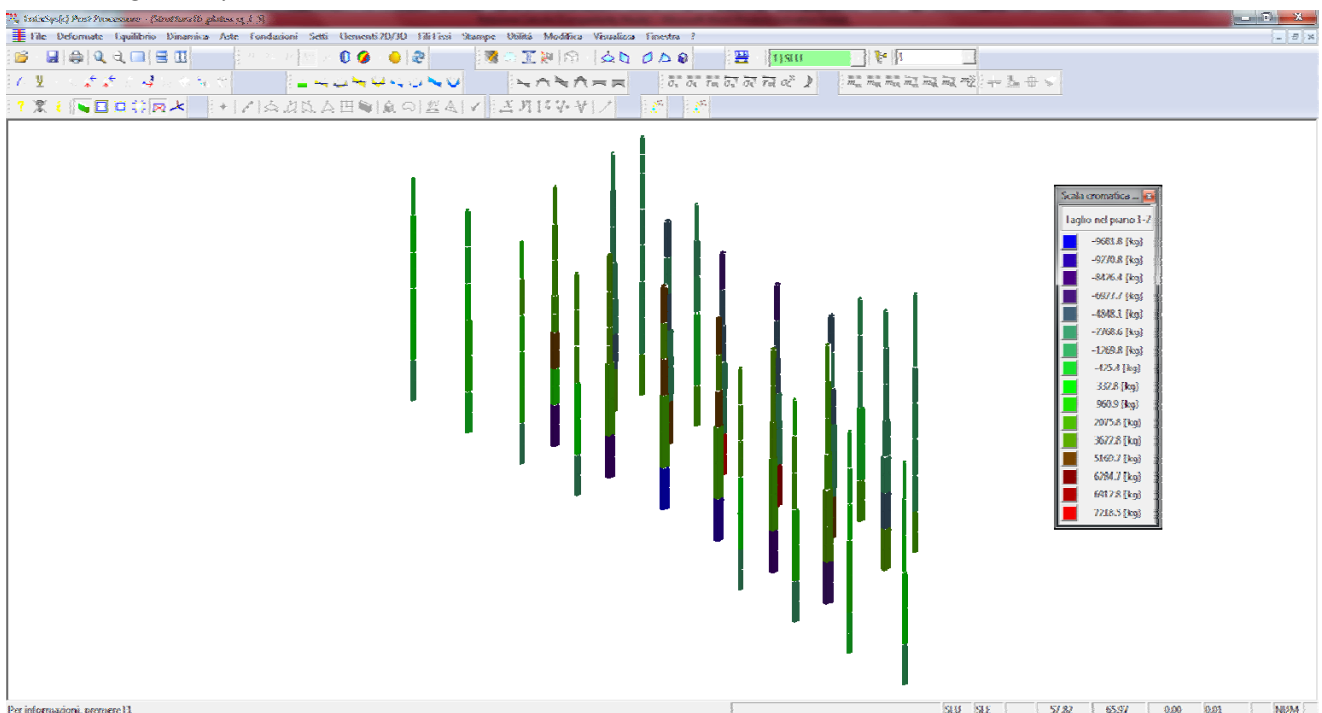
Analisi sollecitazioni

Pilastri

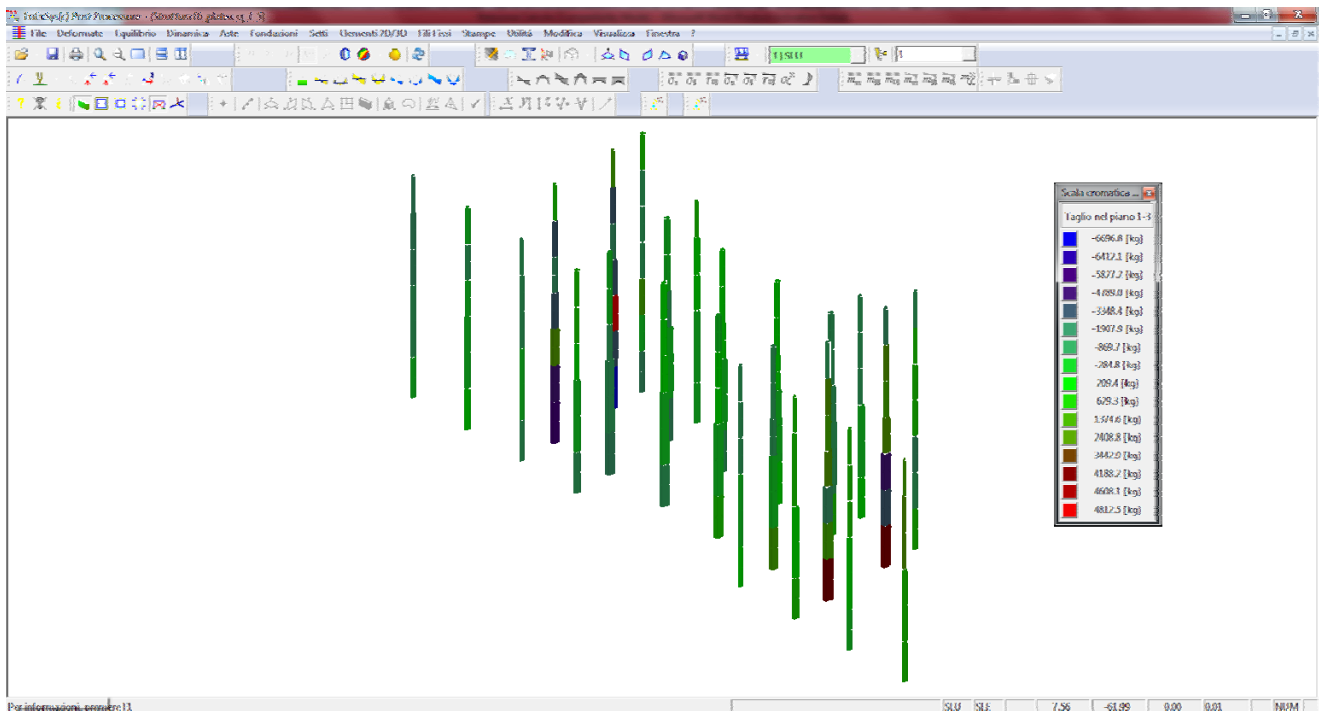
Sforzo Normale - SLU



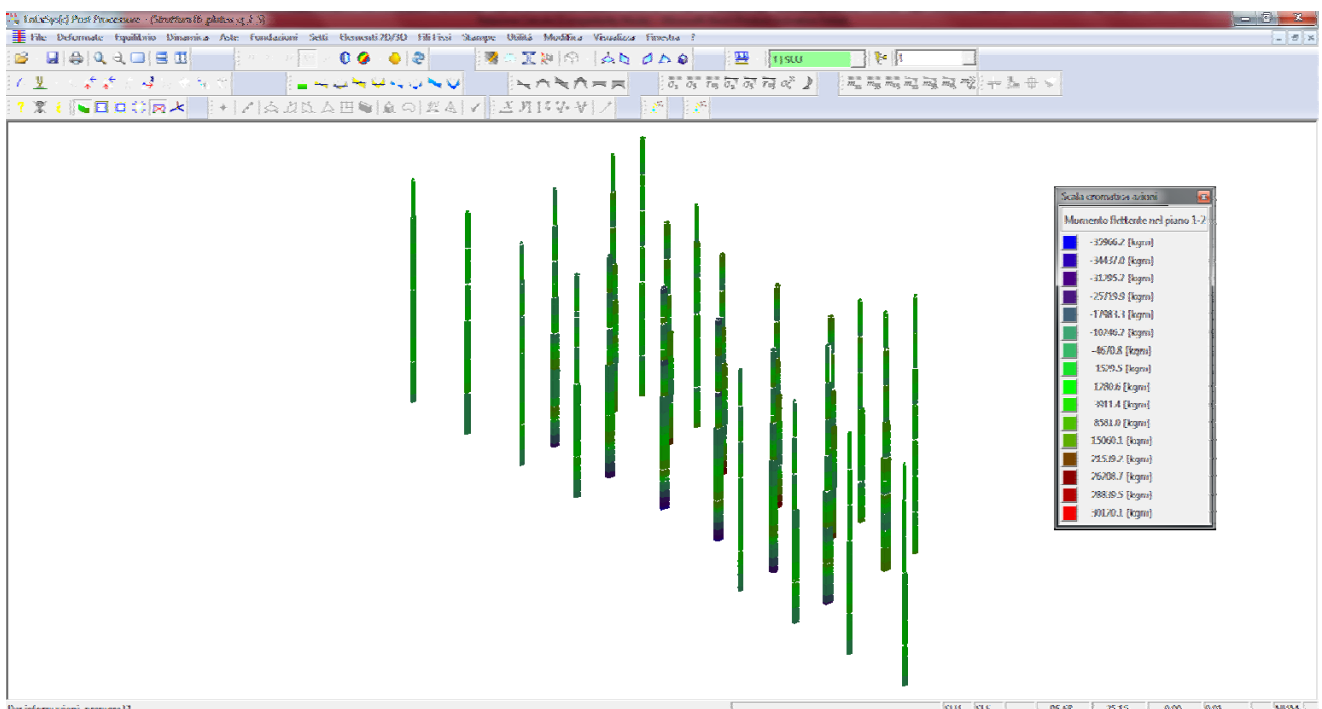
Taglio nel piano 1-2 - SLU



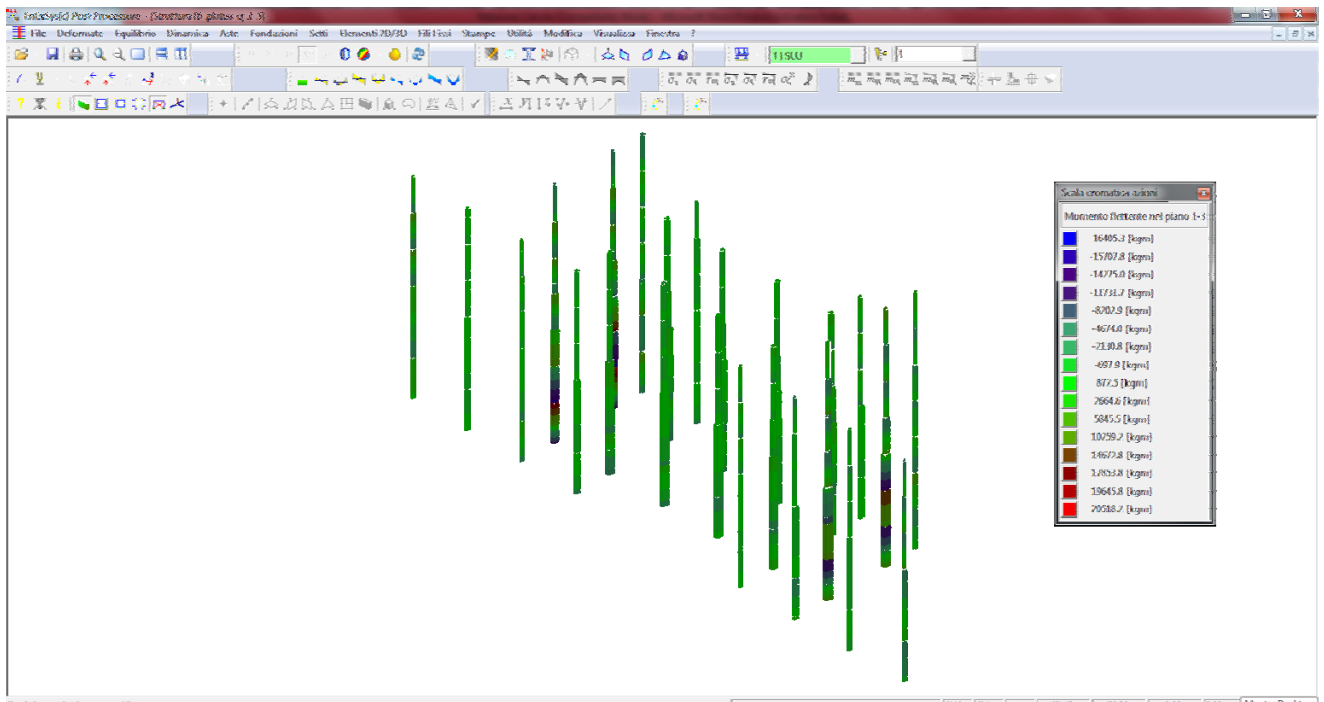
Taglio nel piano 1-3 - SLU



Momento nel piano 1-2 - SLU

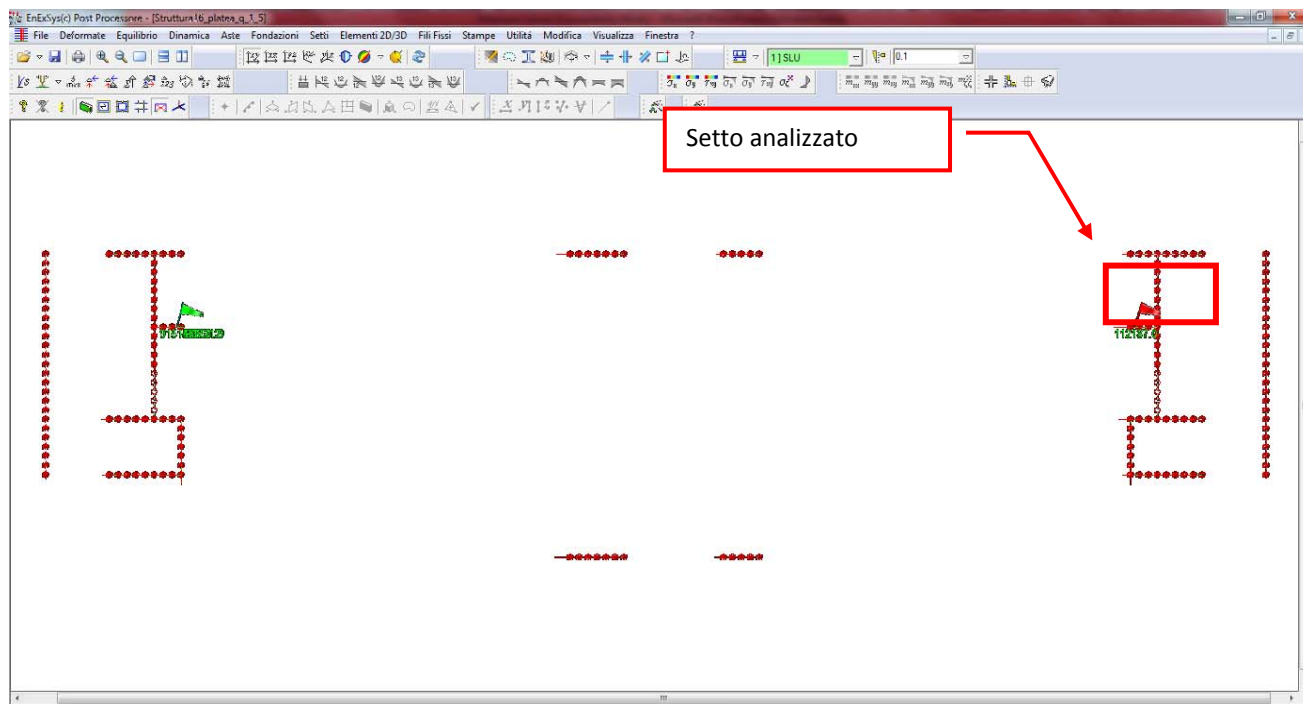


Momento nel piano 1-3 - SLU

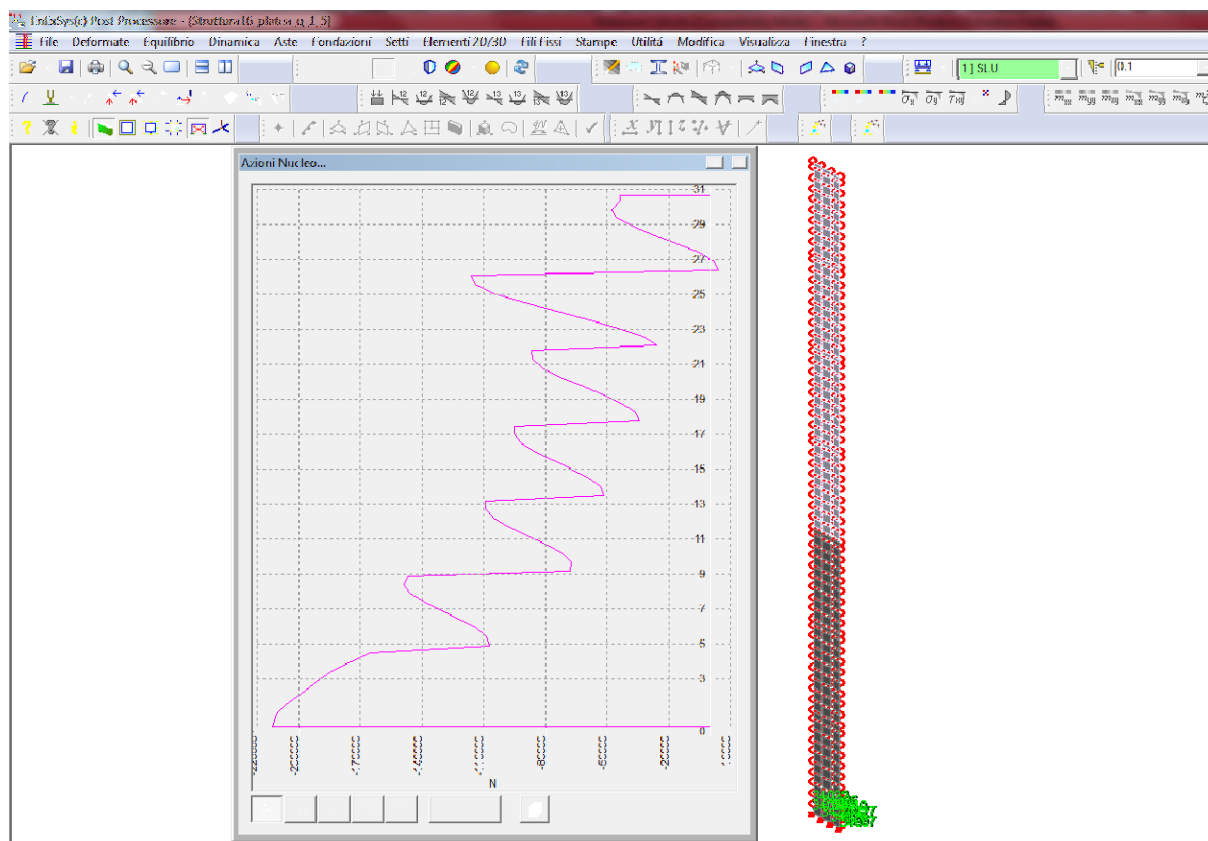


Setti

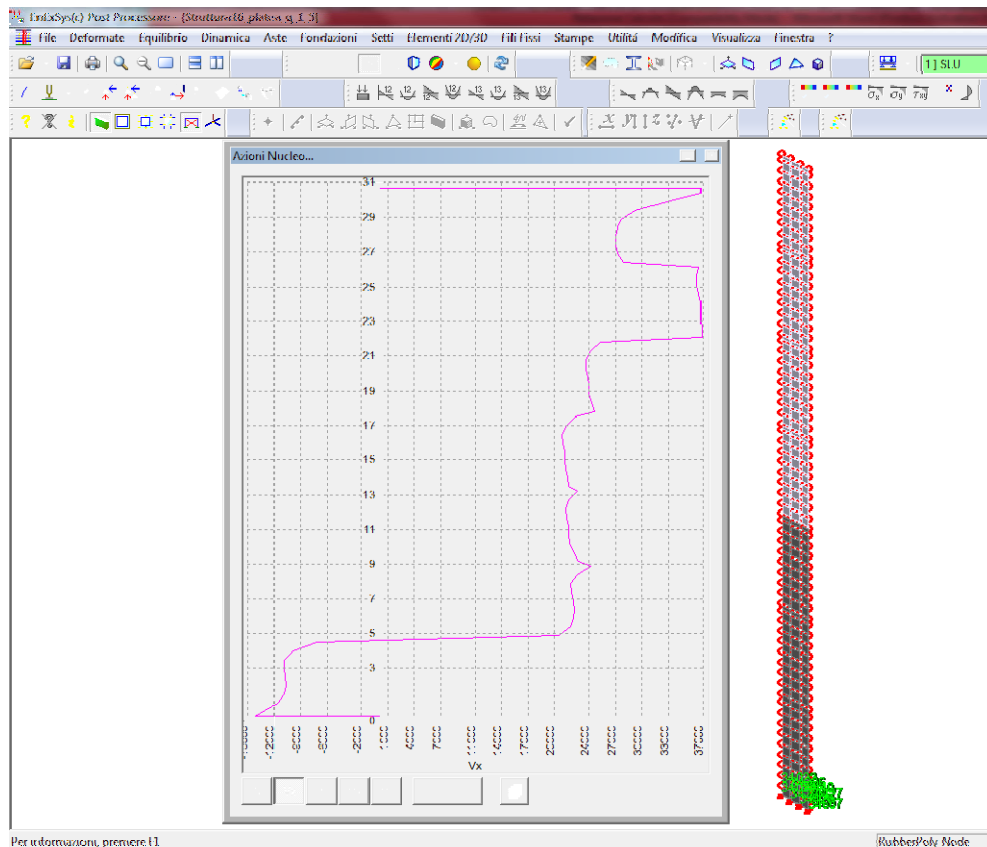
Al fine di una più facile lettura dei risultati si riporta estratto del nucleo critico sopra evidenziato.



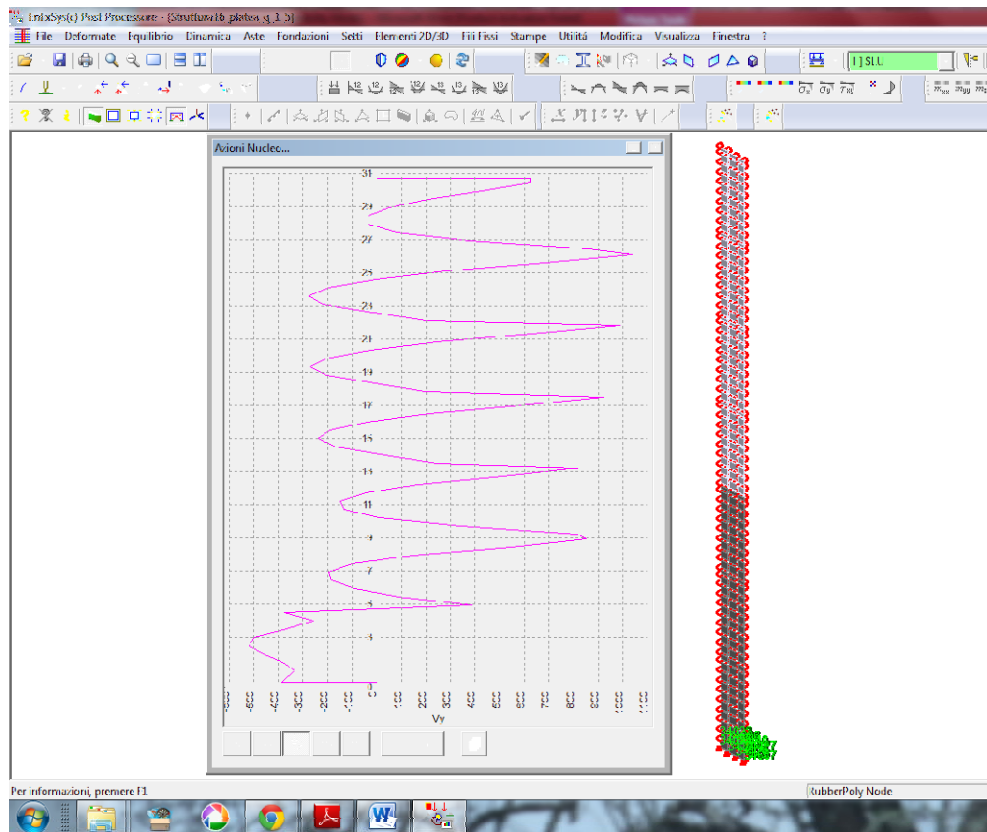
Sforzo Normale - SLU



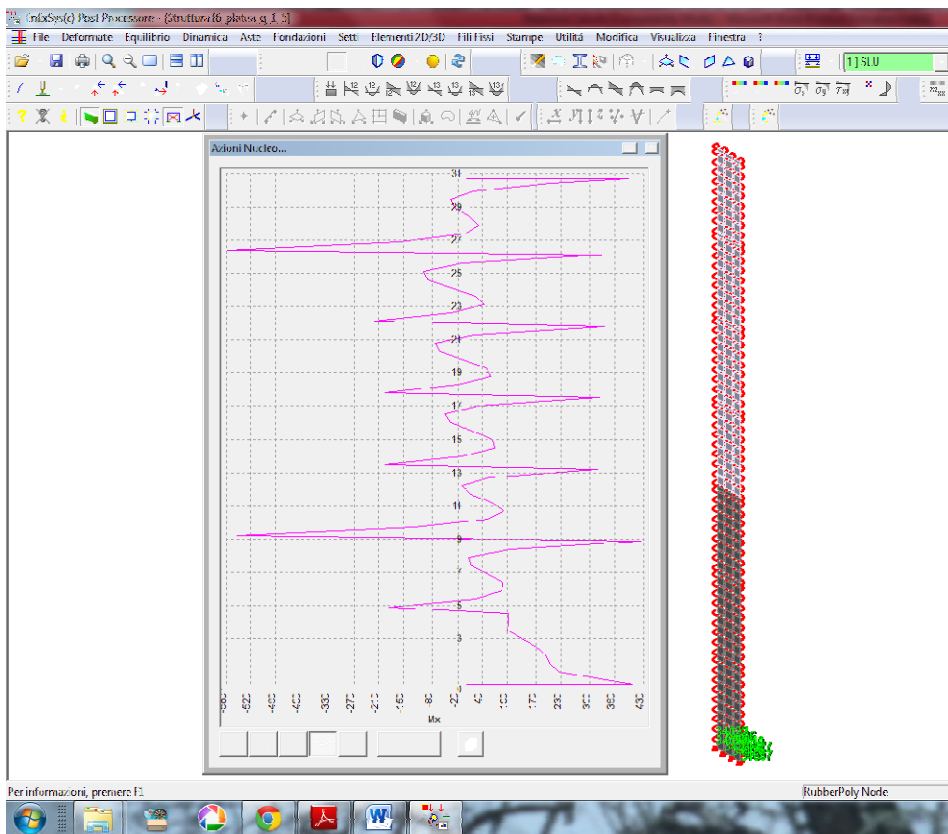
Taglio X - SLU



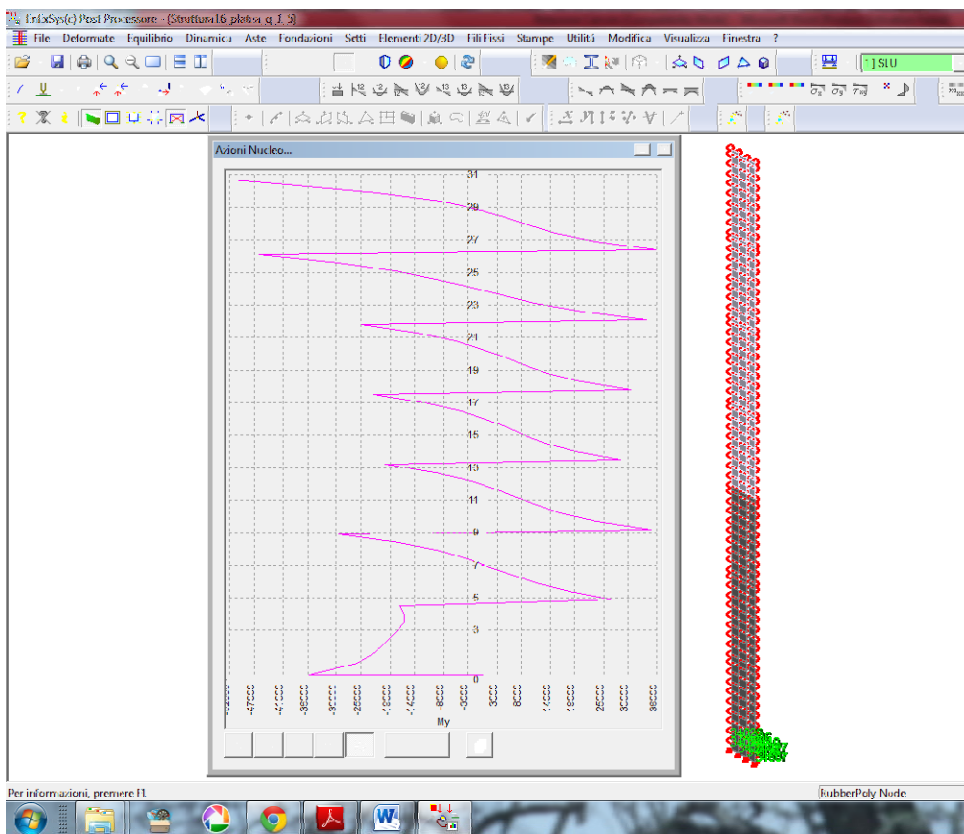
Taglio Y - SLU



Momento X - SLU

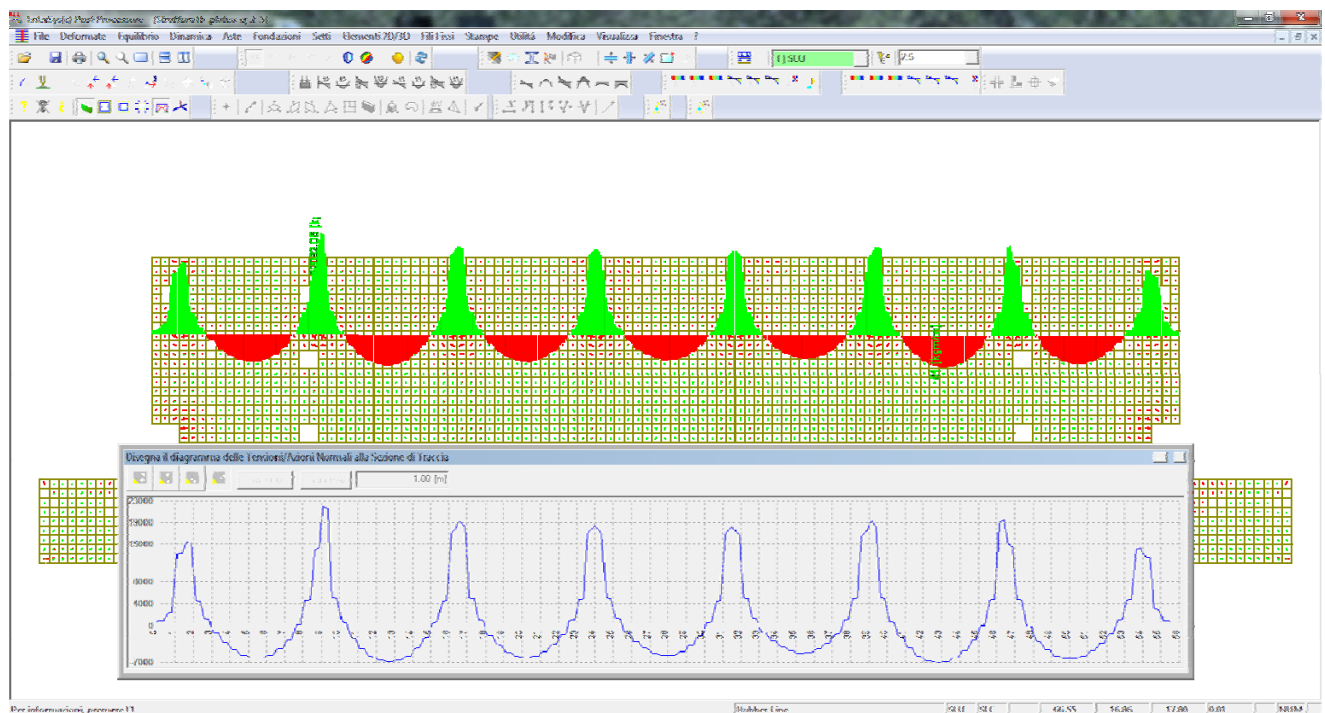
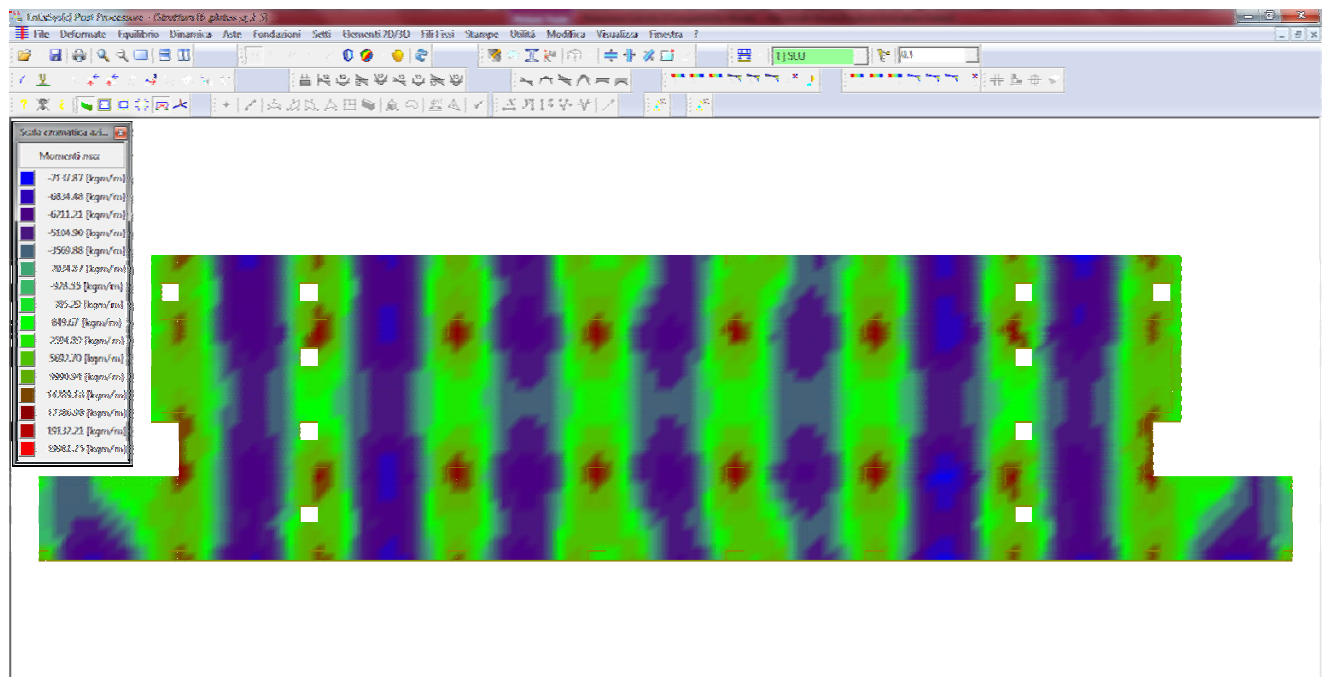


Momento Y - SLU

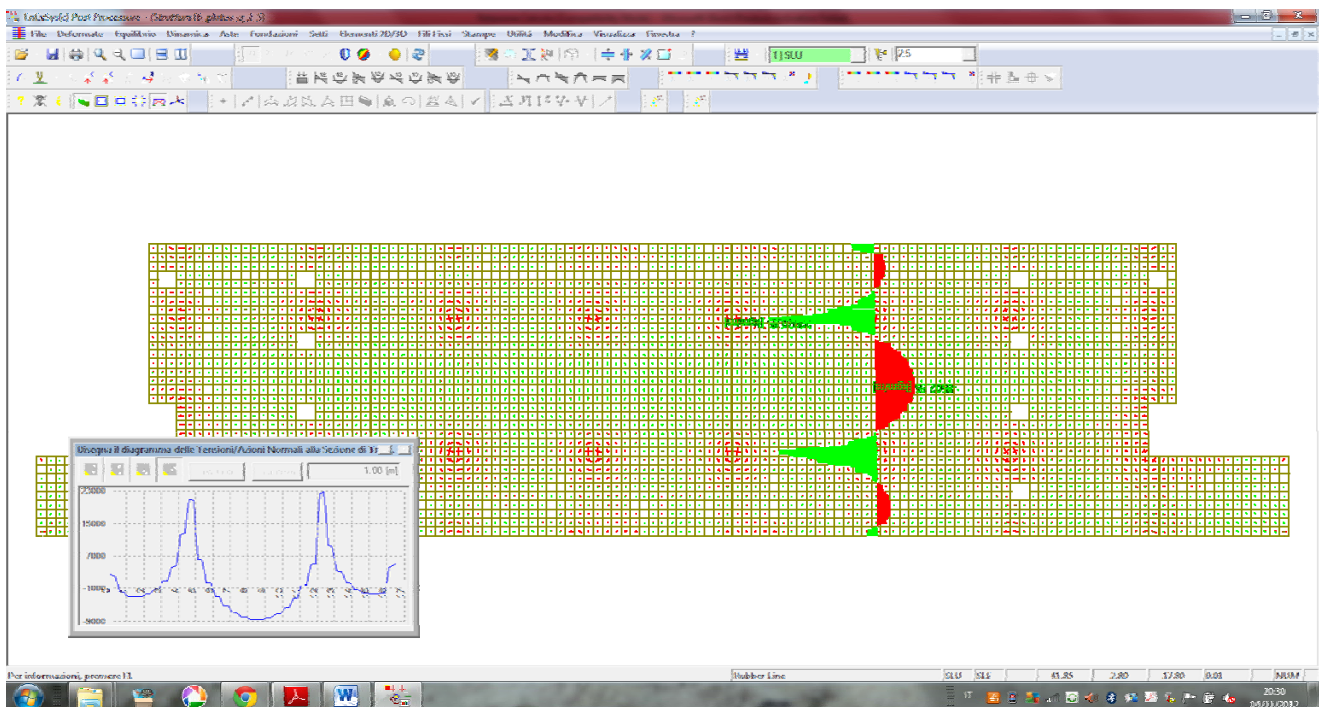
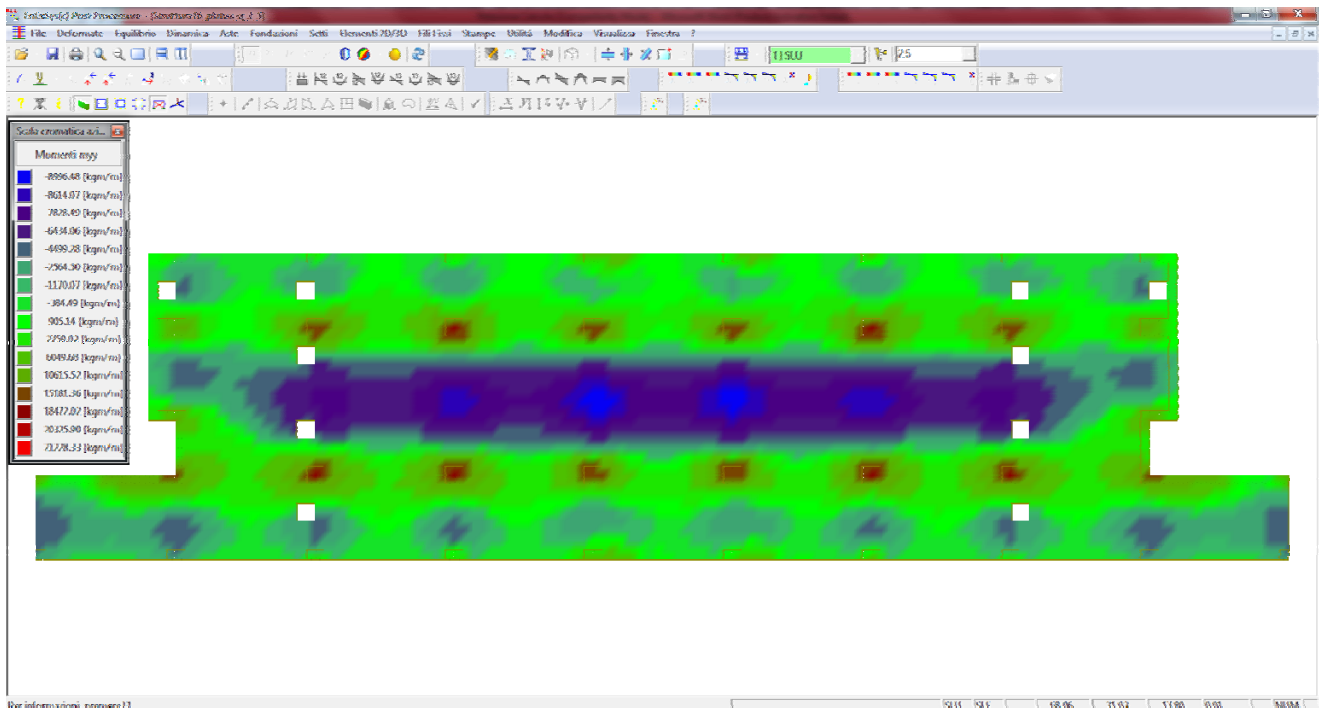


Solaio Tipo

Momento X - SLU



Momento Y - SLU



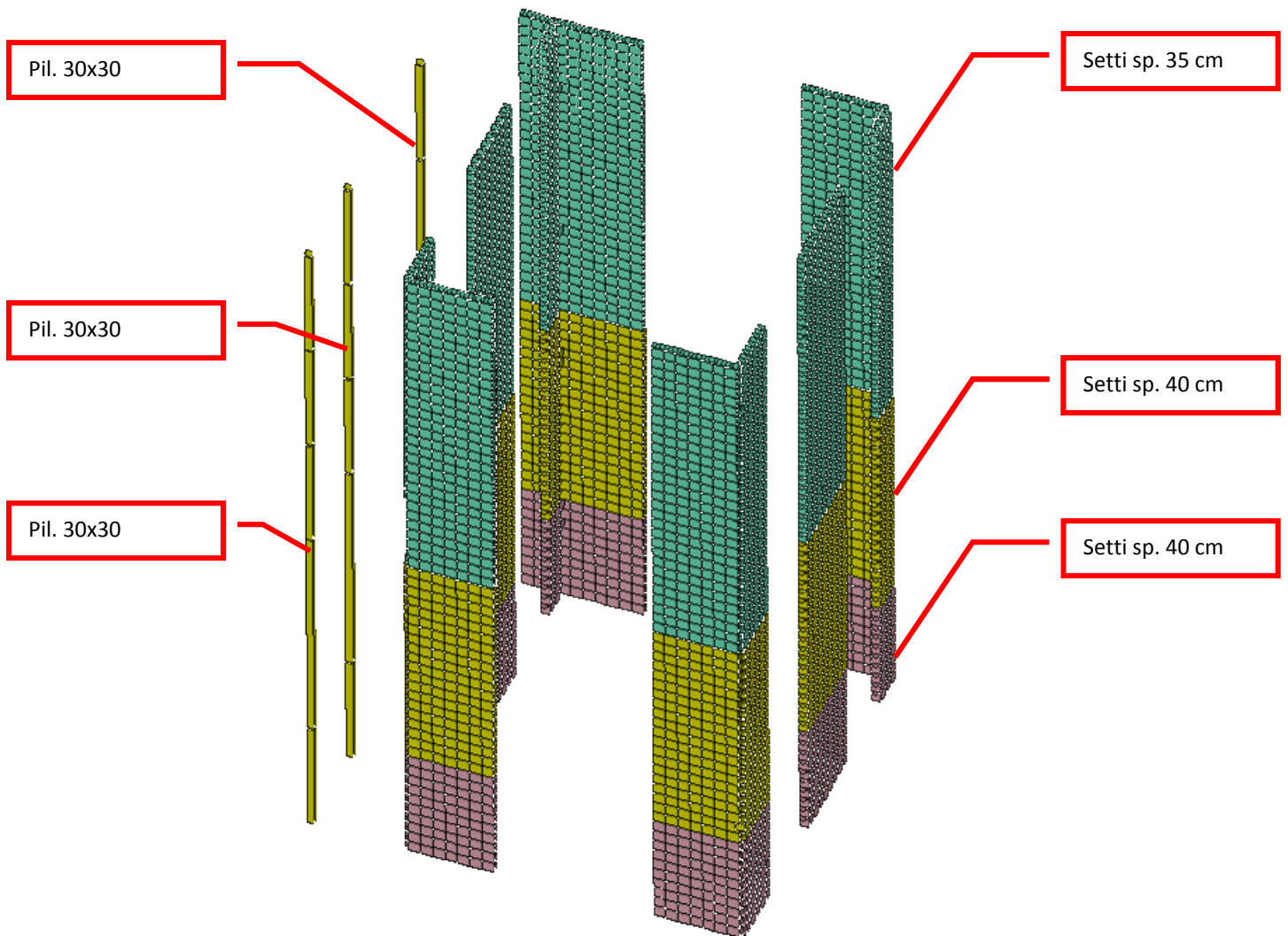
8.2. Manica Secondaria (M2)

Il fabbricato risulta realizzato con struttura principale in c.a. e viene analizzato mediante un modello tridimensionale FEM. Le azioni dinamiche vengono concettualmente assorbite dai setti in c.a..

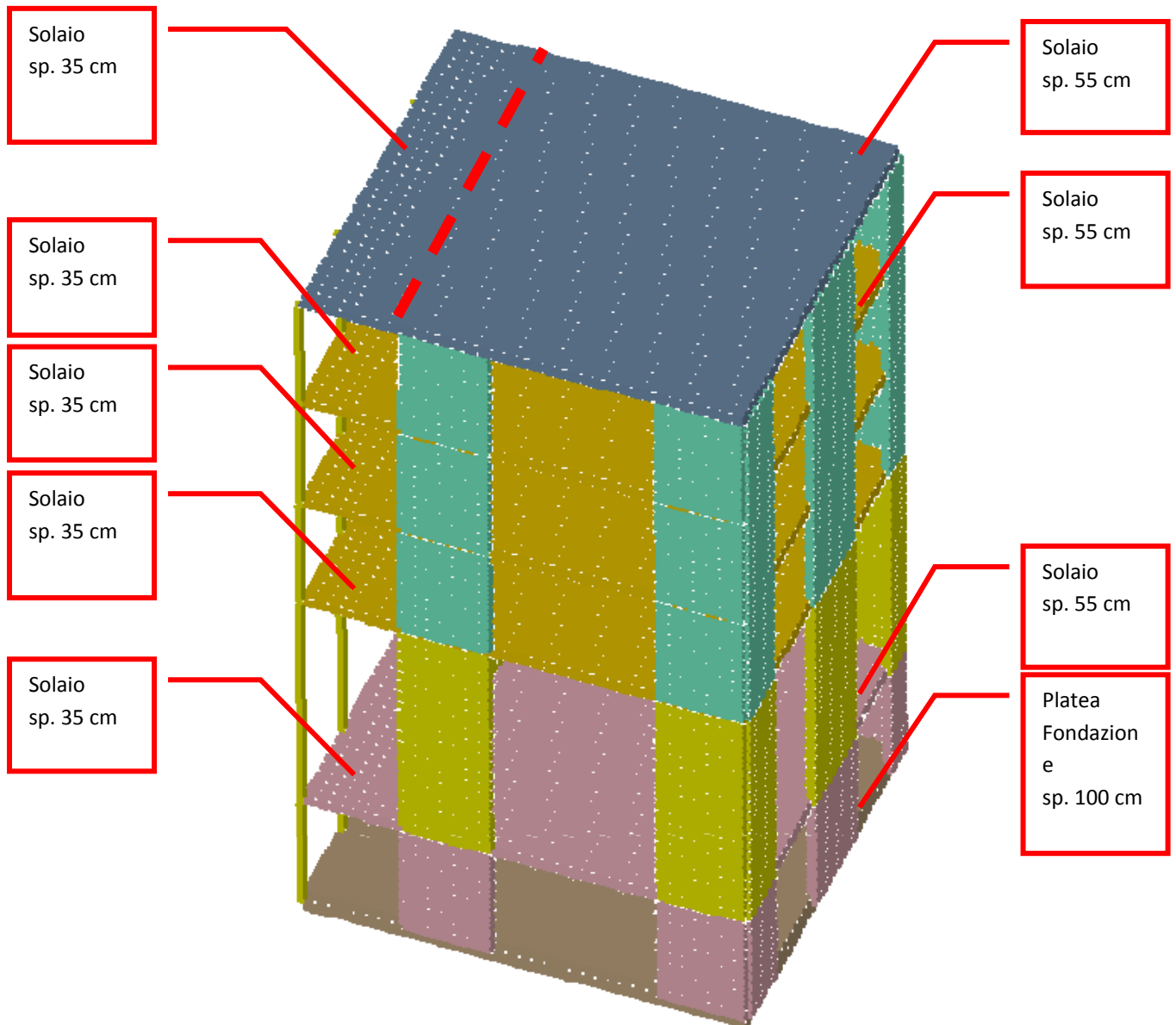
Tavole allegate di riferimento (M2)		
Str.13	Pianta piano interrato (L-1) e piano terra (L0)	Scala 1:200
Str.14	Pianta piano mezzanino (L1) e piano primo(L2)	Scala 1:200
Str.15	Pianta piano secondo (L3), piano terzo (L4) e copertura (L5)	Scala 1:200
Str.16	Sezione longitudinale	Scala 1:100
Str.17	Sezione trasversale	Scala 1:100

- Dimensioni longitudinali su linea di griglia 6 (A1-A5): 3,94 m (3,95 m) – 13,50 m; lunghezza complessiva 17,44 m (17,45 m).
- Dimensioni trasversali su linea di griglia A1 (6-10): 4,16 m – 7,50 m – 3,88 m.
- Altezze di interpiano come da tav. Str. 16, Str. 17.
- Sistema di fondazione a platea continua sp 100 cm.
- Spessori solai alleggeriti in c.a. bidirezionali a piastra gettati in opera come da tavole Str. 16, Str. 17.
- Spessore setti: 40 cm, 35 cm.
- Spessore muri contro terra: 40 cm.
- Pilastri come da tavole allegate, Str. 13-15.
- Per le strutture in carpenteria metallica che costituiscono i moduli appesi di facciata si veda la relazione sugli elementi secondari. All'interno del presente modello di calcolo sono state incluse tutte le sollecitazioni indotte da tali strutture.

ELEMENTI DI RIGIDEZZA VERTICALE



MODELLO GLOBALE



Gli elementi di tipo pilastro sono stati modellati con elementi di tipo "beam", gli elementi di solaio risultano modellati con elementi tipo "mesh a 4 nodi", la platea di fondazione è stata modellata mediante elementi tipo "mesh a 4 nodi di fondazione" mentre gli elementi setto risultano modellati con elementi tipo "wall".

Lista Elementi

- Pilastro : 15
- Setto : 3780
- Elemento a 4 nodi : 6510

Lista materiali introdotti

Materiale Numero	Tipo	E [kg/cm ²]	v	α 1/[1/°C]	Peso Specifico [kg/m ³]
1	Calcestruzzo	3.0e+005	0.12	0.000012	2500.0
2	Acciaio	2.1e+006	0.33	0.000012	7850.0
3	Solaio Alleggerito	2.7e+005	0.12	0.000012	1950.0

Lista terreni impiegati:

- 1 Costante di Sottofondo = 0.9 [kg/cm³] Default

Lista sezioni introdotte:

Pilastri

Sezione	Materiale	Dimensioni [cm]					
1	1	B= 30	H= 30	Rett.			
Sezione	Area [cm ²]	Jx [cm ⁴]	Jy [cm ⁴]	Jxy [cm ⁴]	Jt [cm ⁴]	Xx	Xy
1	900.00	67500	67500	0	113866	1.2	1.2

Setti

Sez. Mat. B suola [cm] H suola [cm] Spessore [cm]

1	1	40	Muro P-1
2	1	40	Muro P0(D.B.)
3	1	35	Muro P1-P3(D.B.)

Mesh

Sez. Mat. Spessore [cm]

1	3	s= 55 [cm]	Mesh isotropa piano terraSigmaZ=0	
2	3	s= 55 [cm]	Mesh isotropa piano tipoSigmaZ=0	
3	3	s= 55 [cm]	Mesh isotropa piano coperturaSigmaZ=0	
4	3	s= 100 [cm]	Mesh platea fondazioniSigmaZ=0	Terreno numero 1 Default
11	3	s= 35 [cm]	Mesh isotropa piano terra_sbSigmaZ=0	
12	3	s= 35 [cm]	Mesh isotropa piano tipo_sbSigmaZ=0	
13	3	s= 35 [cm]	Mesh isotropa piano copertura_sbSigmaZ=0	

Analisi dinamica

Analisi dinamica effettuata senza condensazione di piano.

Parametri di calcolo Analisi Dinamica

Spettro in accordo con TU 2008

- Torino TO Longitudine 7.6822 Latitudine 45.0661
- Tipo di Terreno B
- Coefficiente di amplificazione topografica (ST) 1.0000
- Vita nominale della costruzione (VN) 50.0 anni
- Classe d'uso II° coefficiente CU 1.0
- Classe di duttilità impostata Bassa
- Fattore di struttura massimo q_0 per sisma orizzontale 1.50
- Fattore di duttilità KR per sisma orizzontale 1.00
- Fattore riduttivo regolarità in altezza KR 1.00
- Fattore riduttivo per la presenza di setti KW 1.00
- Fattore di struttura q per sisma orizzontale 1.50
- Fattore di struttura q per sisma verticale 1.50
- Smorzamento Viscoso (0.05 = 5%) 0.05

TU 2008 SLV H

- Probabilità di superamento (PVR) 10.0 e periodo di ritorno (TR) 475 (anni)
- Ss 1.200
- TB 0.13 [sec]
- TC 0.39 [sec]
- TD 1.83 [sec]
- ag/g 0.0569
- Fo 2.7586
- TC* 0.2700

TU 2008 SLV V

- Probabilità di superamento (PVR) 10.0 e periodo di ritorno (TR) 475 (anni)
- Ss 1.200
- TB 0.05 [sec]
- TC 0.15 [sec]
- TD 1.00 [sec]
- ag/g 0.0569
- Fv 0.8883
- TC* 0.2700

Fattori di partecipazione per il calcolo delle masse:

Condizione Commento Fattore di Partecipazione

1	PP	1.000000
2	Permanenti	1.000000
3	Var	0.600000
4	+15°	0.000000
5	-15°	0.000000

6	Vento X	0.000000
7	Vento Y	0.000000
8	Vetrate	1.000000

Direzioni d'ingresso del Sisma

- SLV Direzione 1 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLV Direzione 2 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLV Direzione 3 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLV Direzione 4 Angolo in pianta 270.00 [°]
- SLV Direzione 5 Sisma Verticale

Sintesi dei risultati per direzione d'ingresso del sisma.

SLV

Direzione d'ingresso	Modo Principale	Periodo [sec]	% Massa Modale Modo Principale	% Massa Modale Totale
0.00 [°]	1	1.41	75	89
90.00 [°]	2	1.37	74	88
180.00 [°]	1	1.41	75	89
270.00 [°]	2	1.37	74	88

SLV V.

Direzione d'ingresso	Modo Principale	Periodo [sec]	% Massa Modale Modo Principale	% Massa Modale Totale
Verticale	4	0.31	96	99

Autovalori e Periodi

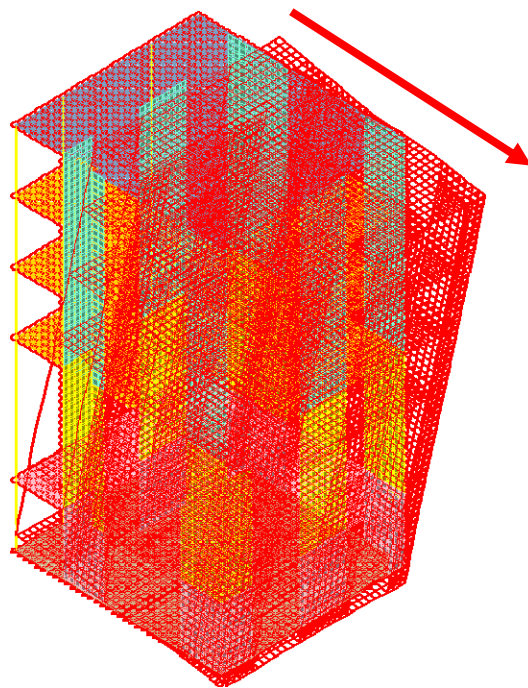
- Numero di modi di vibrare trovati: 16
- Numero di modi considerati per ogni direzione del sisma: 16

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
1	19.9494	4.466	1.41	0.0344
2	21.1477	4.599	1.37	0.0355
3	126.4934	11.247	0.56	0.0867
4	401.2905	20.032	0.31	0.1256
5	864.5596	29.403	0.21	0.1256
6	1122.0560	33.497	0.19	0.1256
7	1173.0457	34.250	0.18	0.1256
8	1544.8688	39.305	0.16	0.1256
9	1966.7599	44.348	0.14	0.1256
10	2317.2224	48.138	0.13	0.1256
11	2562.7449	50.624	0.12	0.1236
12	2573.9331	50.734	0.12	0.1234

13	2638.0889	51.362	0.12	0.1228
14	2839.4636	53.287	0.12	0.1208
15	2968.9729	54.488	0.12	0.1196
16	4174.9263	64.614	0.10	0.1116

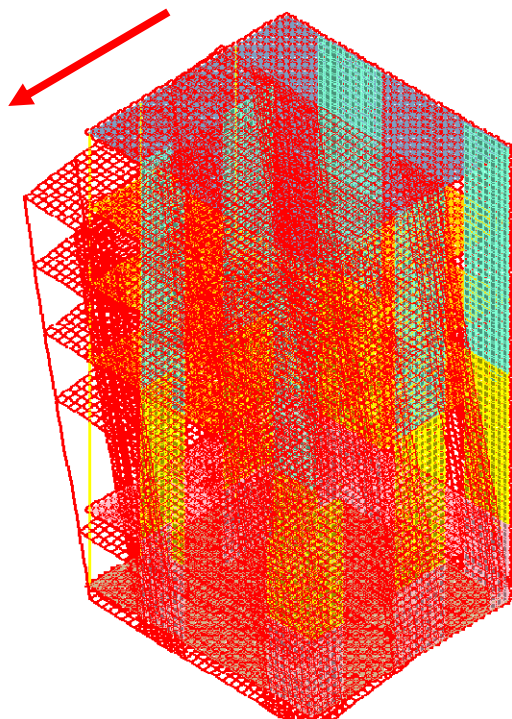
Analisi di vibrare

I° Modo di Vibrare



Flessionale

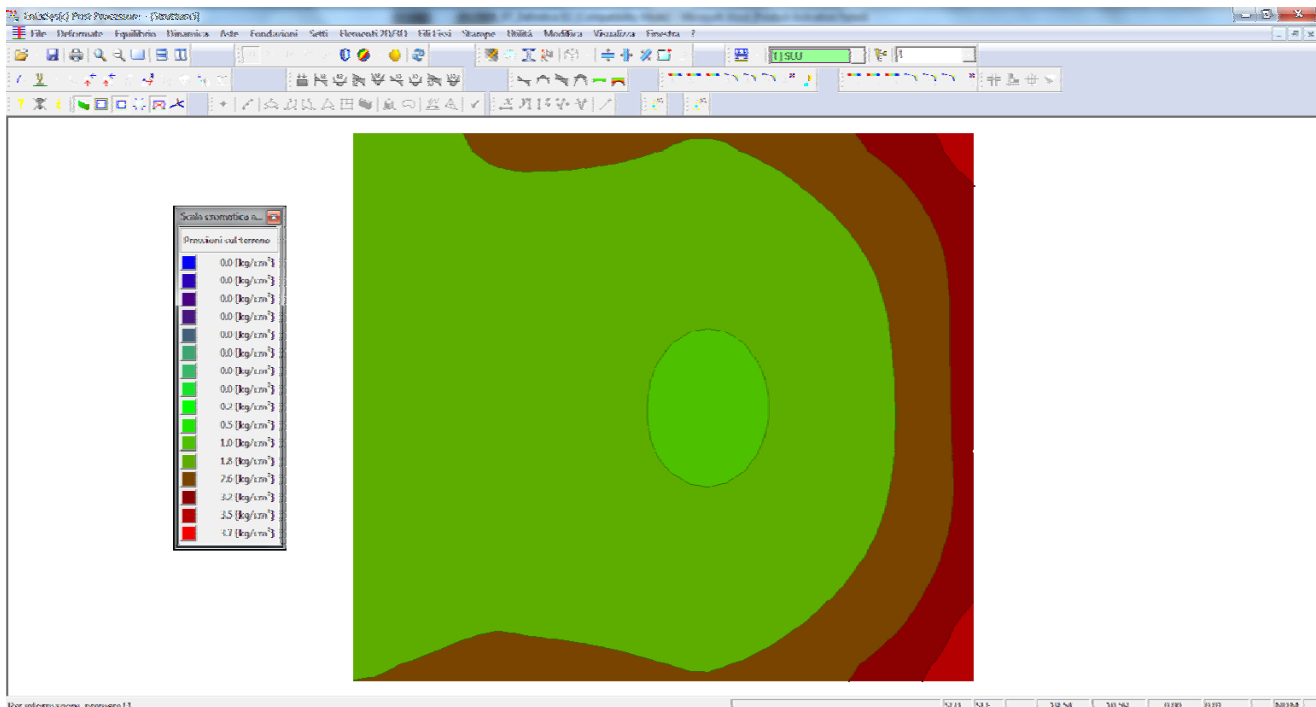
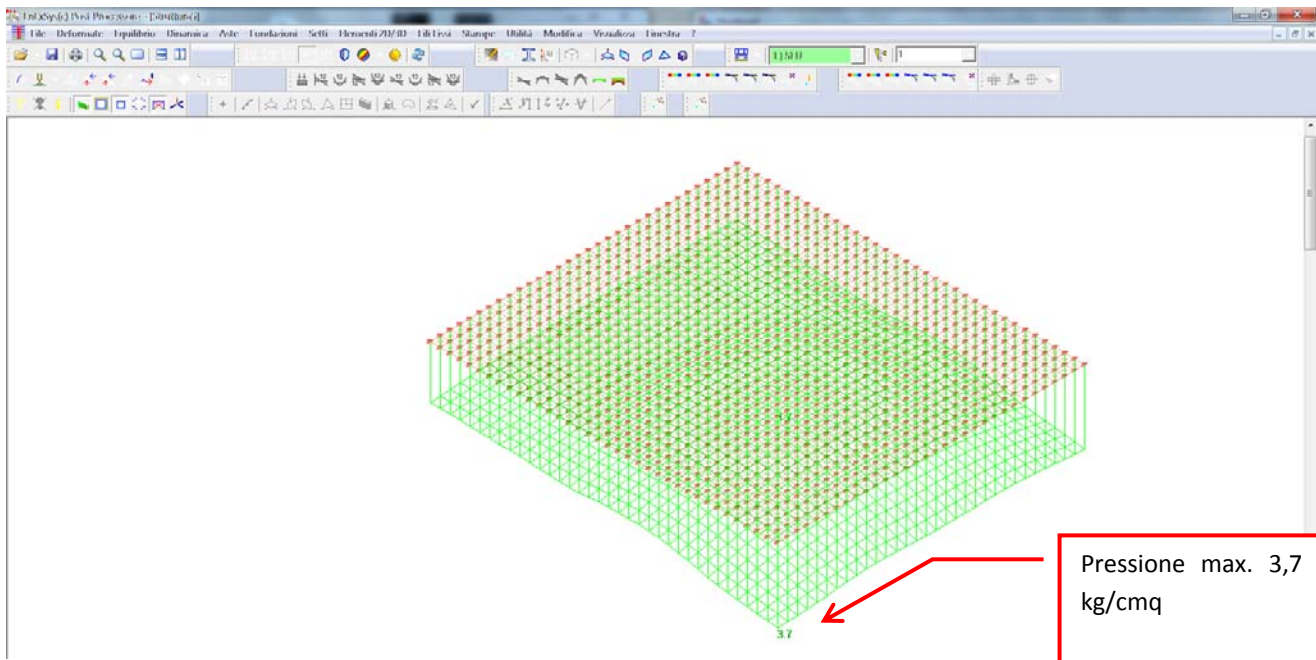
II Modo di Vibrare



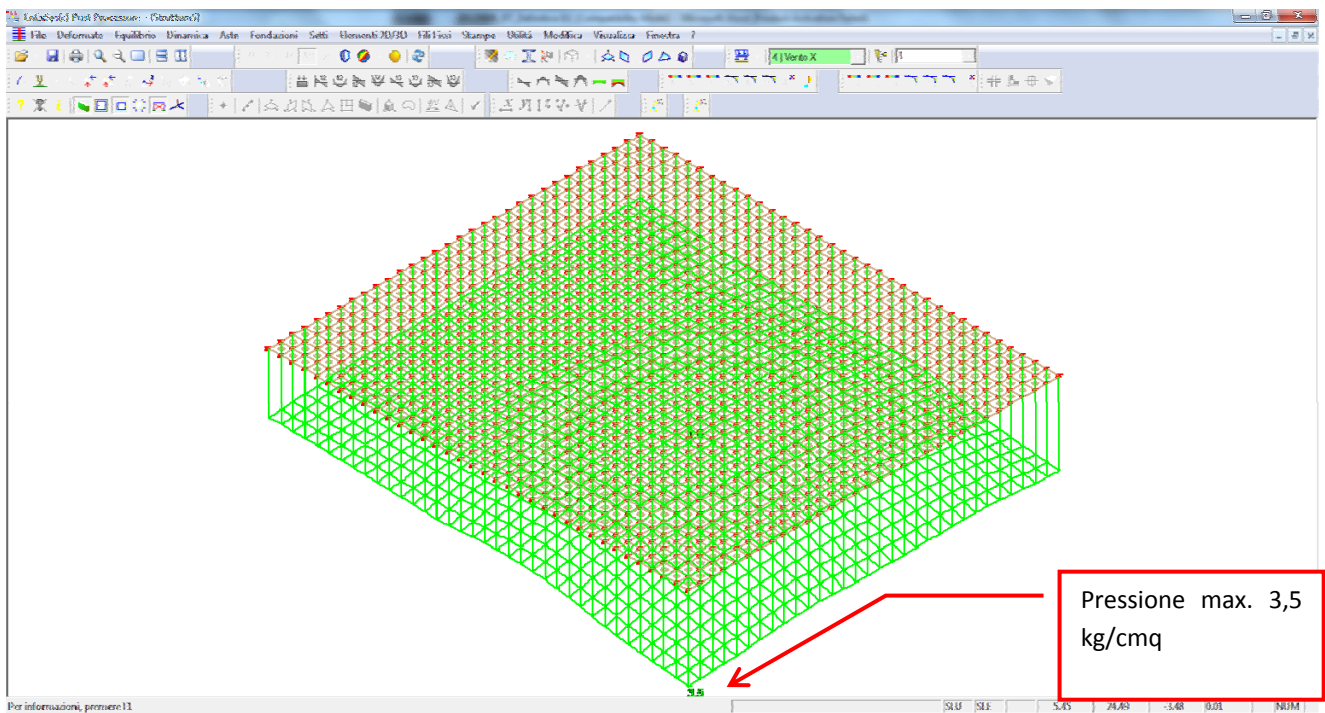
Flessionale

Analisi fondazioni

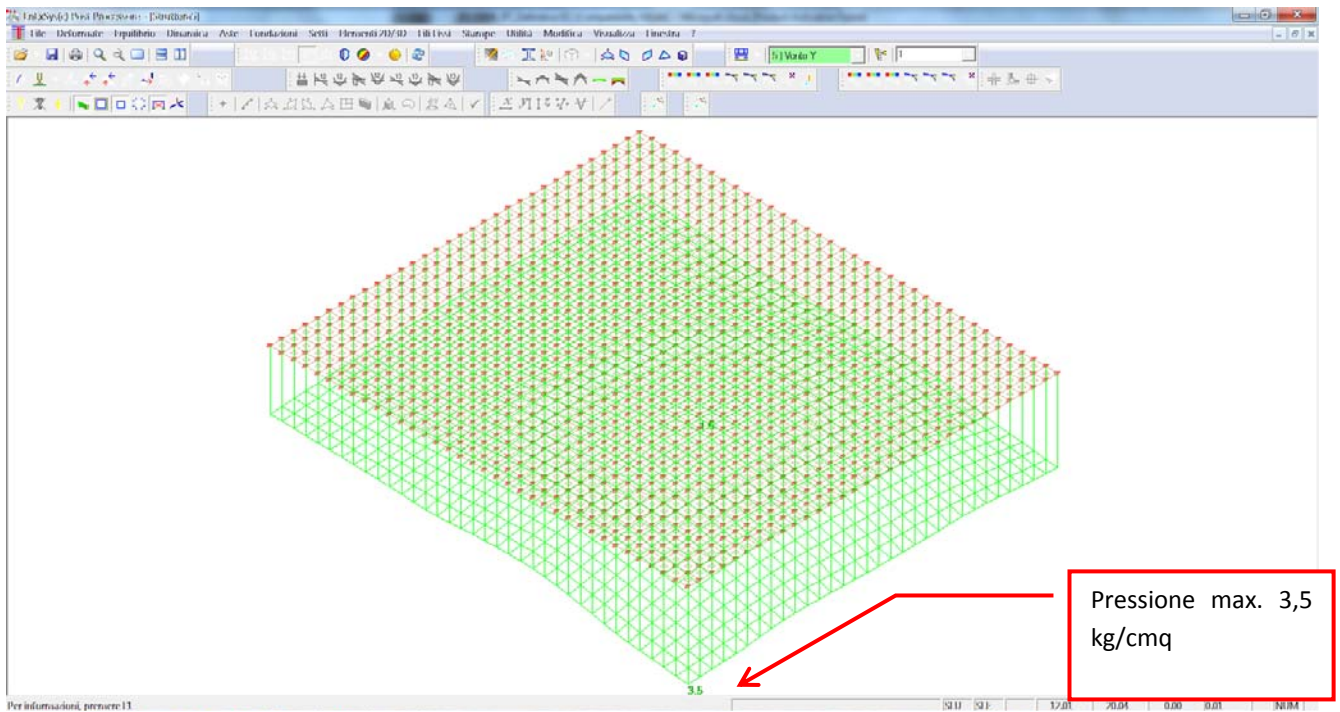
SLU - VAR



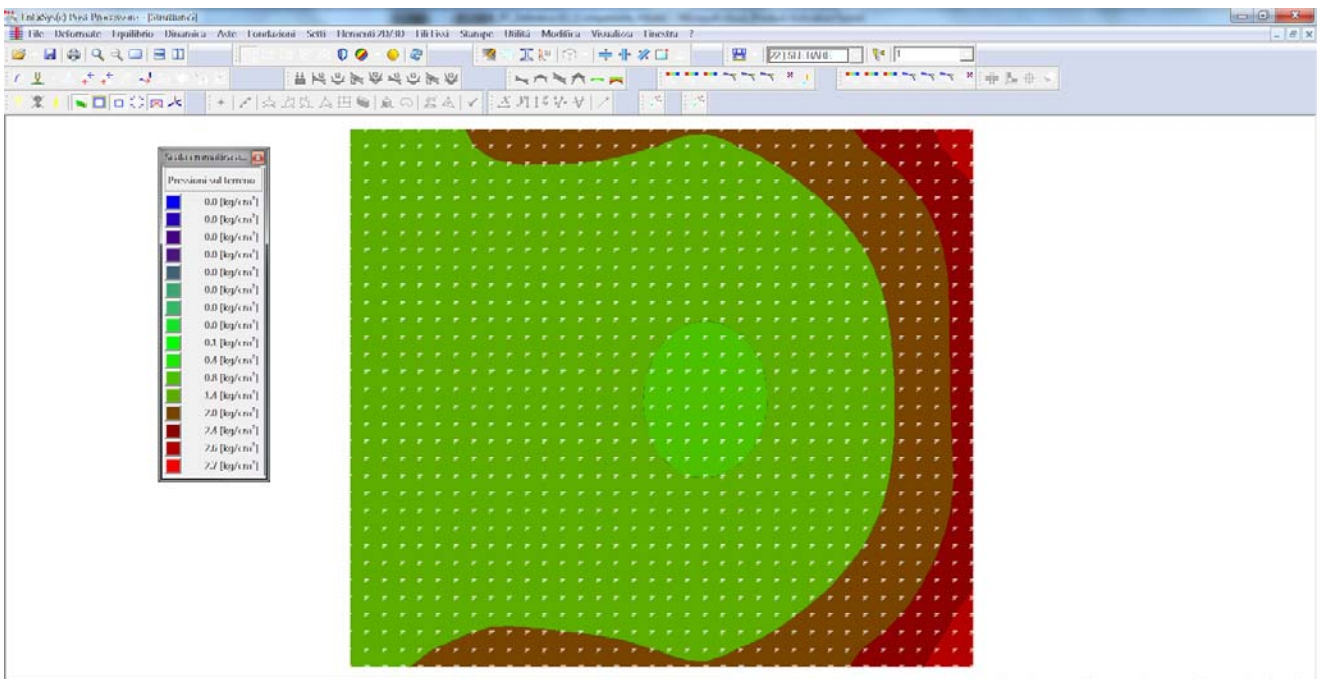
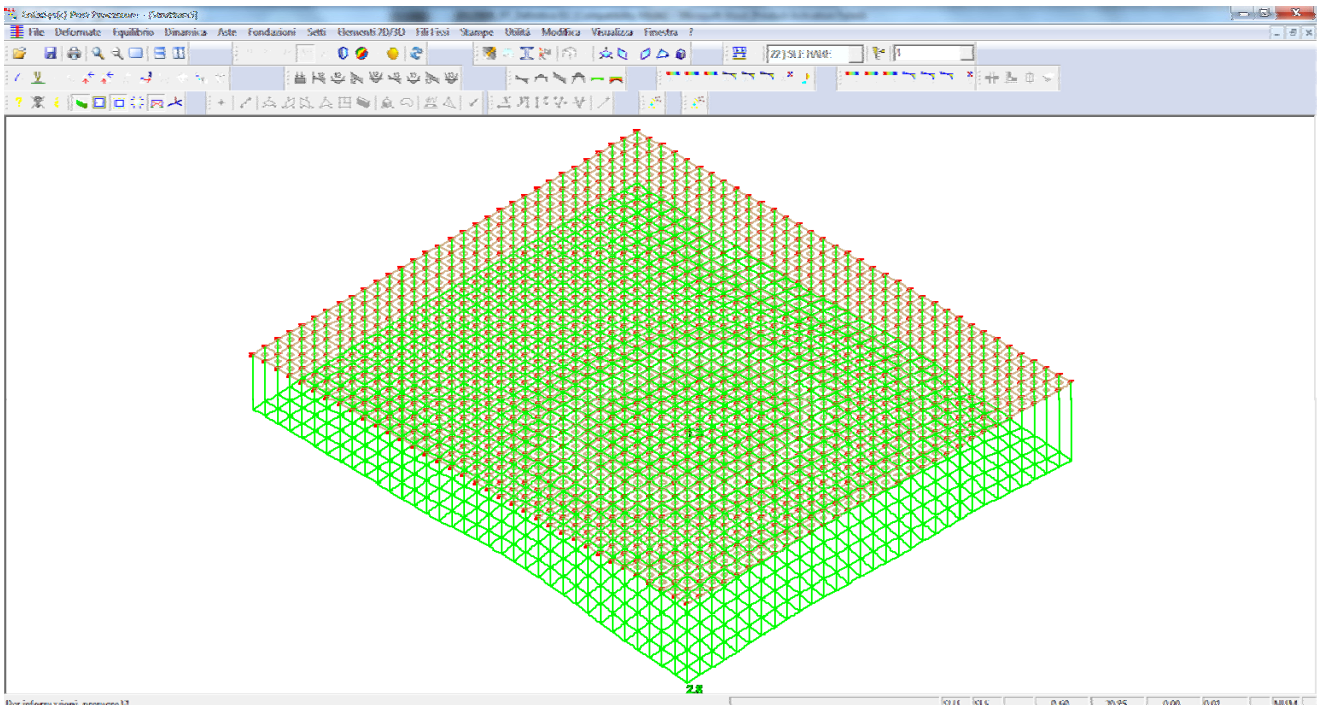
SLU - Vx



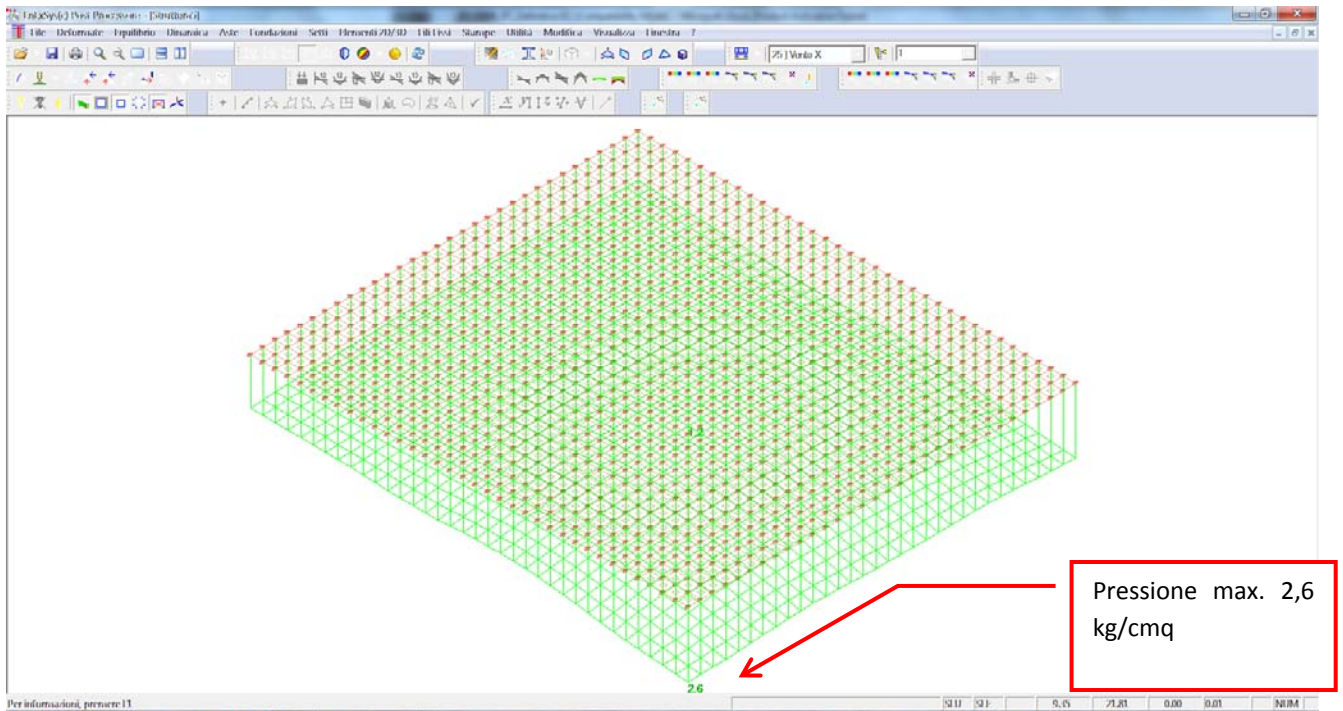
SLU - Vy



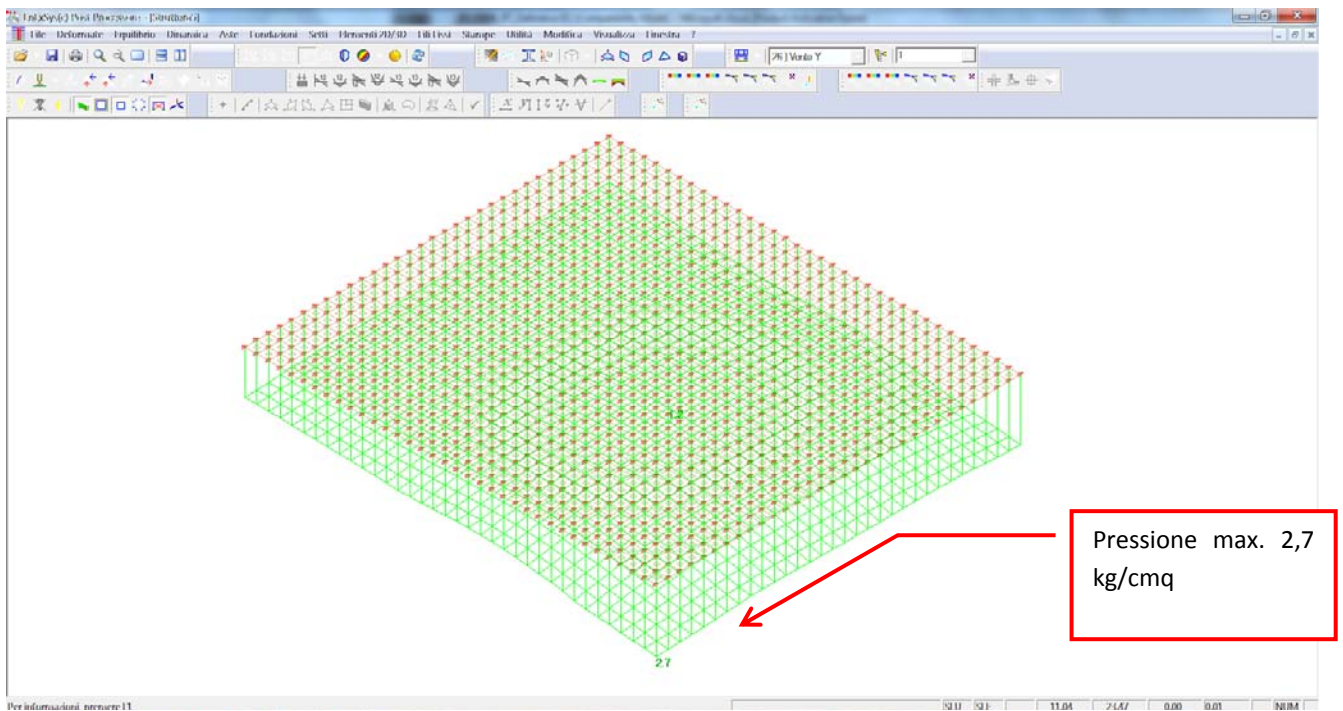
SLE – VAR



SLE – Vx

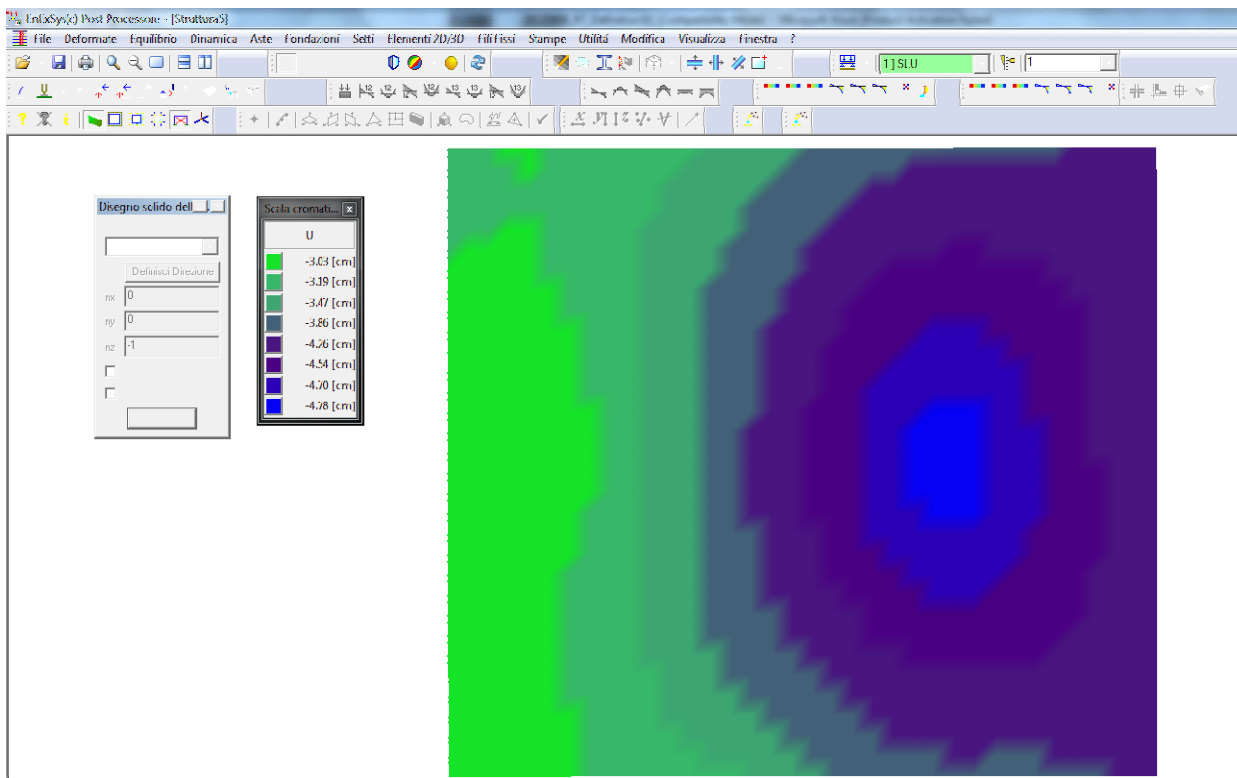
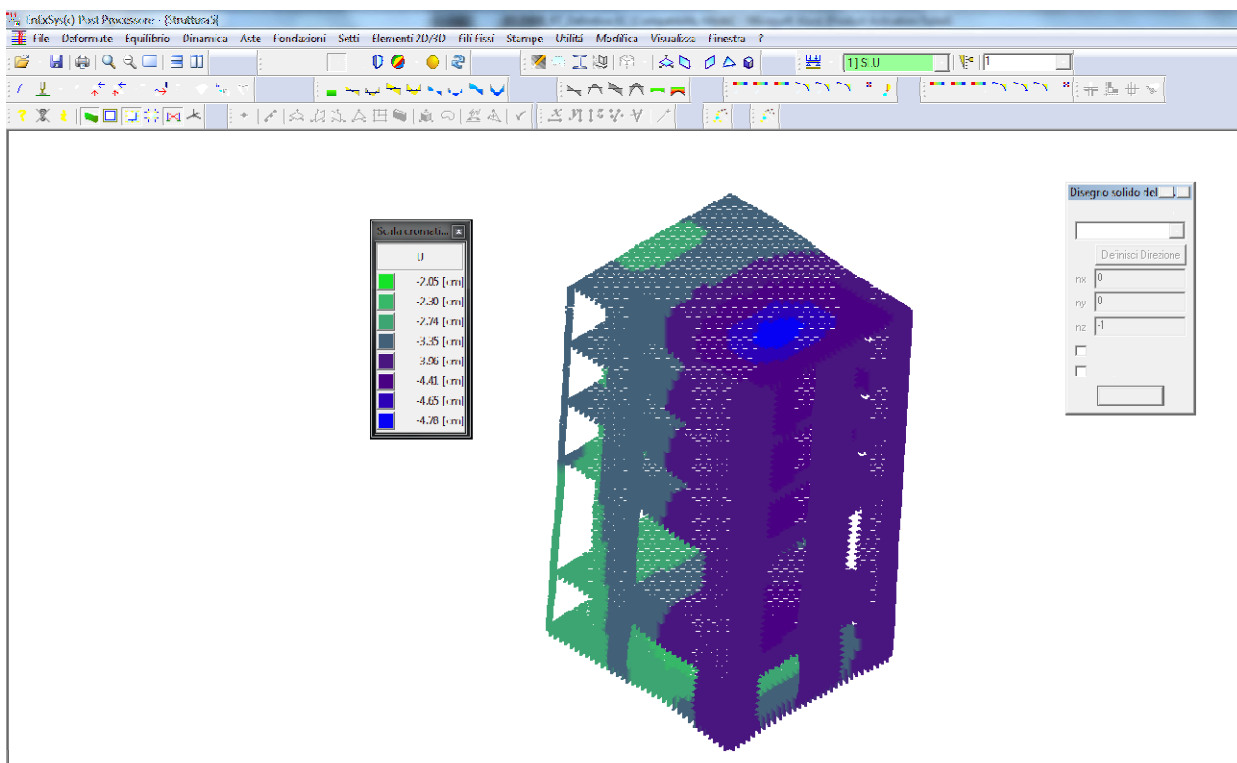


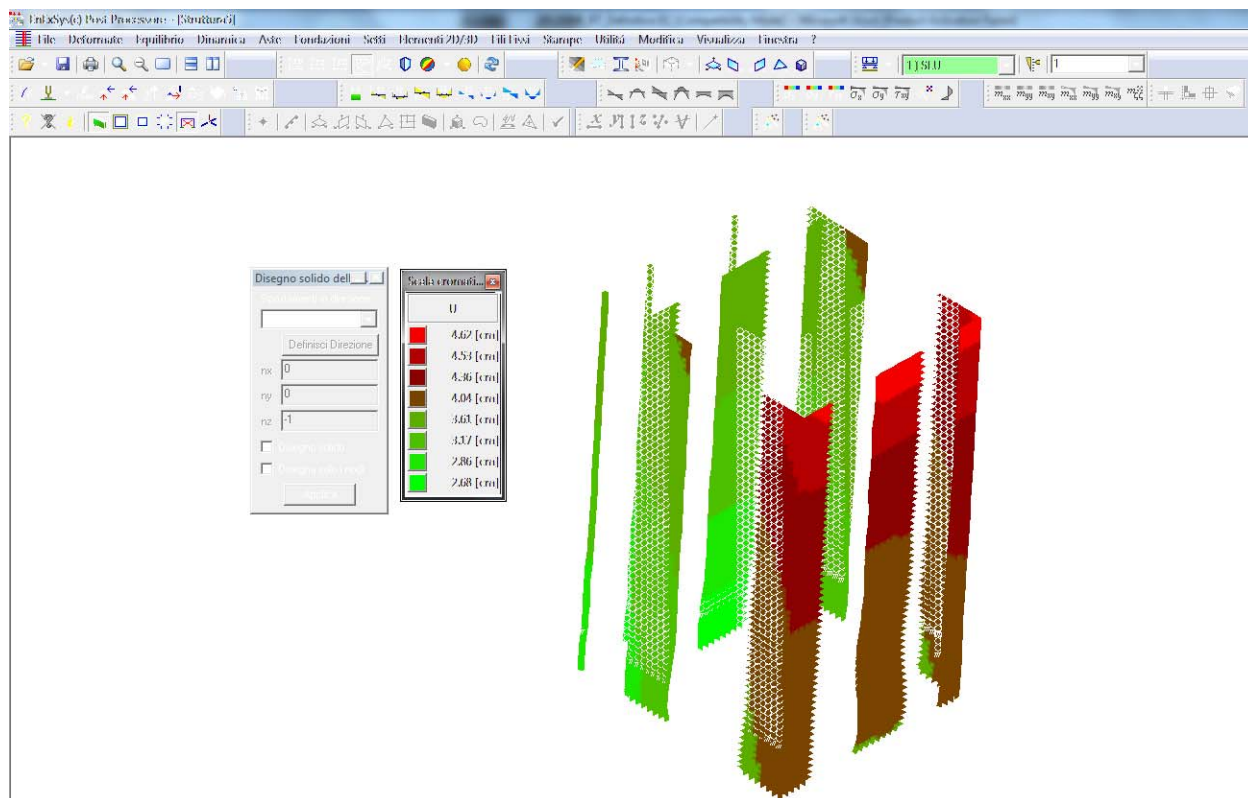
SLE – Vy



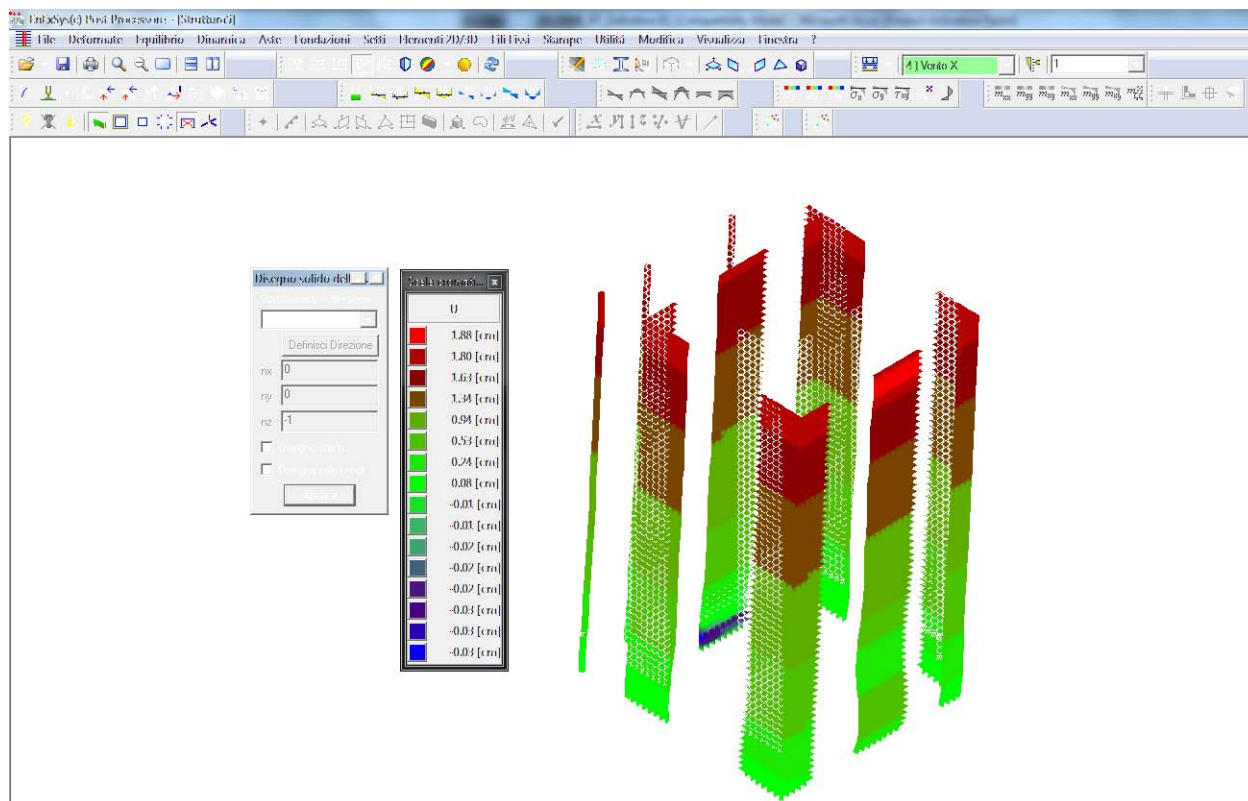
Analisi deformazioni

SLU - VAR

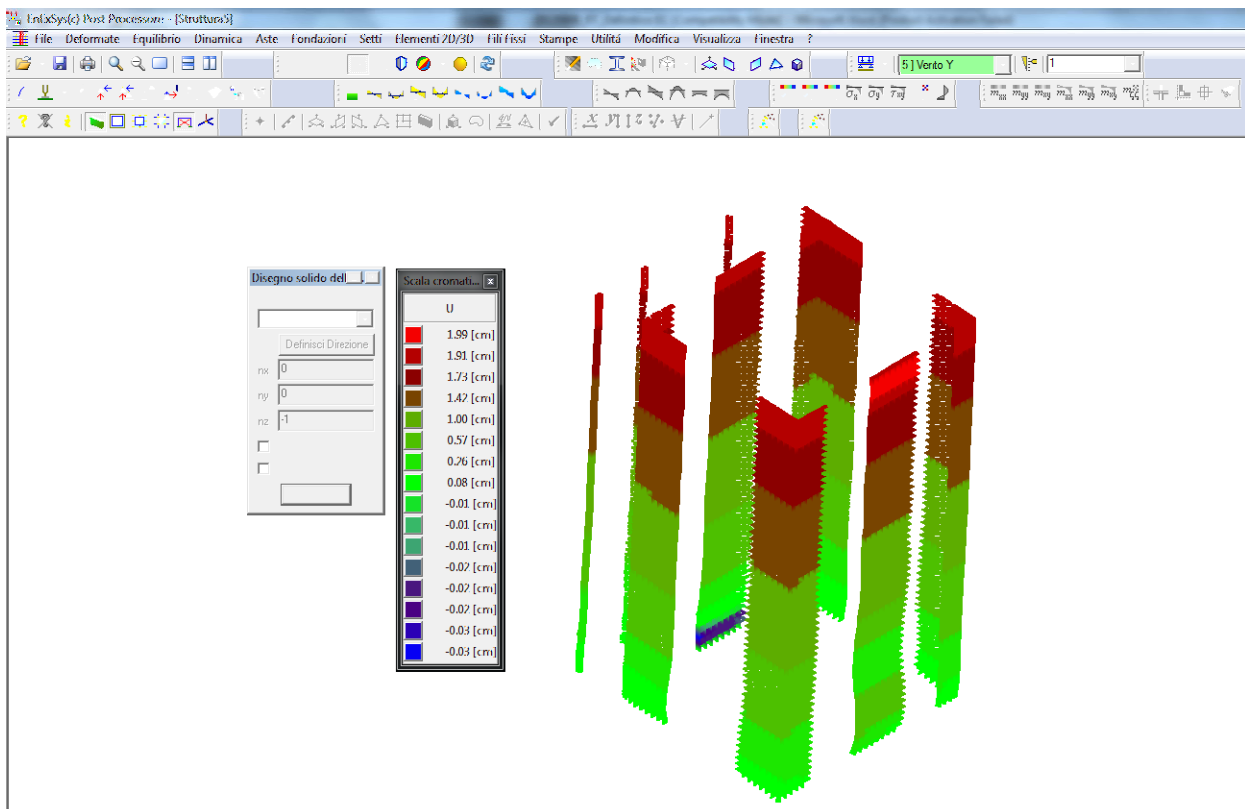




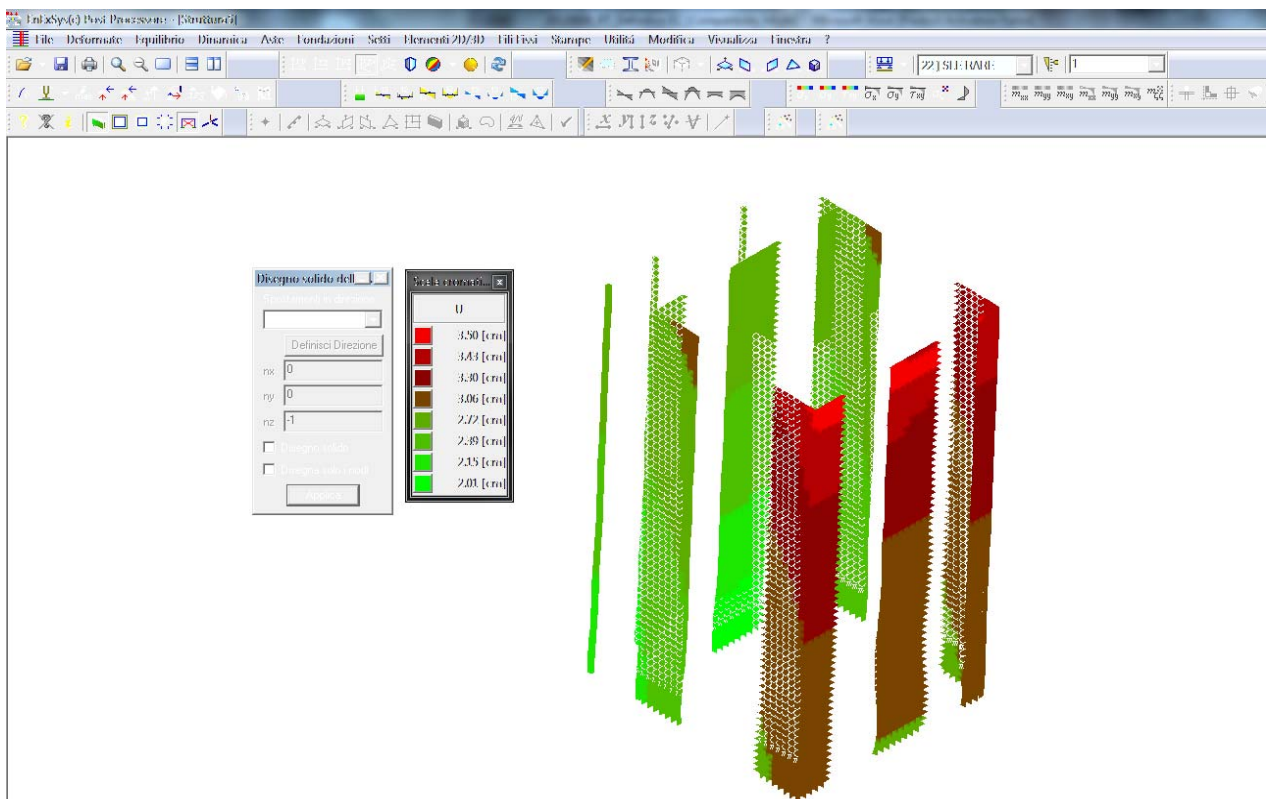
SLU – Vx



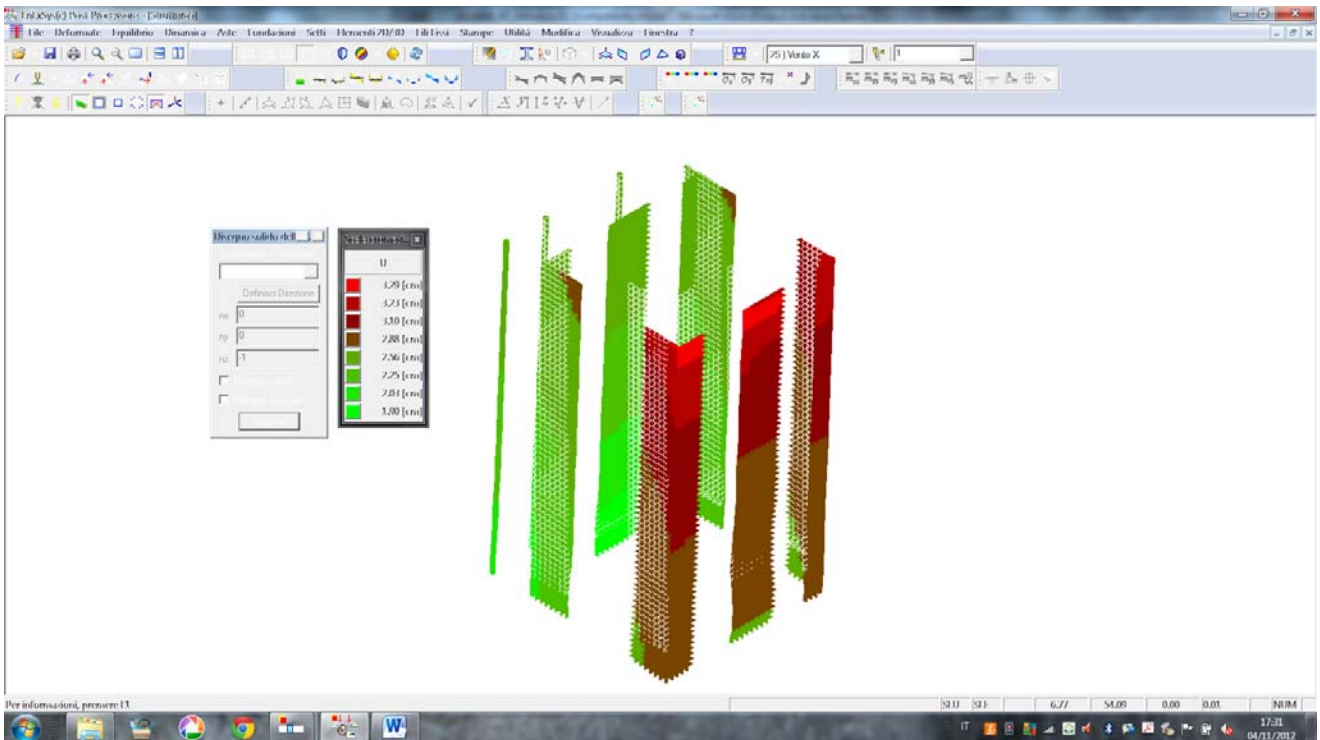
SLU – Vy



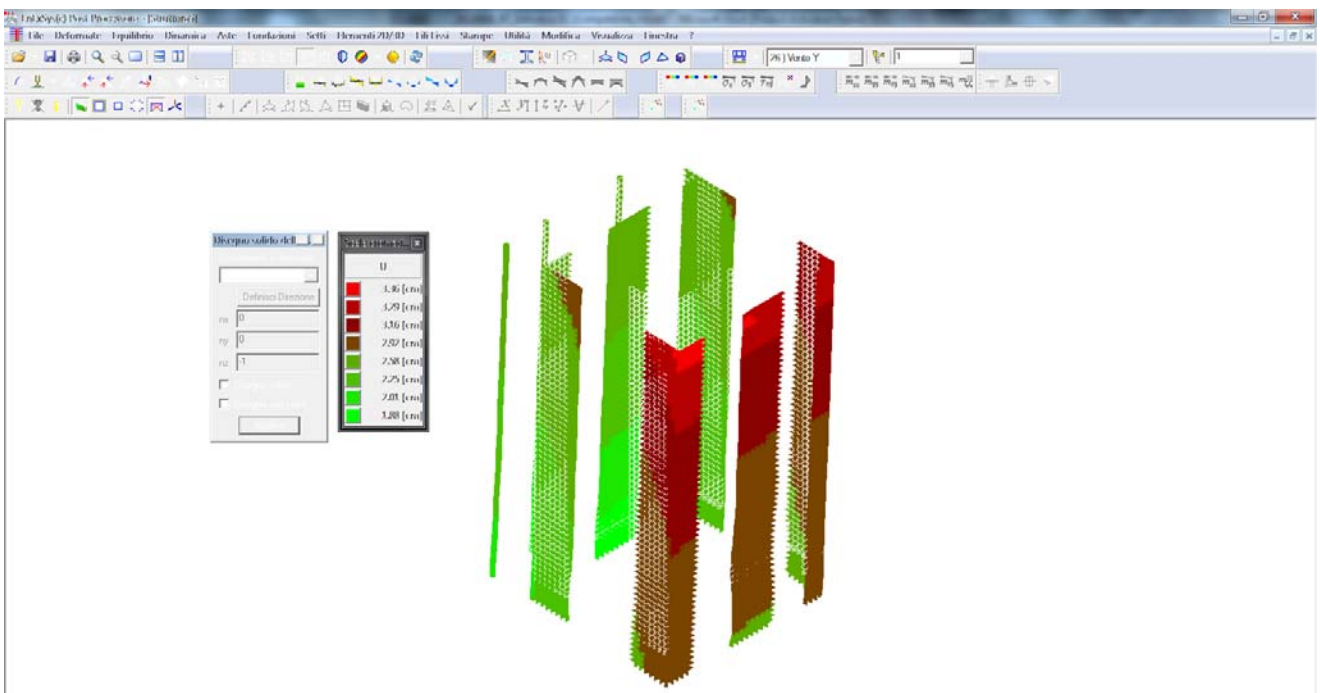
SLE – VAR



SLE – Vx



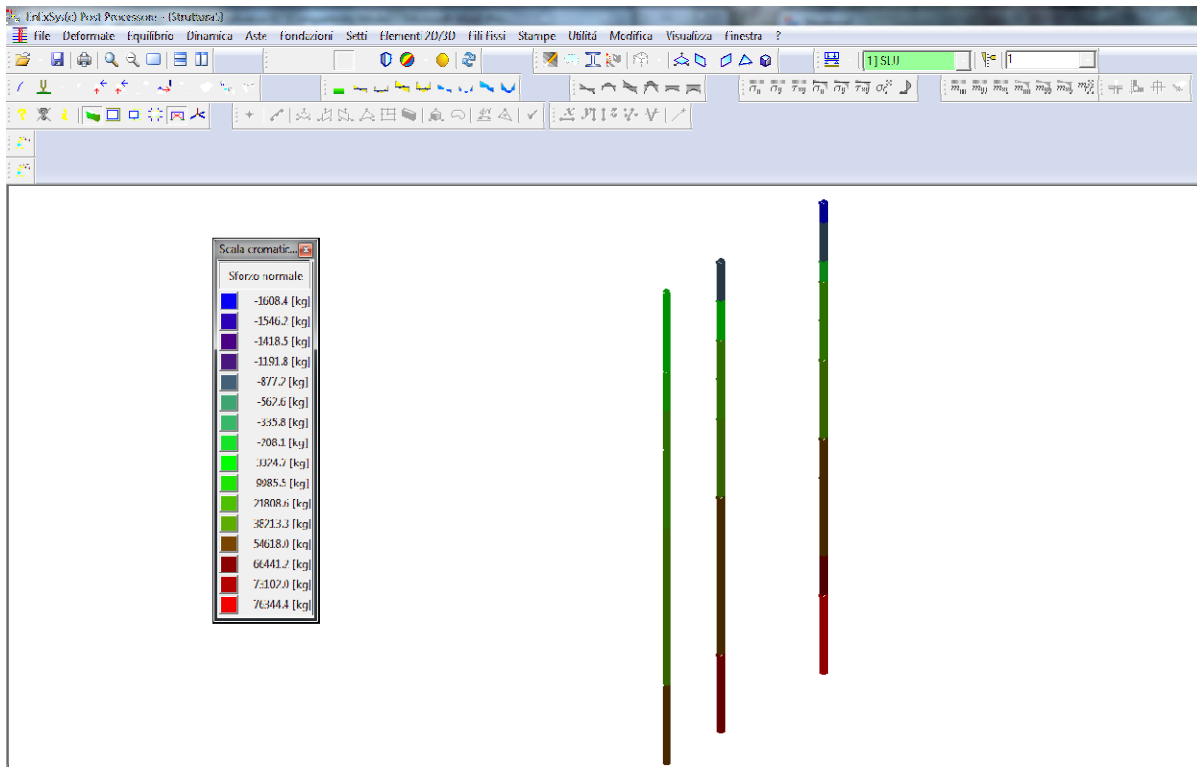
SLE – Vy



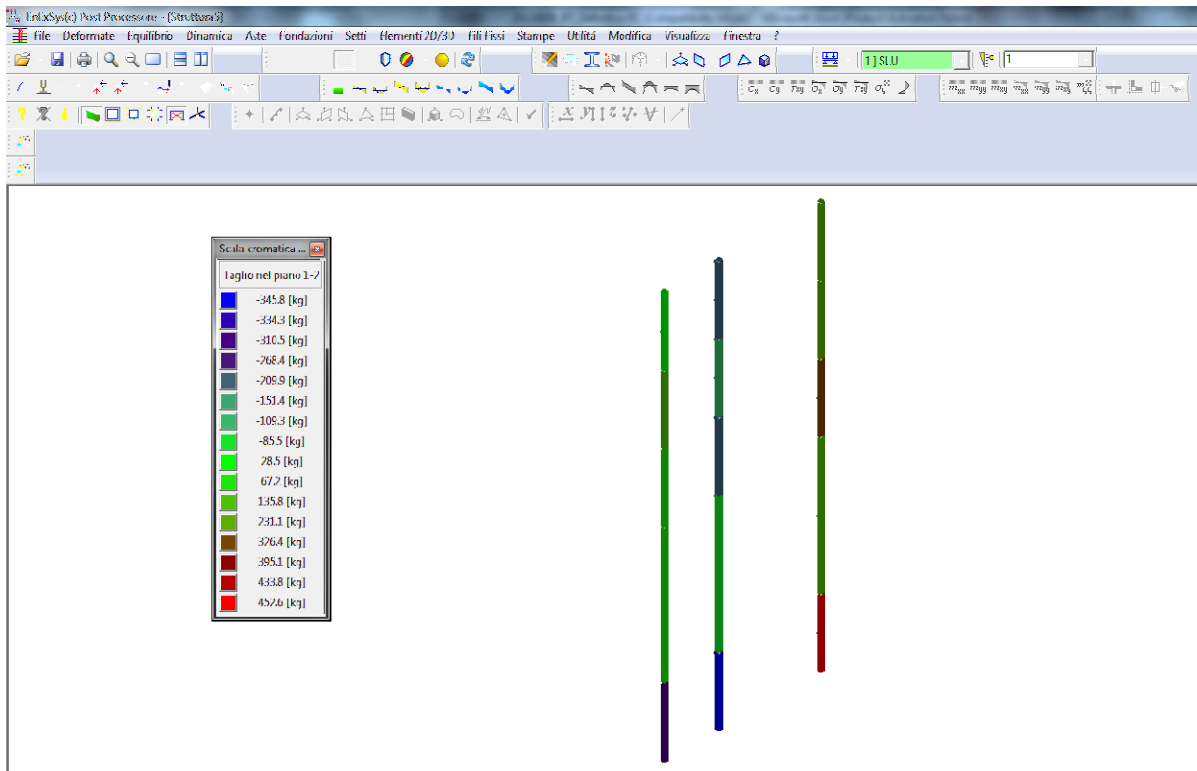
Analisi sollecitazioni

Pilastri

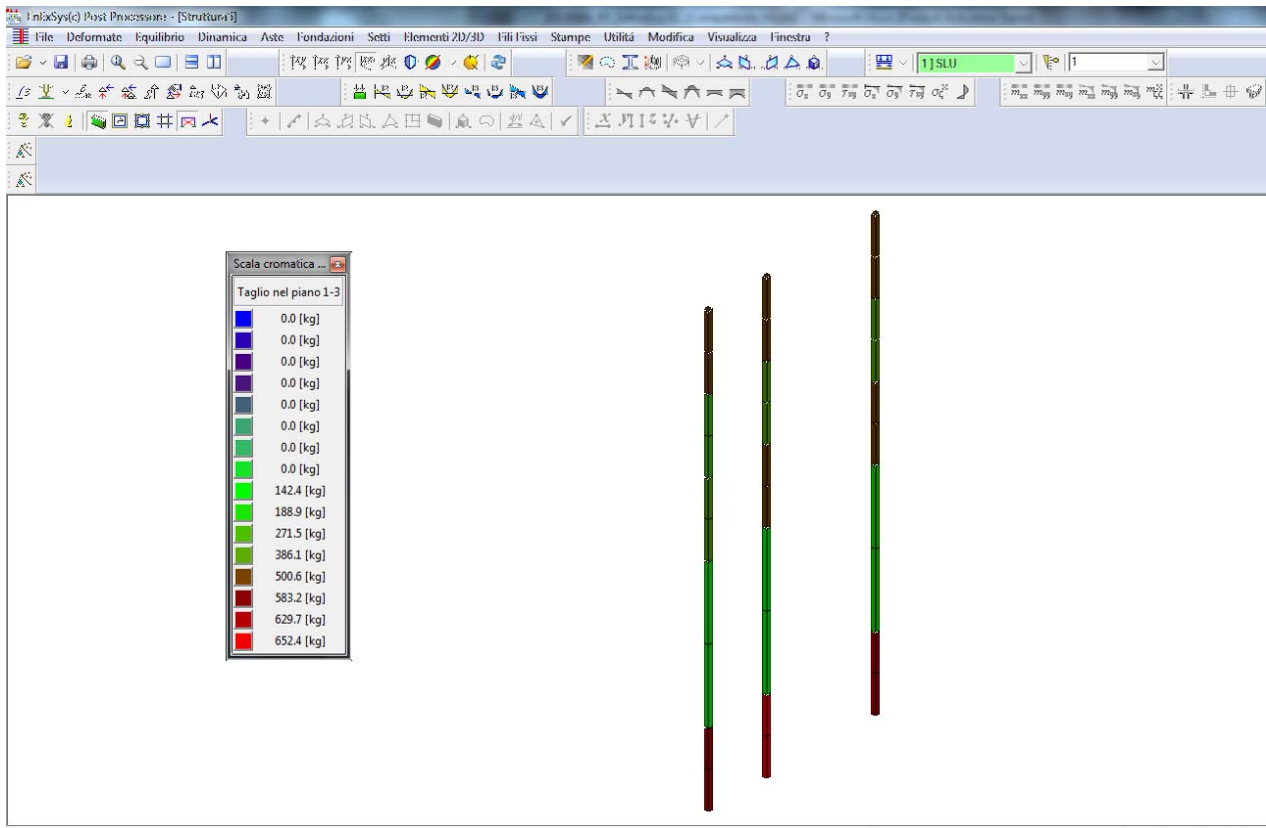
Sforzo Normale - SLU



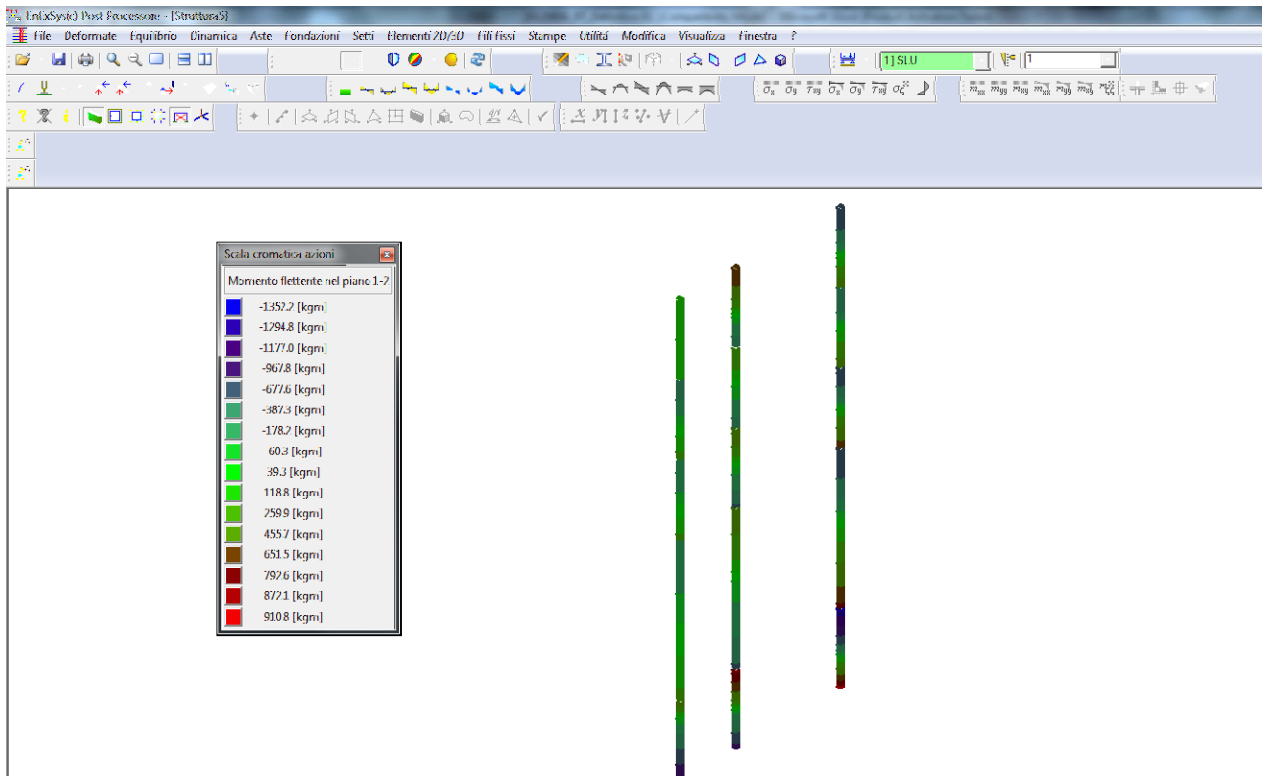
Taglio nel piano 1-2 - SLU



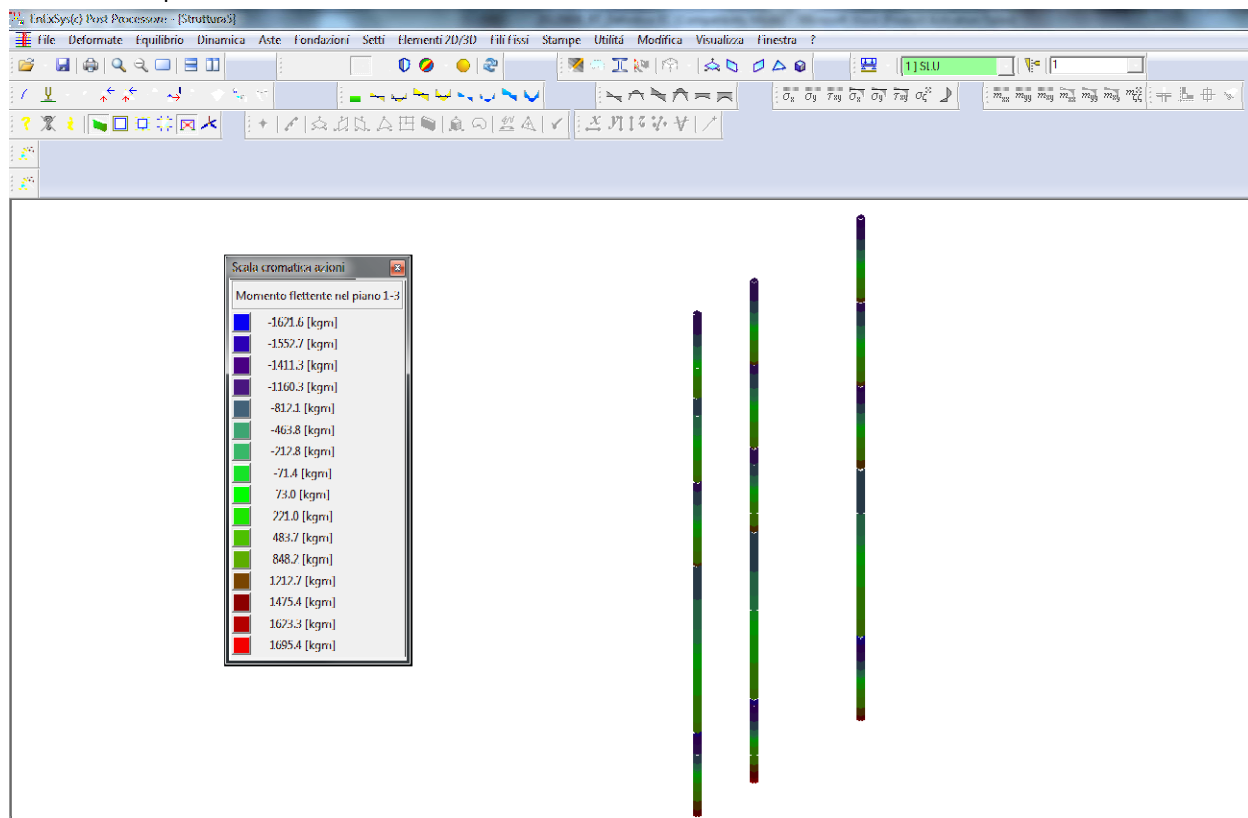
Taglio nel piano 1-3 – SLU



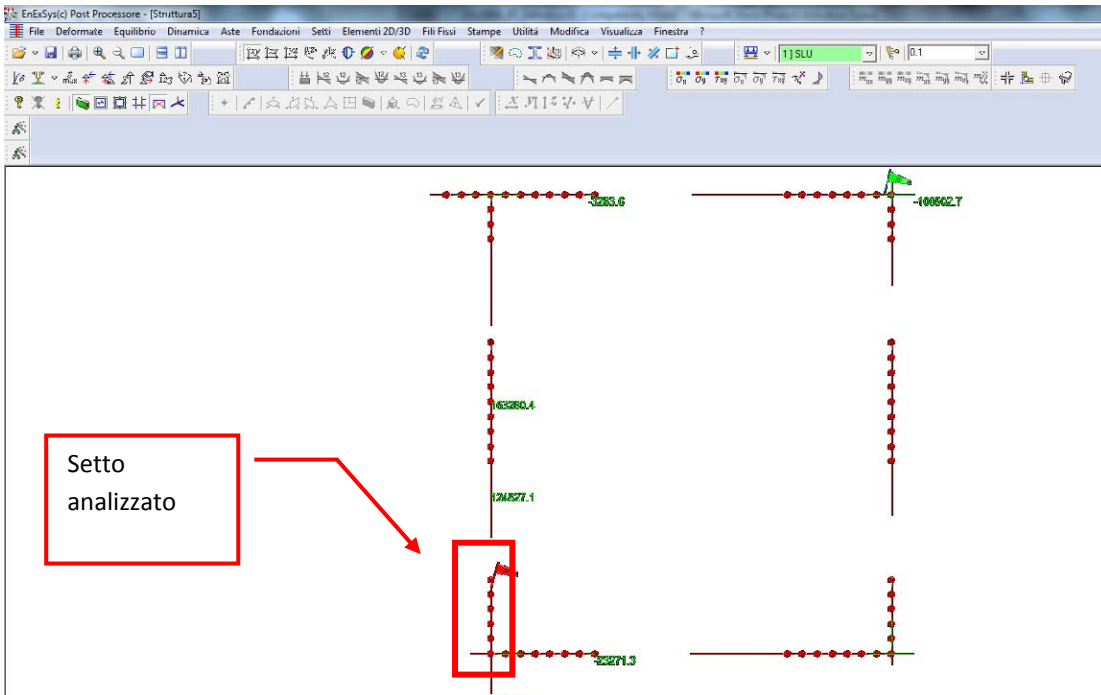
Momento nel piano 1-2 - SLU



Momento nel piano 1-3 - SLU

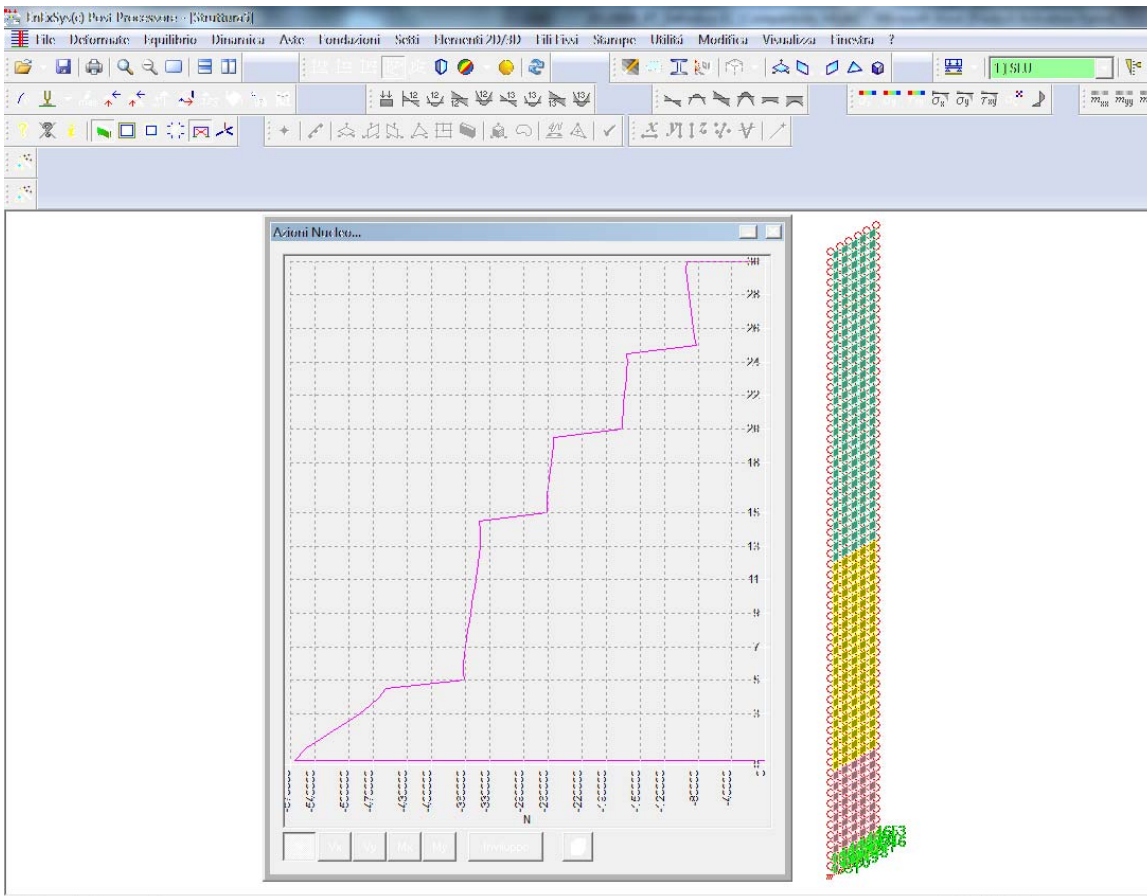


Setti

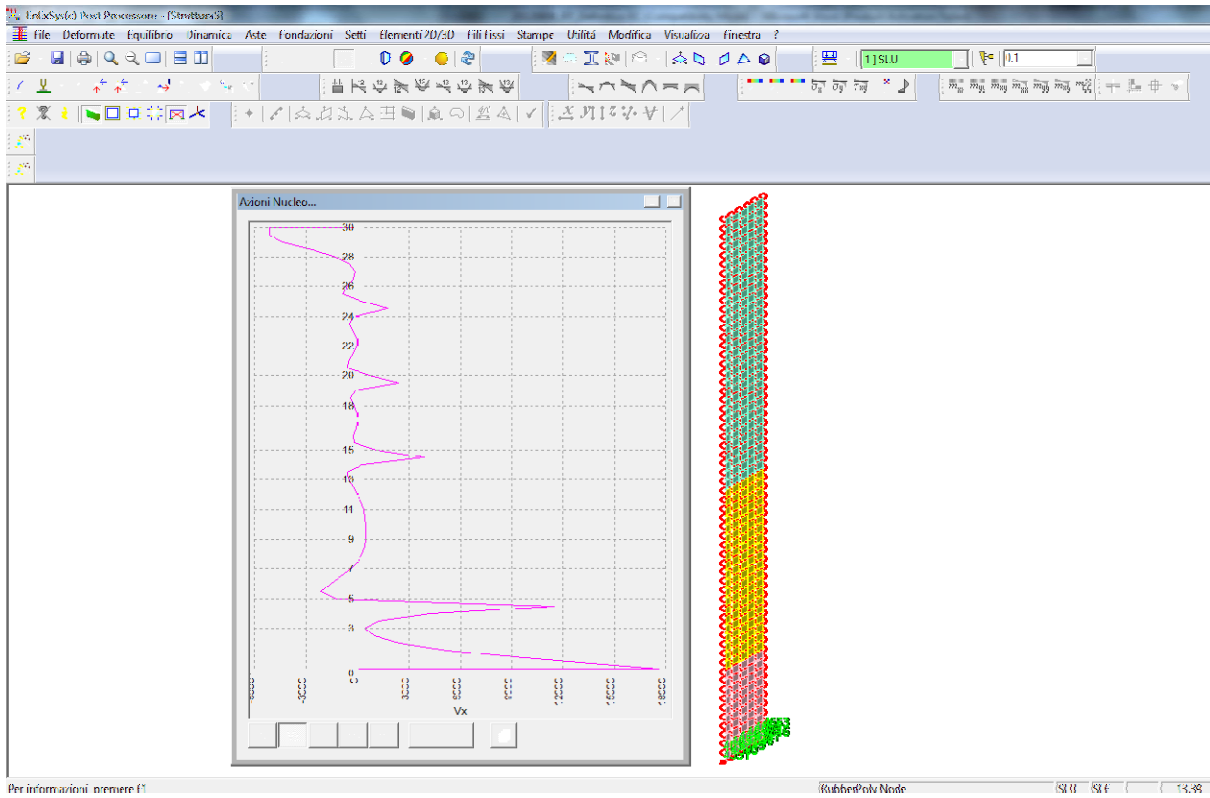


Al fine di una più facile lettura dei risultati si riporta estratto del nucleo critico sopra evidenziato.

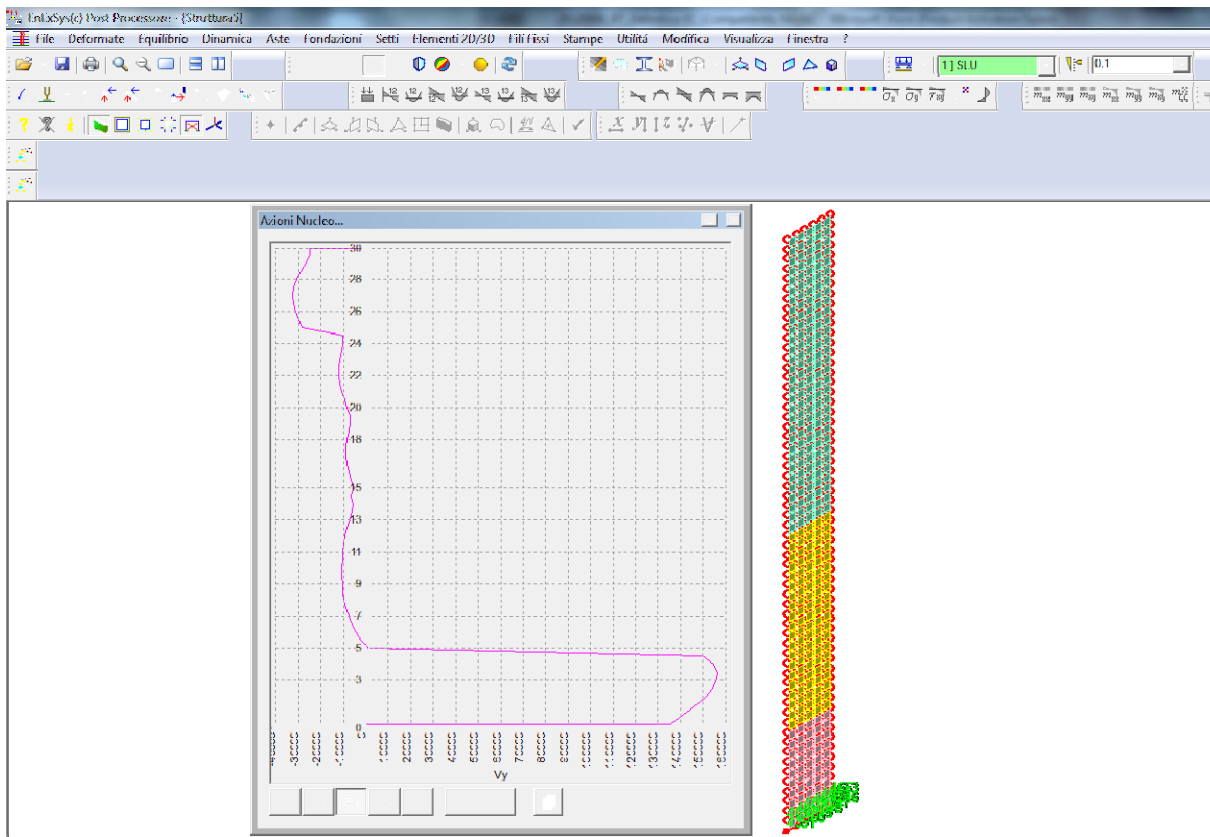
Sforzo Normale - SLU



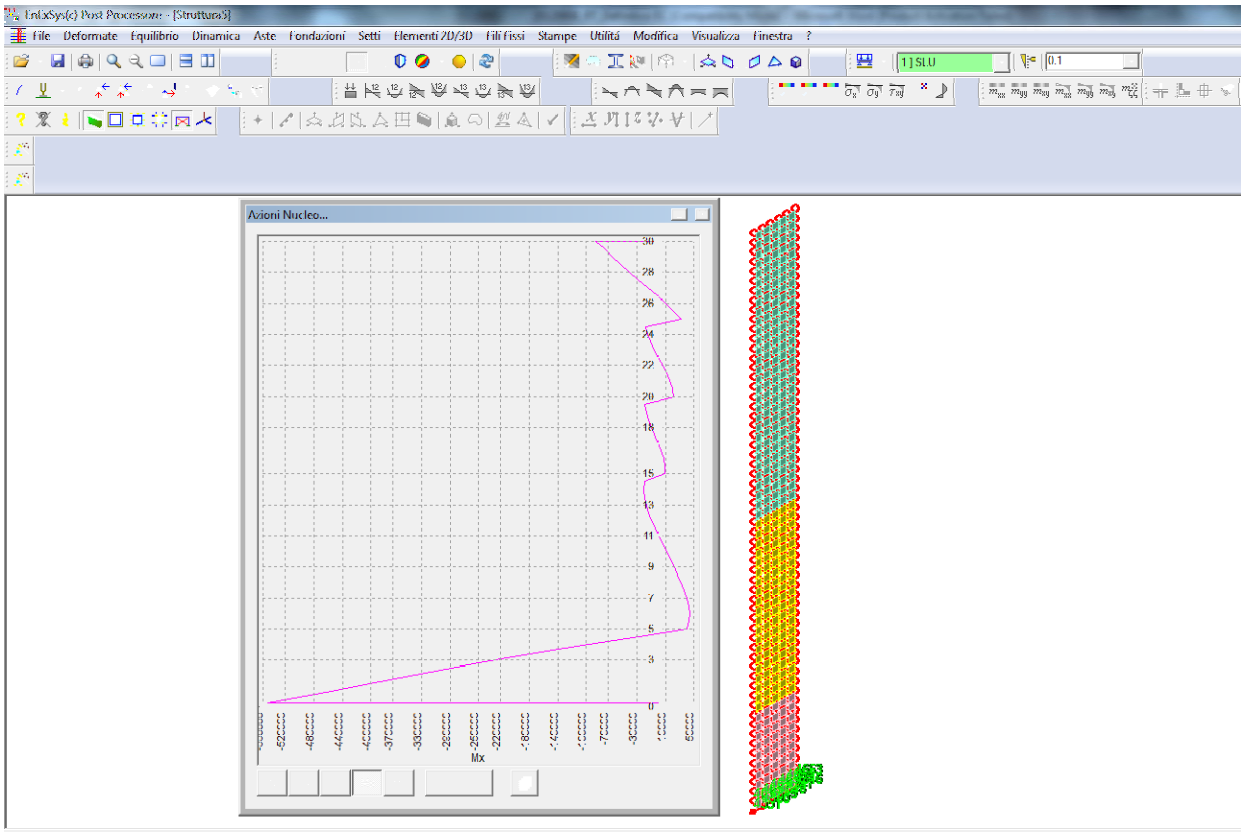
Taglio X - SLU



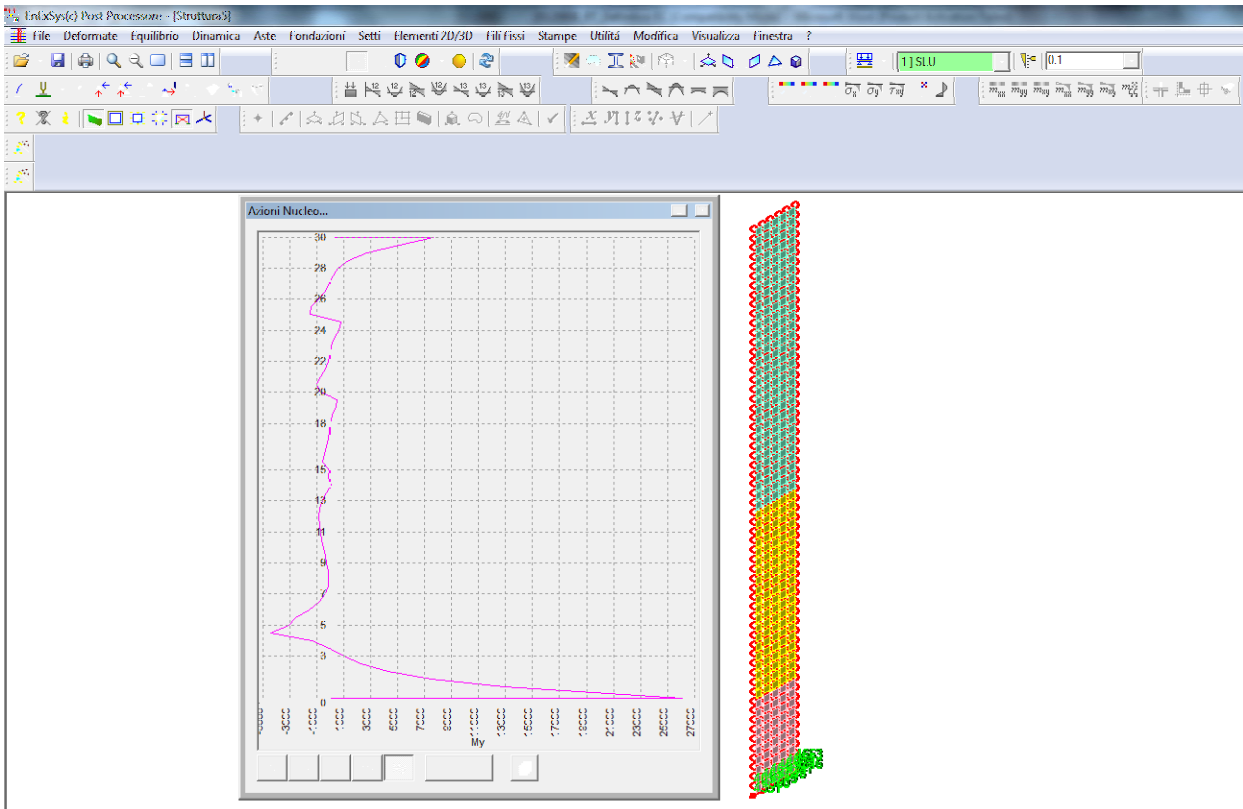
Taglio Y - SLU



Momento X - SLU

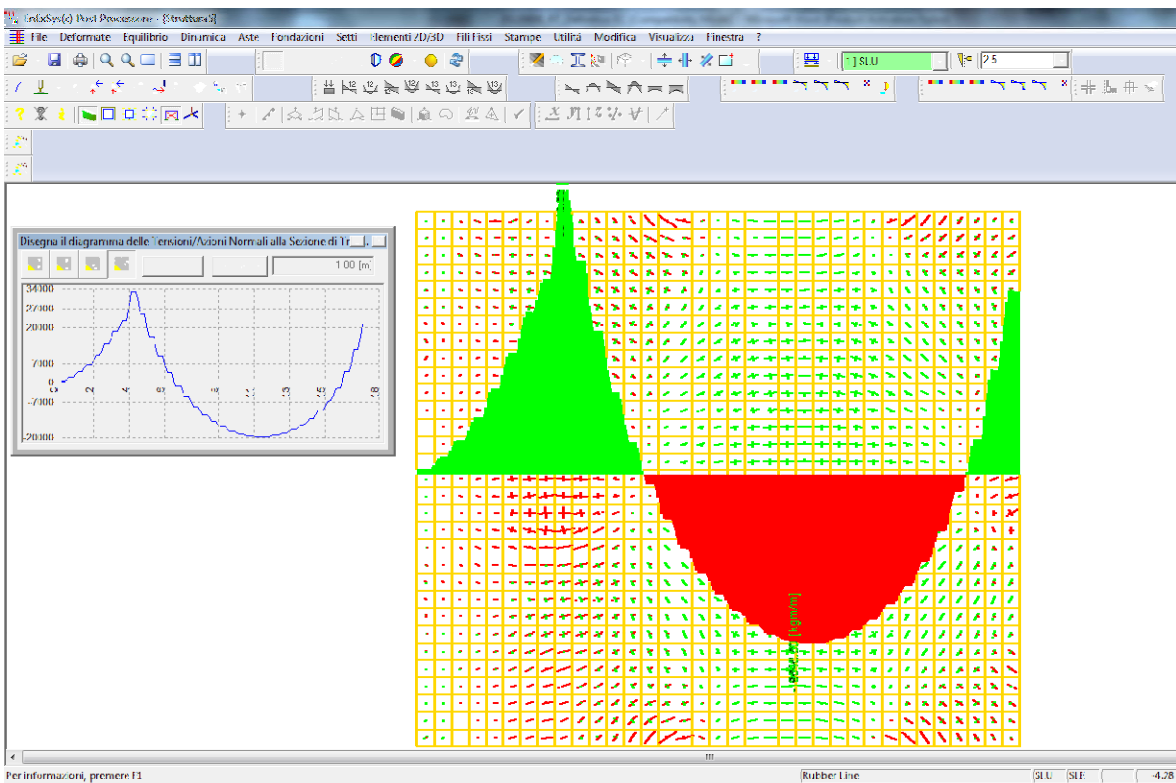
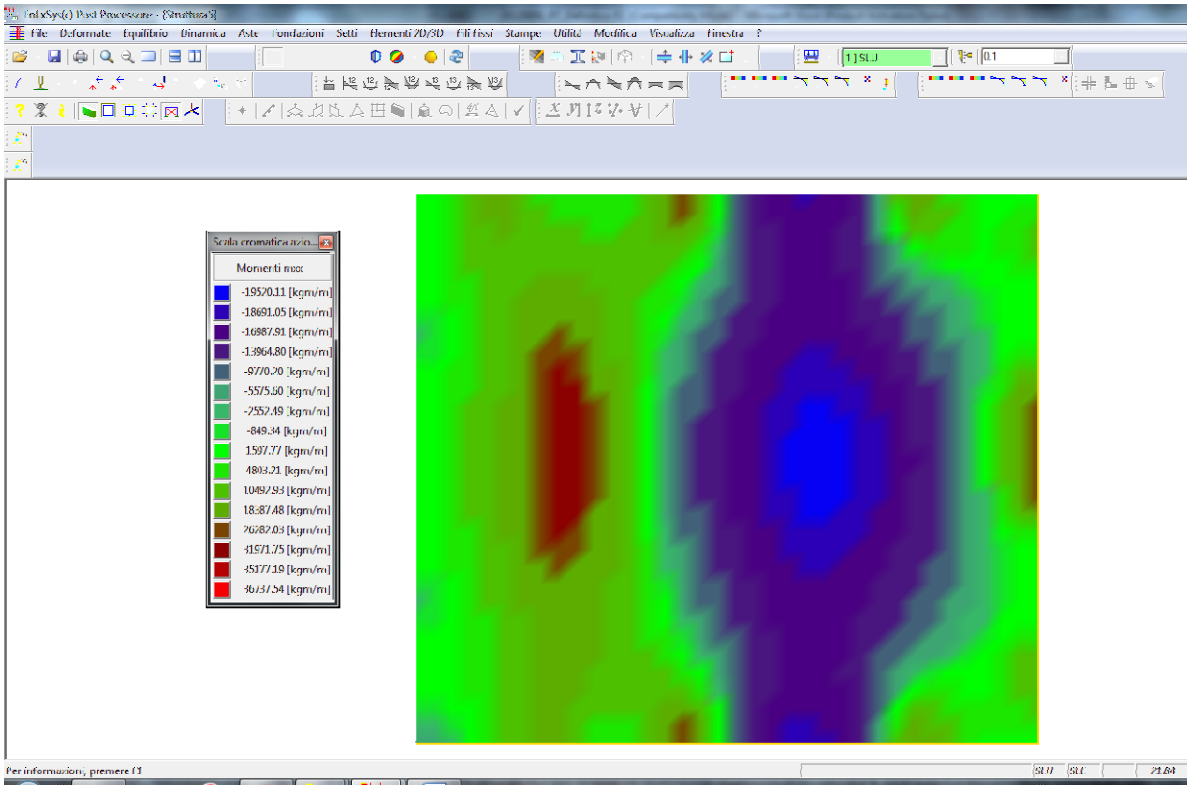


Momento Y - SLU

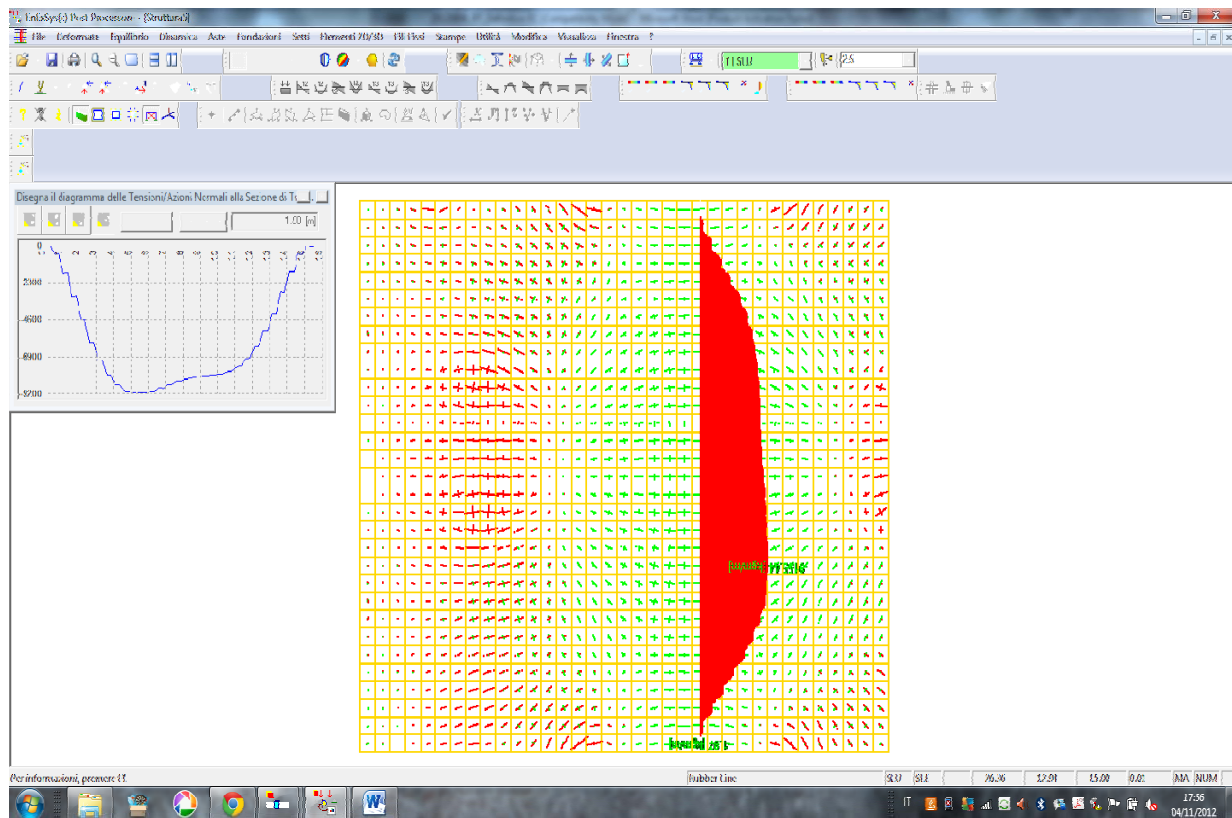
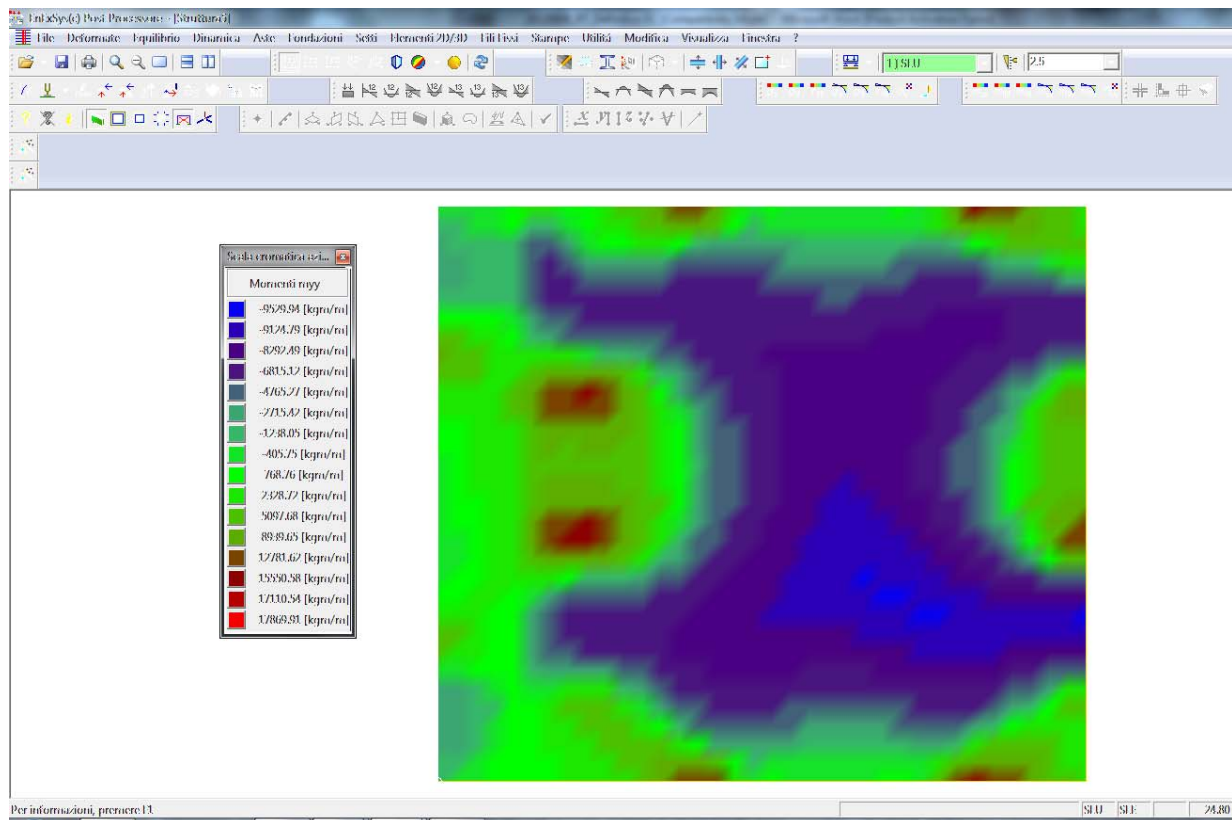


Solaio Tipo

Momento X - SLU



Momento Y - SLU



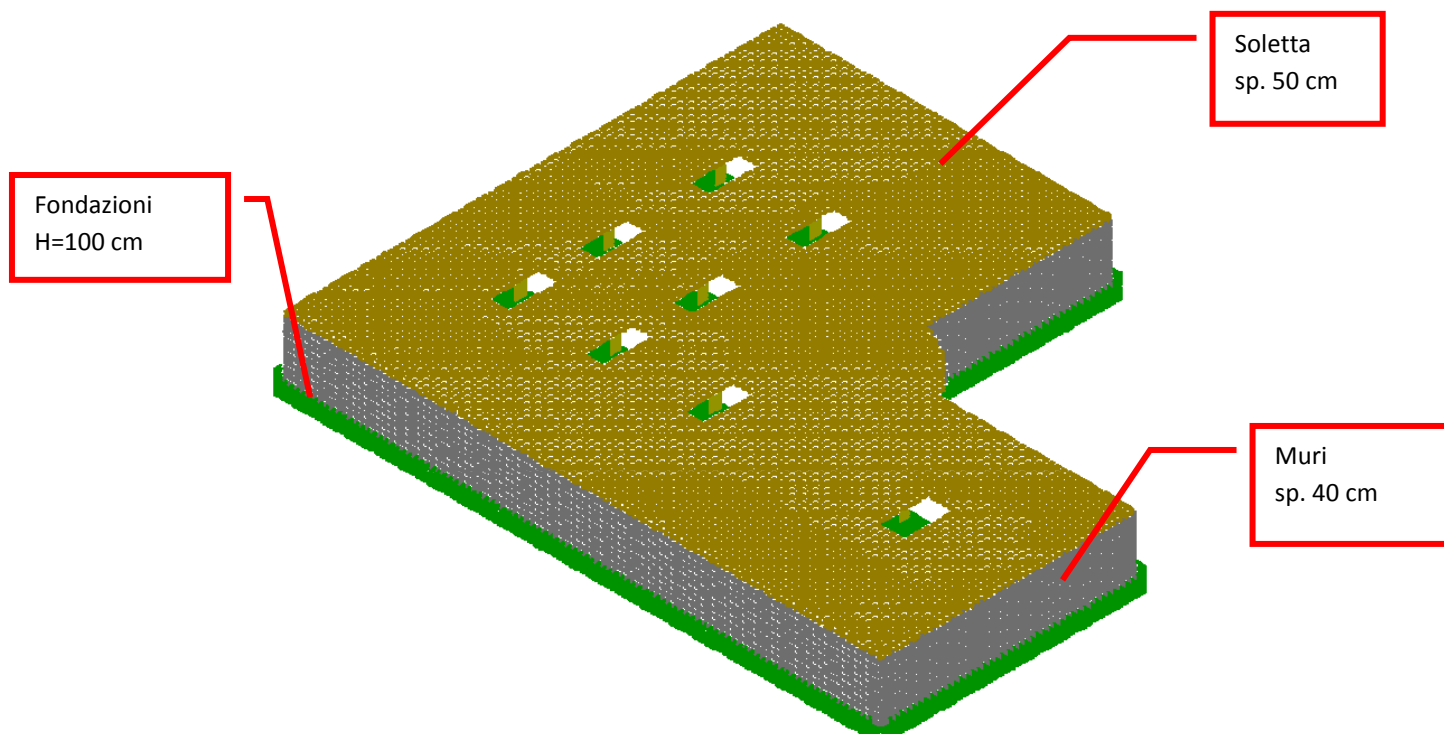
8.3. Parcheggio Interrato (PK)

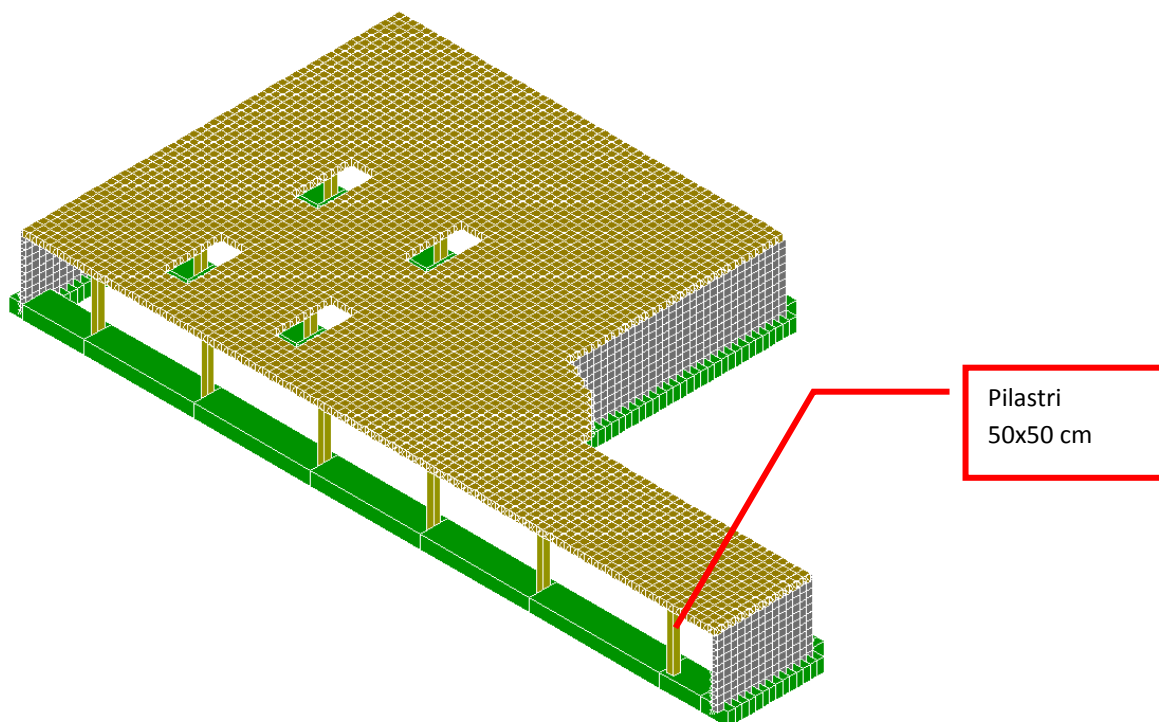
Il fabbricato risulta realizzato con struttura principale in c.a. e viene analizzato mediante un modello tridimensionale FEM.

Tavole allegate di riferimento (PK)		
Str.11	Pianta piano interrato (L-1)	Scala 1:200
Str.12	Sezione trasversale e longitudinale	Scala 1:100

- Dimensioni longitudinali su linea di griglia E1 (D1-D8): 9,95 m – 9,50 m – 7,50 m – 7,50 m – 7,50 m.
- Dimensioni trasversali su linea di griglia D8 (E1-E14): 4,2 m – 8,00 m – 8,60 m – 8,00 m – 8,00 m – 9,50 m – 3,76 m.
- Altezze di interpiano come da tavole Str. 9, Str. 10.
- Fondazioni basate su di un sistema di travi sp 100 cm, larghezza cm 200, tav. Str.12.
- Spessori solai alleggeriti in c.a. bidirezionali a piastra gettati in opera come da tavole Str. 12.
- Spessore muri contro terra: 40 cm.
- Pilastri come da tavole allegate, Str. 11.

ELEMENTI DI RIGIDEZZA VERTICALE





Gli elementi di tipo pilastro sono stati modellati con elementi di tipo "beam", gli elementi di solaio risultano modellati con elementi tipo "mesh a 4 nodi", le travi di fondazione sono stati utilizzando elementi "beam di fondazione" mentre gli elementi setto risultano modellati con elementi tipo "wall".

Lista Elementi

- Pilastro : 18
- Trave di fondazione : 331
- Setto : 3040
- Elemento a 4 nodi : 6410

Lista materiali introdotti

Materiale Numero	Tipo	E [kg/cm ²]	v	α 1/[1/°C]	Peso Specifico [kg/m ³]
1	Calcestruzzo	3.0e+005	0.12	0.000012	2500.0
2	Acciaio	2.1e+006	0.33	0.000012	7850.0
3	Solaio Alleggerito	3.0e+005	0.12	0.000012	2000.0

Lista terreni impiegati:

- 1 Costante di Sottofondo = 0.9 [kg/cm³] Default

Lista sezioni introdotte:

Pilastri

Sezione	Materiale	Dimensioni [cm]						
1	1	B= 50 H= 50			Rett.			
Sezione	Area	Jx	Jy	Jxy	Jt	Xx	Xy	

	[cm ²]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[cm ⁴]	[cm ⁴]		
1	2500.00	520833	520833	0	878599	1.2	1.2

Trave di fondazione Lista sezioni introdotte:

Sezione	Materiale	Dimensioni [cm]		Rett. Terreno numero 1 Default			
Sezione	Area [cm ²]	Jx [cm ⁴]	Jy [cm ⁴]	Jxy [cm ⁴]	Jt [cm ⁴]	Xx	Xy
1	1	B= 200 H= 100					
1	20000.00	16666667	66666669	0	45767429	1.2	1.2

Setti

Sez.	Mat.	B suola [cm]	H suola [cm]	Spessore [cm]	
1	1			40	Muro

Mesh

Sez.	Mat.	Spessore [cm]	
1	3	s= 50 [cm]	Mesh isotropa SigmaZ=0

Analisi dinamica

Analisi dinamica effettuata senza condensazione di piano.

Parametri di calcolo Analisi Dinamica

Spettro in accordo con TU 2008

- Torino TO Longitudine 7.6822 Latitudine 45.0661
- Tipo di Terreno B
- Coefficiente di amplificazione topografica (ST) 1.0000
- Vita nominale della costruzione (VN) 50.0 anni
- Classe d'uso II^a coefficiente CU 1.0
- Classe di duttilità impostata Bassa
- Fattore di struttura massimo q_0 per sisma orizzontale 1.50
- Fattore di duttilità KR per sisma orizzontale 1.00
- Fattore riduttivo regolarità in altezza KR 1.00
- Fattore riduttivo per la presenza di setti KW 1.00
- Fattore di struttura q per sisma orizzontale 1.50
- Fattore di struttura q per sisma verticale 1.50
- Smorzamento Viscoso (0.05 = 5%) 0.05

TU 2008 SLV H

- Probabilità di superamento (PVR) 10.0 e periodo di ritorno (TR) 475 (anni)
- Ss 1.200
- TB 0.13 [sec]
- TC 0.39 [sec]
- TD 1.83 [sec]
- ag/g 0.0569
- Fo 2.7586
- TC* 0.2700

Fattori di partecipazione per il calcolo delle masse:

Condizione	Commento	Fattore di Partecipazione
1	PP	1.000000
2	Perm (1000 kg/mq)	1.000000
3	Var (2000 kg/mq)	0.300000
4	+15°	0.000000
5	-15°	0.000000

Condizione	Commento	Fattore di Partecipazione
1	PP	1.000000
2	Perm (1000 kg/mq)	1.000000
3	Var (2000 kg/mq)	0.300000
4	+15°	0.000000
5	-15°	0.000000

Direzioni d'ingresso del Sisma

- SLV Direzione 1 Angolo in pianta 0.00 [°]
- SLV Direzione 2 Angolo in pianta 90.00 [°]
- SLV Direzione 3 Angolo in pianta 180.00 [°]
- SLV Direzione 4 Angolo in pianta 270.00 [°]

Sintesi dei risultati per direzione d'ingresso del sisma.

SLV

Direzione d'ingresso	Modo Principale	Periodo [sec]	% Massa Modale Modo Principale	% Massa Modale Totale
0.00 [°]	3	0.23	20	97
90.00 [°]	24	0.22	19	97
180.00 [°]	43	0.23	20	97
270.00 [°]	64	0.22	19	97

Autovalori e Periodi

- Analisi Modale via Vettori di Ritz

Direzione d'ingresso 1 angolo 0.00 [°] SLV

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
1	685.0712	26.174	0.24	0.1256
2	714.4324	26.729	0.24	0.1256
3	740.4233	27.211	0.23	0.1256
4	822.5120	28.679	0.22	0.1256
5	877.6057	29.624	0.21	0.1256
6	923.1719	30.384	0.21	0.1256
7	1044.1028	32.313	0.19	0.1256
8	1185.0679	34.425	0.18	0.1256
9	1305.1560	36.127	0.17	0.1256
10	1455.3782	38.149	0.16	0.1256
11	1657.9741	40.718	0.15	0.1256
12	2082.0964	45.630	0.14	0.1256
13	2415.9514	49.152	0.13	0.1252
14	3358.3516	57.951	0.11	0.1166
15	4497.8379	67.066	0.09	0.1100
16	6112.1968	78.181	0.08	0.1041
17	10042.9629	100.215	0.06	0.0962
18	17526.3906	132.387	0.05	0.0894
19	34985.8359	187.045	0.03	0.0832
20	126777.2109	356.058	0.02	0.0761

Direzione d'ingresso 2 angolo 90.00 [°] SLV

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
21	685.0712	26.174	0.24	0.1256
22	714.4324	26.729	0.24	0.1256
23	740.4233	27.211	0.23	0.1256
24	822.5013	28.679	0.22	0.1256
25	877.5971	29.624	0.21	0.1256
26	940.5820	30.669	0.20	0.1256
27	1045.8595	32.340	0.19	0.1256
28	1158.2776	34.033	0.18	0.1256
29	1212.4716	34.821	0.18	0.1256
30	1367.3011	36.977	0.17	0.1256
31	1699.0385	41.219	0.15	0.1256
32	2084.1541	45.653	0.14	0.1256
33	2284.1084	47.792	0.13	0.1256
34	3055.0991	55.273	0.11	0.1189
35	4569.0400	67.595	0.09	0.1097
36	6072.8477	77.928	0.08	0.1042
37	9482.1270	97.376	0.06	0.0970
38	17098.5156	130.761	0.05	0.0897
39	34475.6914	185.676	0.03	0.0834
40	112530.2578	335.455	0.02	0.0766

Direzione d'ingresso 3 angolo 180.00 [°] SLV

Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
41	685.0712	26.174	0.24	0.1256
42	714.4324	26.729	0.24	0.1256
43	740.4233	27.211	0.23	0.1256
44	822.5120	28.679	0.22	0.1256
45	877.6057	29.624	0.21	0.1256
46	923.1719	30.384	0.21	0.1256
47	1044.1028	32.313	0.19	0.1256
48	1185.0679	34.425	0.18	0.1256
49	1305.1561	36.127	0.17	0.1256
50	1455.3785	38.149	0.16	0.1256
51	1657.9741	40.718	0.15	0.1256
52	2082.0964	45.630	0.14	0.1256
53	2415.9514	49.152	0.13	0.1252
54	3358.3516	57.951	0.11	0.1166
55	4497.8379	67.066	0.09	0.1100

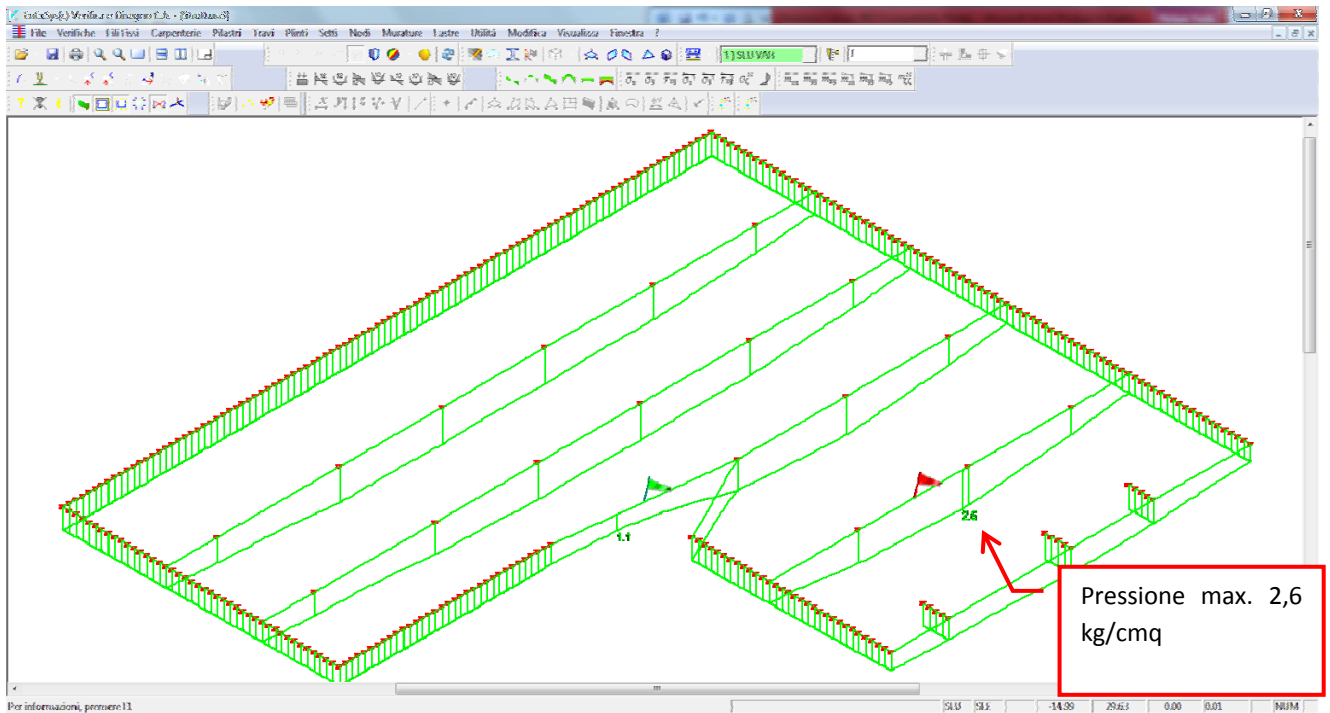
56	6112.1968	78.181	0.08	0.1041
57	10042.9639	100.215	0.06	0.0962
58	17526.3906	132.387	0.05	0.0894
59	34985.8398	187.045	0.03	0.0832
60	126777.2109	356.058	0.02	0.0761

Direzione d'ingresso 4 angolo 270.00 [°] SLV

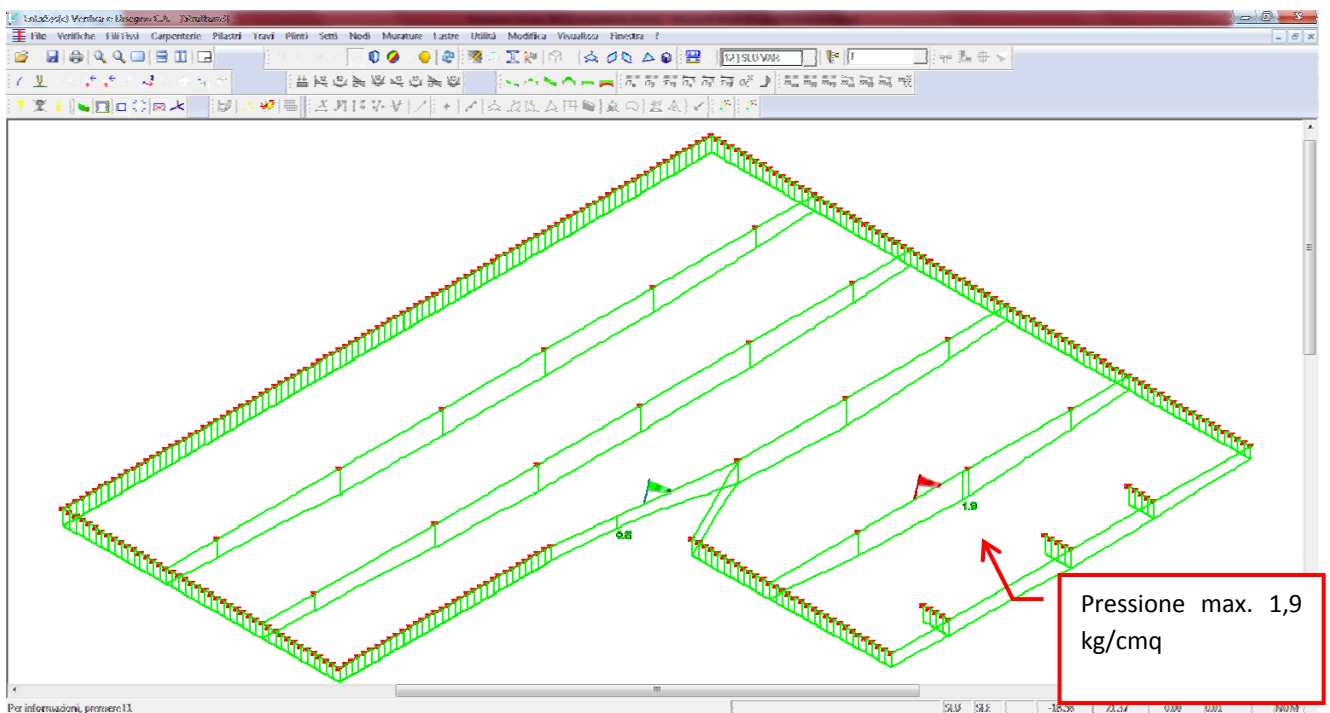
Modo	Autovalore [rad/sec]^2	Pulsazione [rad/sec]	Periodo [sec]	R
61	685.0712	26.174	0.24	0.1256
62	714.4324	26.729	0.24	0.1256
63	740.4233	27.211	0.23	0.1256
64	822.5013	28.679	0.22	0.1256
65	877.5971	29.624	0.21	0.1256
66	940.5817	30.669	0.20	0.1256
67	1045.8595	32.340	0.19	0.1256
68	1158.2776	34.033	0.18	0.1256
69	1212.4714	34.821	0.18	0.1256
70	1367.3011	36.977	0.17	0.1256
71	1699.0385	41.219	0.15	0.1256
72	2084.1541	45.653	0.14	0.1256
73	2284.1086	47.792	0.13	0.1256
74	3055.0994	55.273	0.11	0.1189
75	4569.0396	67.595	0.09	0.1097
76	6072.8472	77.928	0.08	0.1042
77	9482.1260	97.376	0.06	0.0970
78	17098.5156	130.761	0.05	0.0897
79	34475.6914	185.676	0.03	0.0834
80	112530.2578	335.455	0.02	0.0766

Analisi fondazioni

SLU - VAR

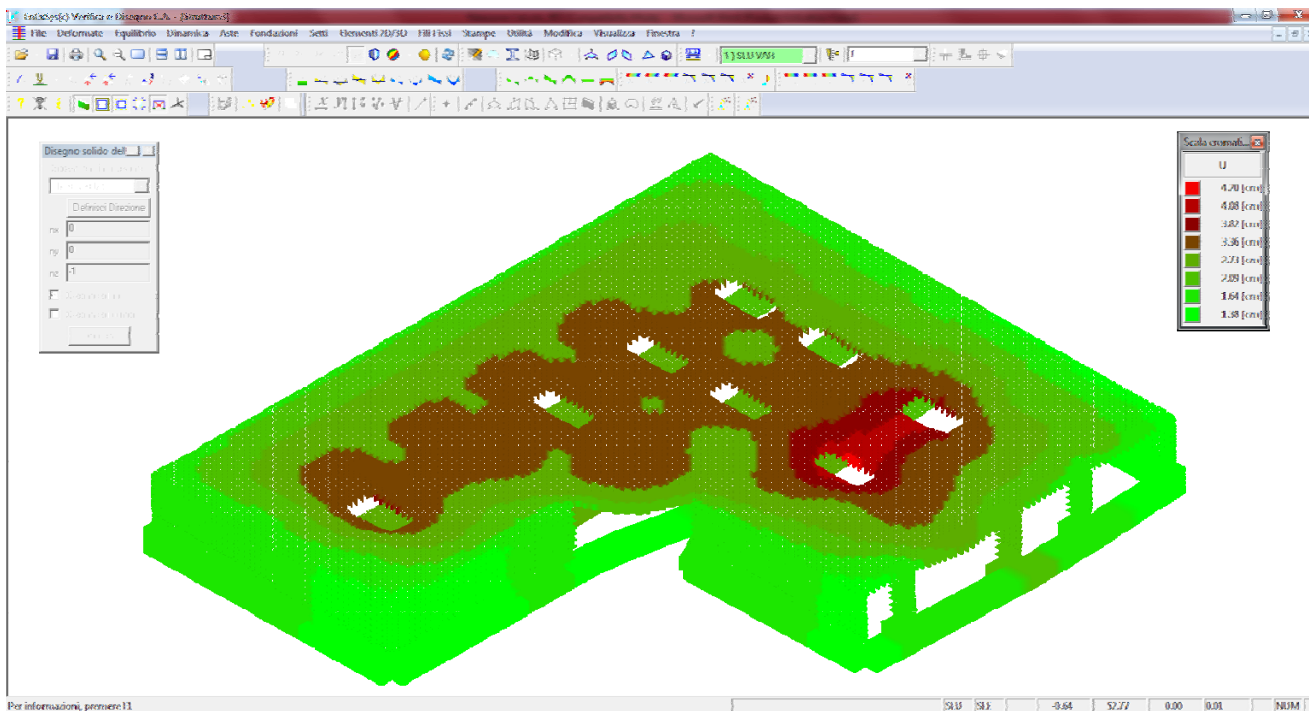


SLE - VAR

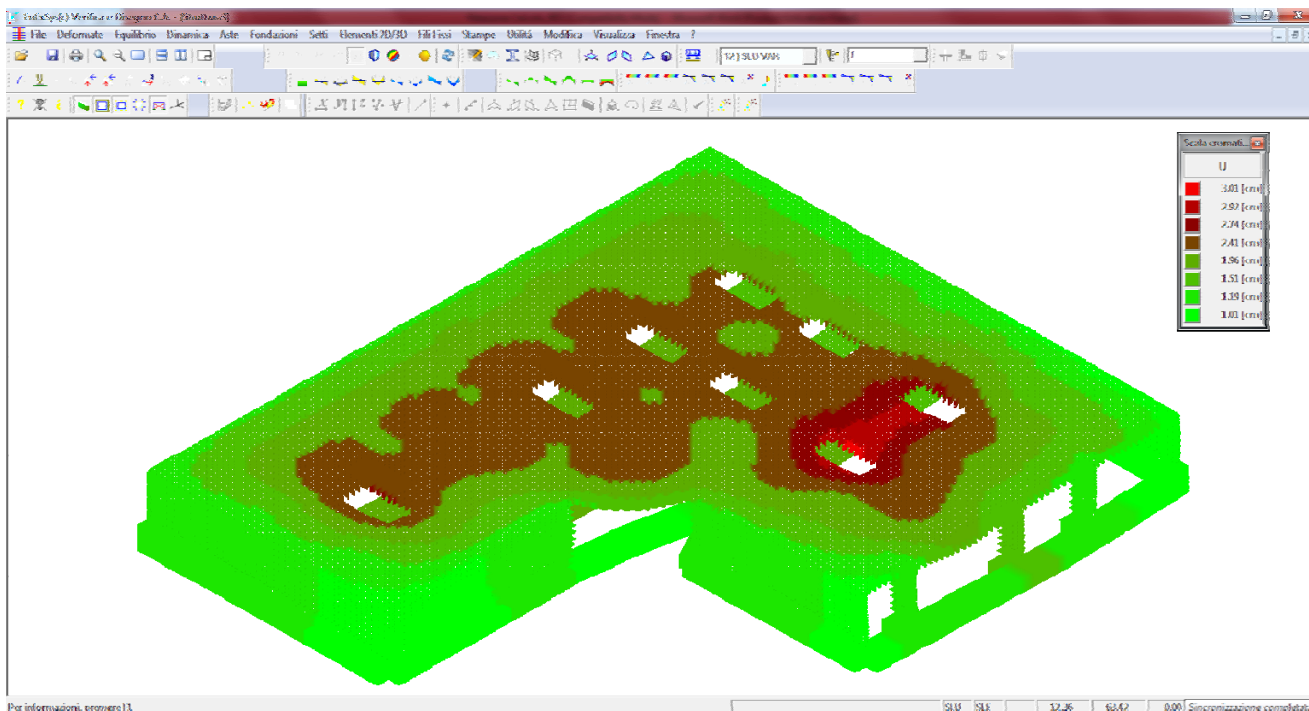


Analisi deformazioni

SLU - VAR



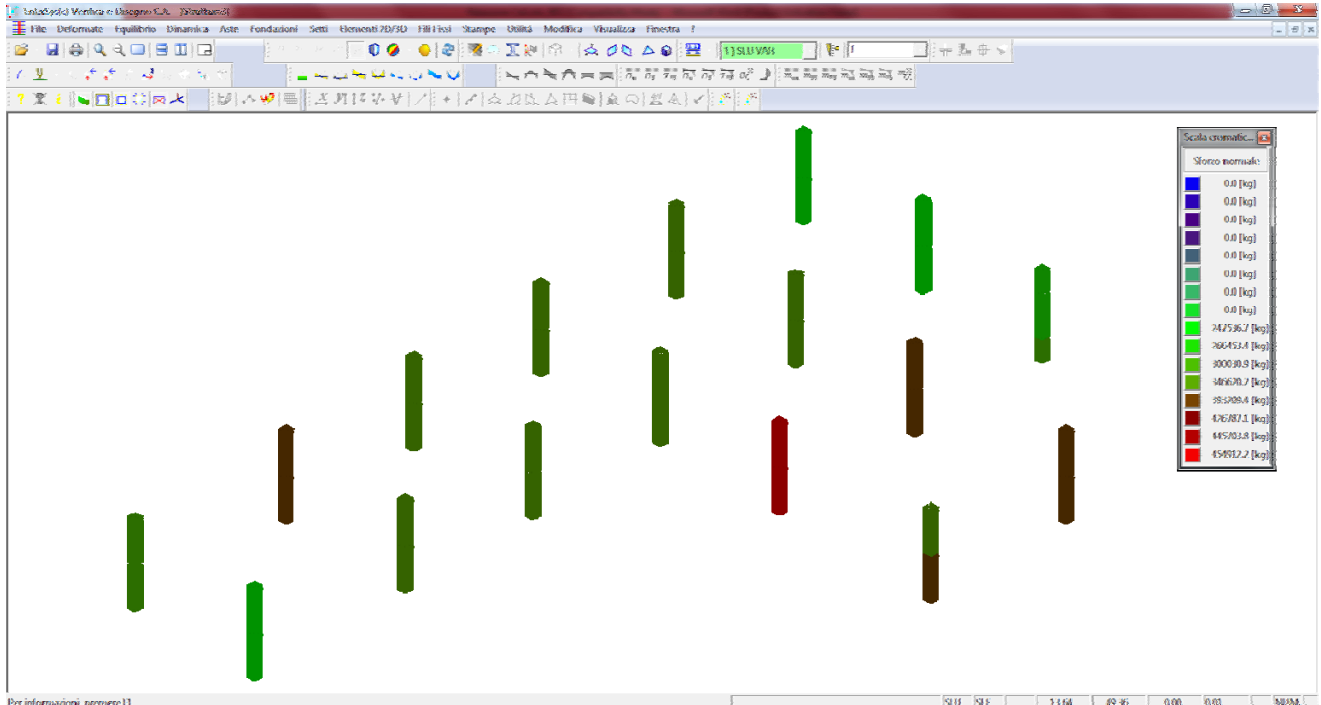
SLE - VAR



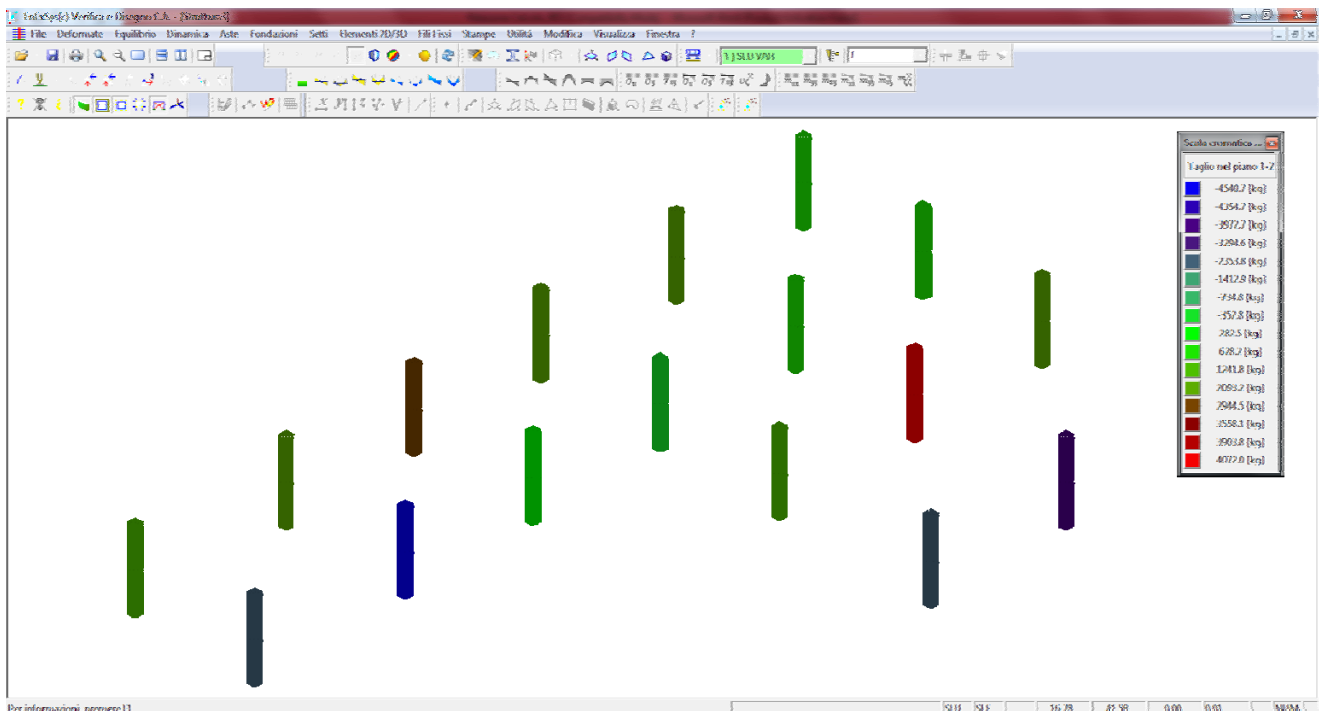
Analisi sollecitazioni

Pilastri

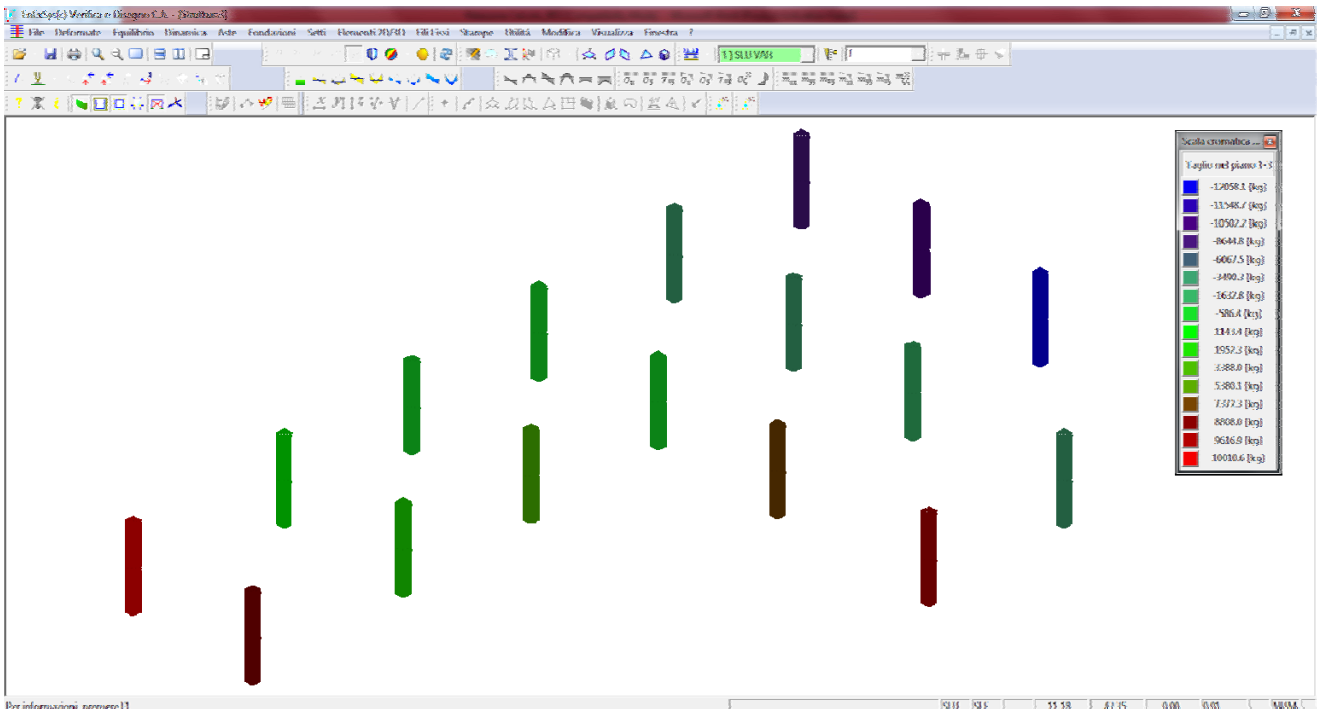
Sforzo Normale - SLU



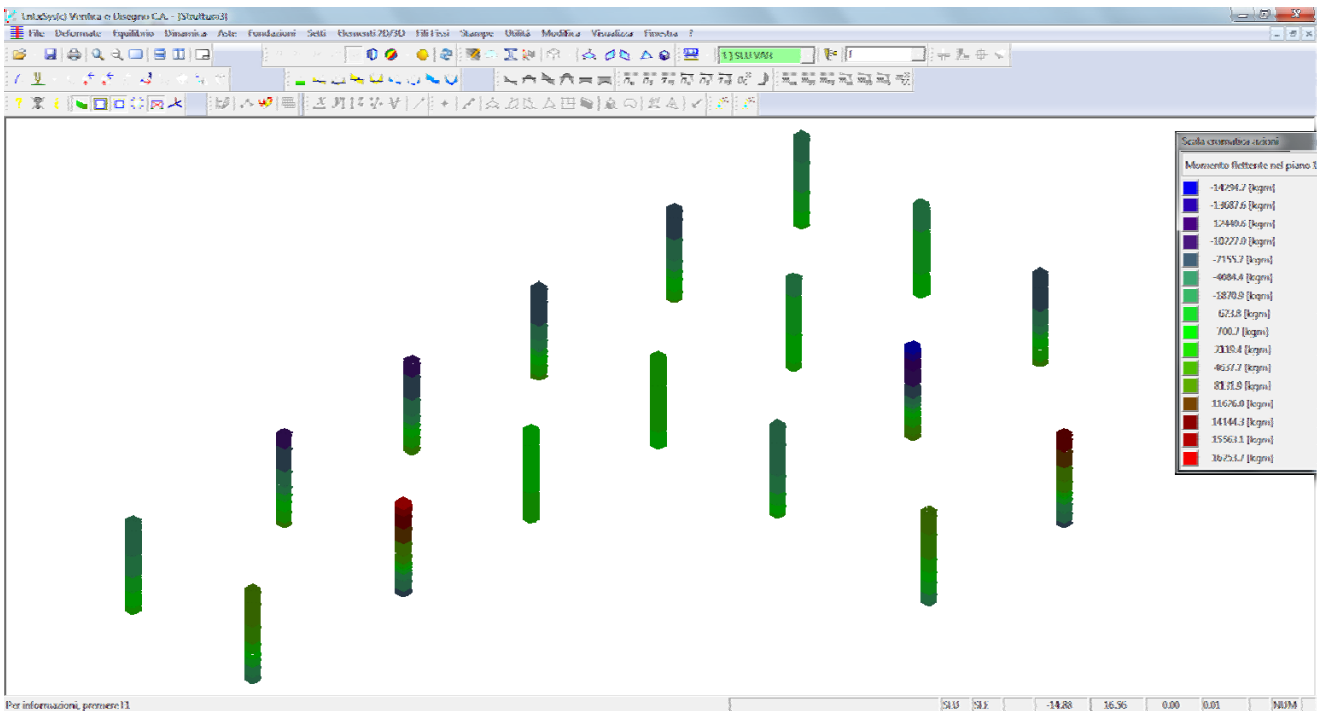
Taglio nel piano 1-2 - SLU



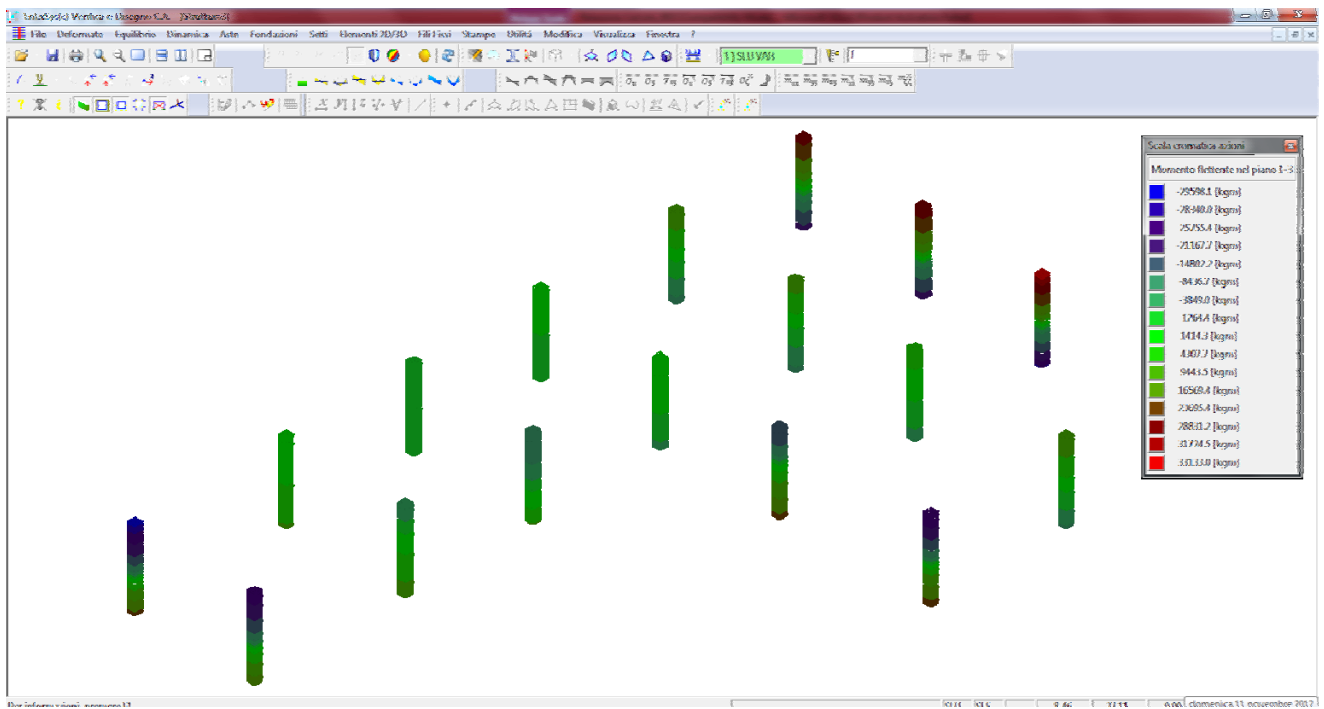
Taglio nel piano 1-3 - SLU



Momento nel piano 1-2 - SLU



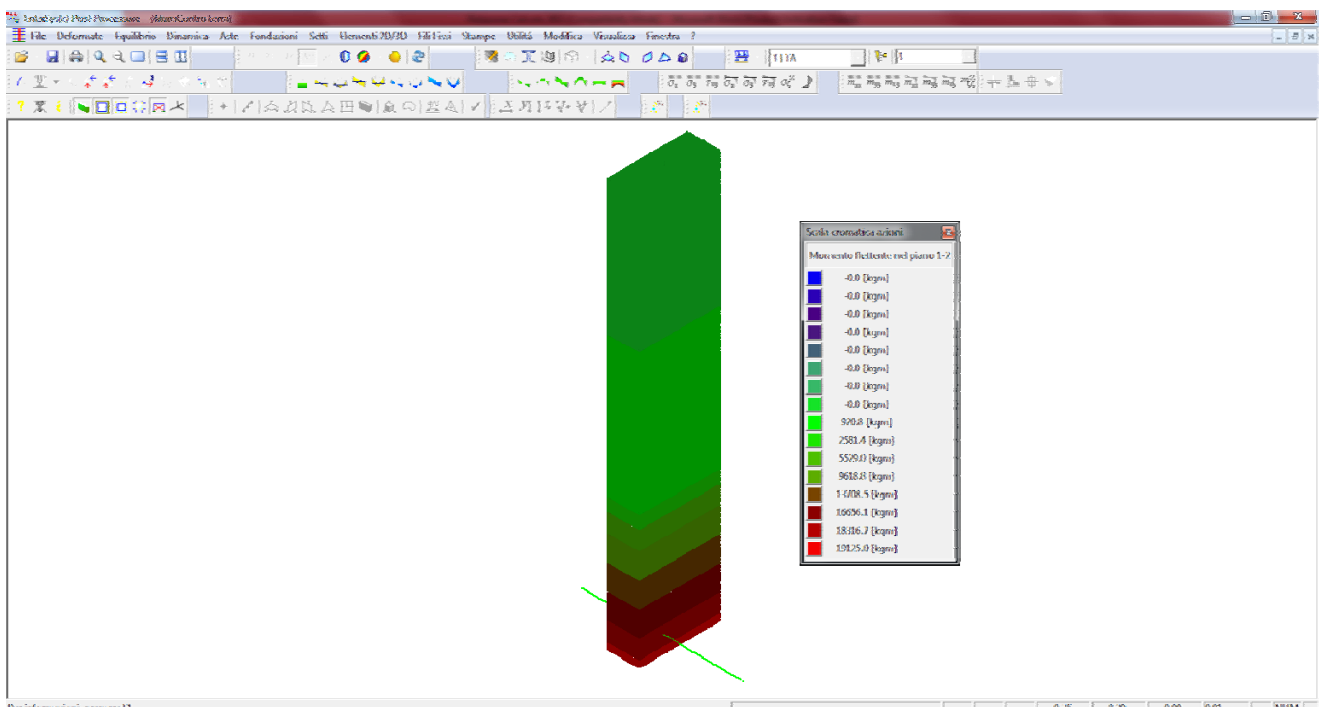
Momento nel piano 1-3 - SLU



Setti

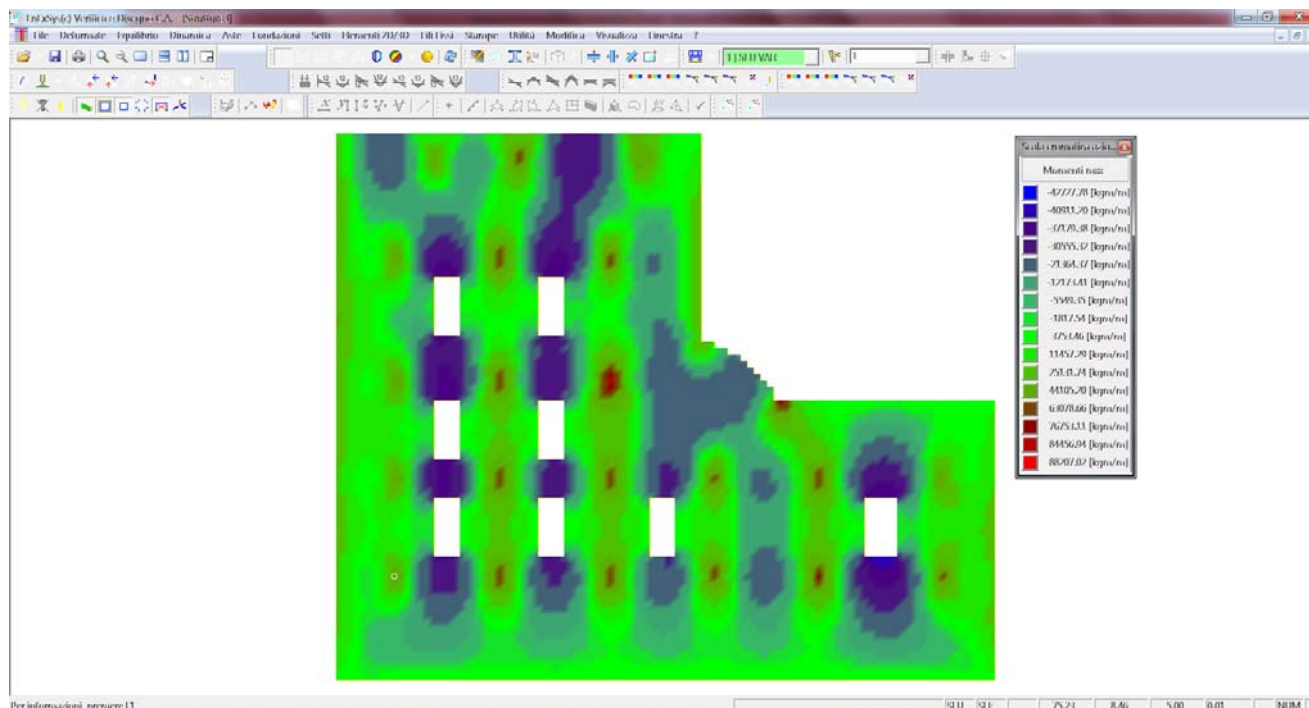
Gli elementi setto modellati all'interno del modello globale vengono inoltre verificati nella condizione più critica ossia nella condizione "Muro contro terra" nella fase in cui non risulta ancora realizzato il solaio ma risulta effettuato il reinterro. Viene effettuata la sola verifica a resistenza della sezione senza tener conto delle eventuali verifiche a ribaltamento e a traslazione intrinsecamente verificate dalla geometria della struttura e dalla presenza delle travi trasversali vista anche la temporaneità della configurazione.

Si riporta diagramma del momento flettente sull'elemento muro nella configurazione Muro Controterra.

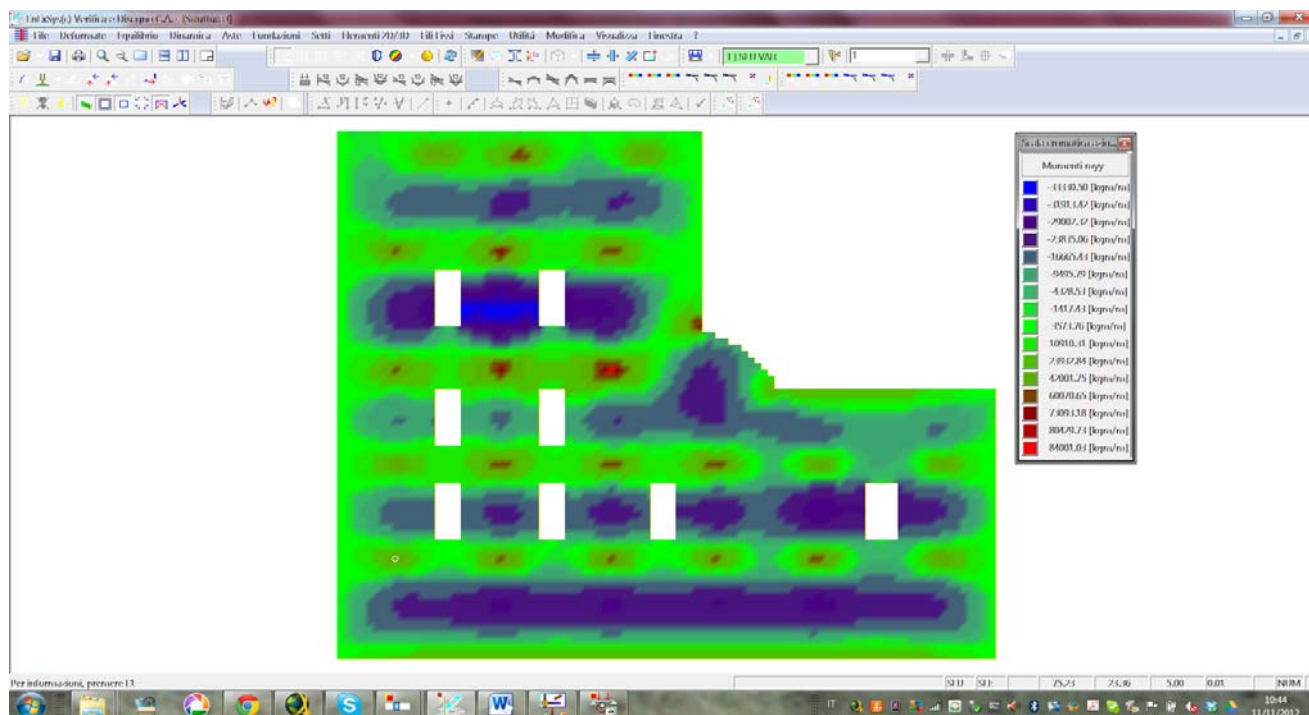


Solaio

Momento X - SLU



Momento Y - SLU



8.4. Volume di Ingresso (VI)

Il fabbricato è costituito da una struttura principale in carpenteria metallica per la realizzazione di pilastri, travi principali e secondarie, copertura, vano ascensore e scale, composta da profili commerciali tubolari di diametri e spessori diversi e profili tipo IPE, HE, UPN, con giunzioni bullonate e saldate.

- Montanti principali a cassone con sezione rettangolare 800x400x8 mm
- Tubi ϕ 406x8 mm per bordo perimetrale facciata inclinata
- Tubi ϕ 323x7.1 mm per montanti vano scala
- Tubi ϕ 219x6.3 per montanti vano ascensore e traversi orizzontali facciate
- Tubi ϕ 114x8 per supporto passerella
- Profili tipo IPE, HEA, HEB, UPN per orizzontamenti, pianerottoli, copertura, vano ascensore, vano scale e scale.

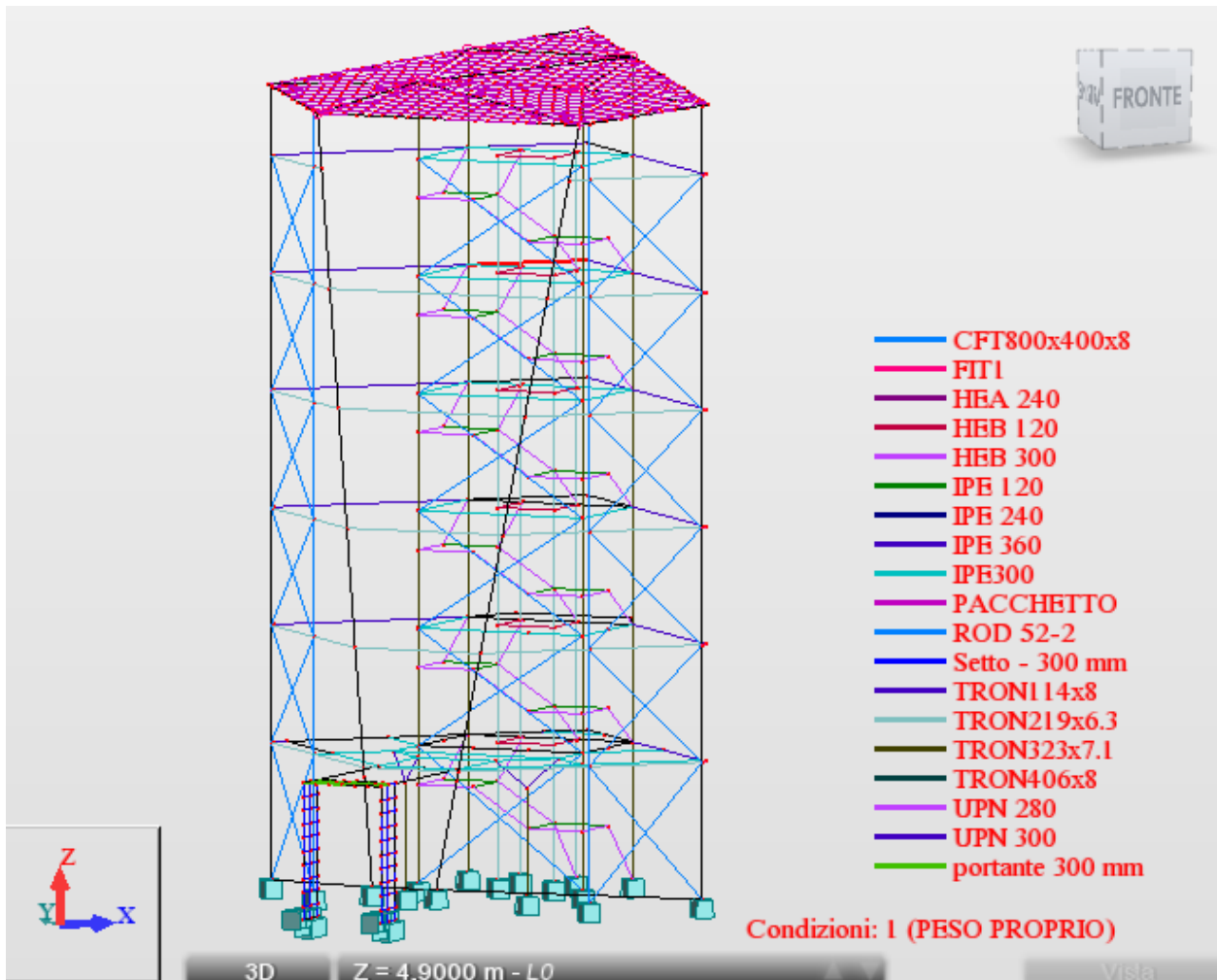
CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

- Acciai tipo S275 J0 e S355 J0 conformi a norma europea UNI EN 10025, per il controllo delle proprietà meccaniche del materiale le norme di riferimento sono le seguenti: UNI EN ISO 377:1999, UNI 522:1986, EN 10002-1:2004, UNI EN 10045-1:1992
- Saldature in officina dei profili e piastrami in acciaio secondo procedure e conformi a UNI EN ISO 4063:2001
- Bulloneria per le giunzioni conforme a UNI EN ISO 898-1:2001, con viti classe 10.9 e dadi classe 10.

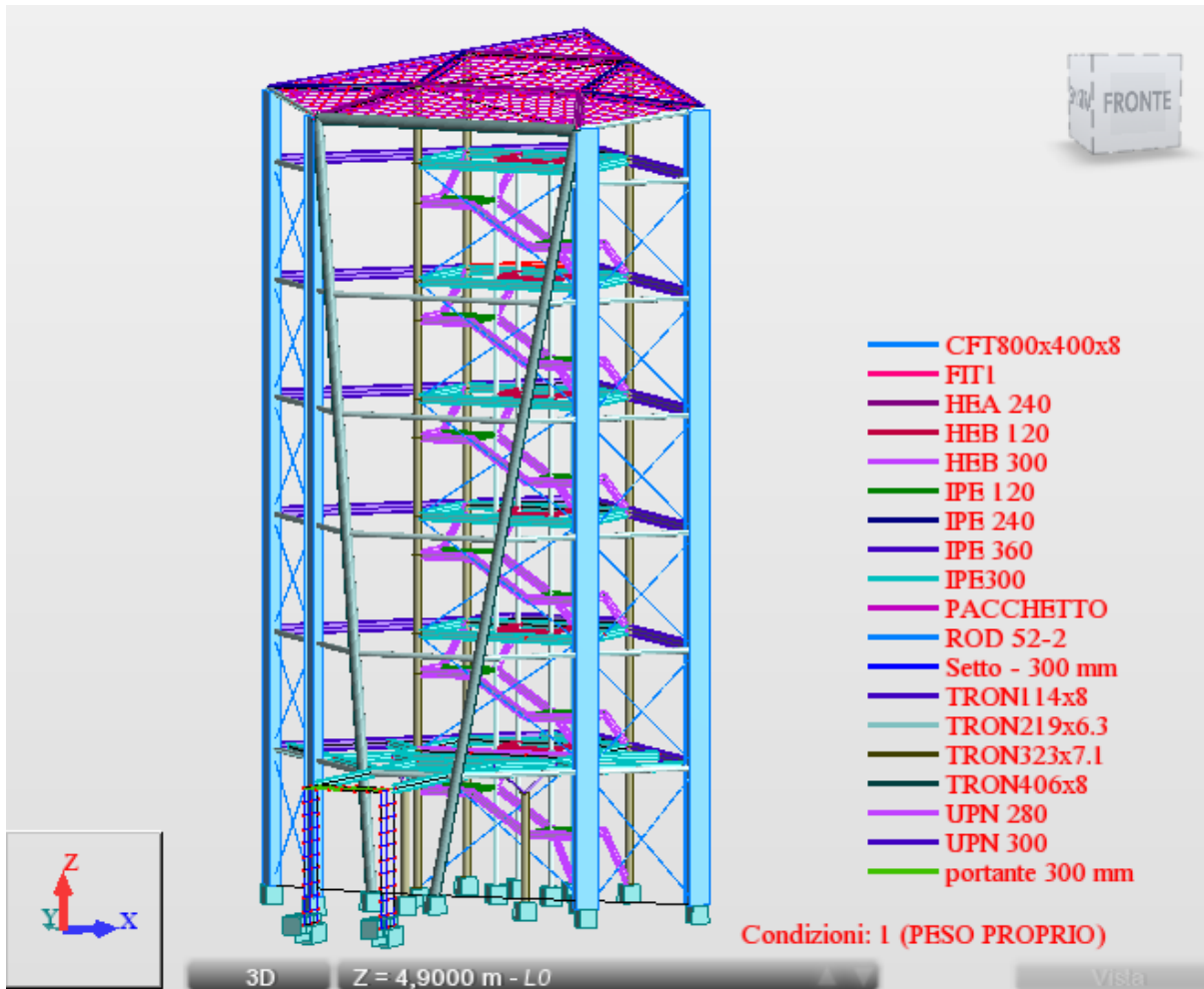
Il fabbricato viene analizzato mediante un modello tridimensionale FEM.

Tavole allegate di riferimento (Vi)		
Str.18	Pianta piano interrato e piano terreno	Scala 1:100
Str.19	Pianta piano mezzanino e piano primo	Scala 1:100
Str.20	Pianta piano secondo e piano terzo	Scala 1:100
Str.21	Pianta piano quarto e copertura	Scala 1:100
Str.22	Sezione diagonale	Scala 1:100
Str.23	Prospetti e 3D	Scala 1:200

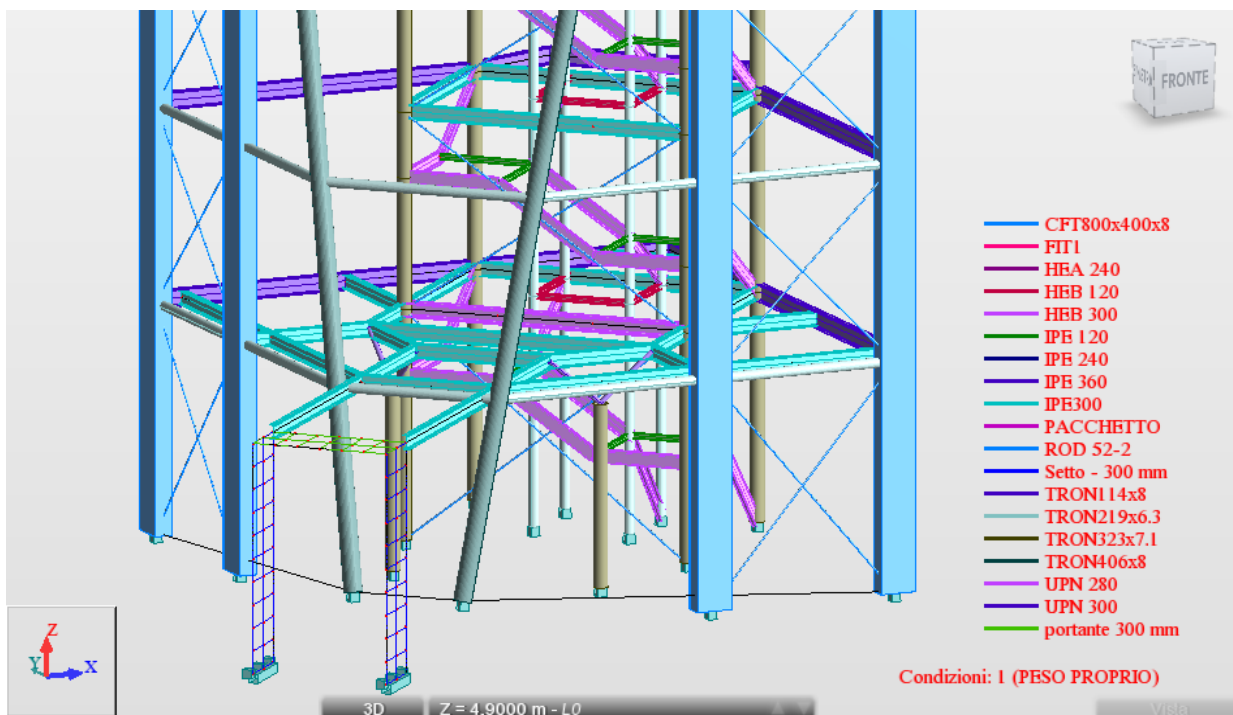
- Dimensioni longitudinali su linea di griglia C1 (B1-B4): 0,70 m – 6,80 m – 4,26 m; lunghezza complessiva 11,76 m.
- Dimensioni trasversali su linea di griglia B1 (C1-C4): 0,70 m – 6,80 m – 4,26 m; lunghezza complessiva 11,76 m.
- Altezze di interpiano come da tavole Str. 9, Str. 22.
- Sistema di fondazione a platea continua sp 100 cm.
- Pianerottoli e solaio piano terra realizzati con tecnologia composta acciaio-calcestruzzo.
- Copertura leggera realizzata con un sistema tipo "sandwich" simile a quello previsto per le facciate appese. (carichi come da tav. AVP_Str. 31)
- Controventi e sistema portante principale come da tav. Str. 18-23.



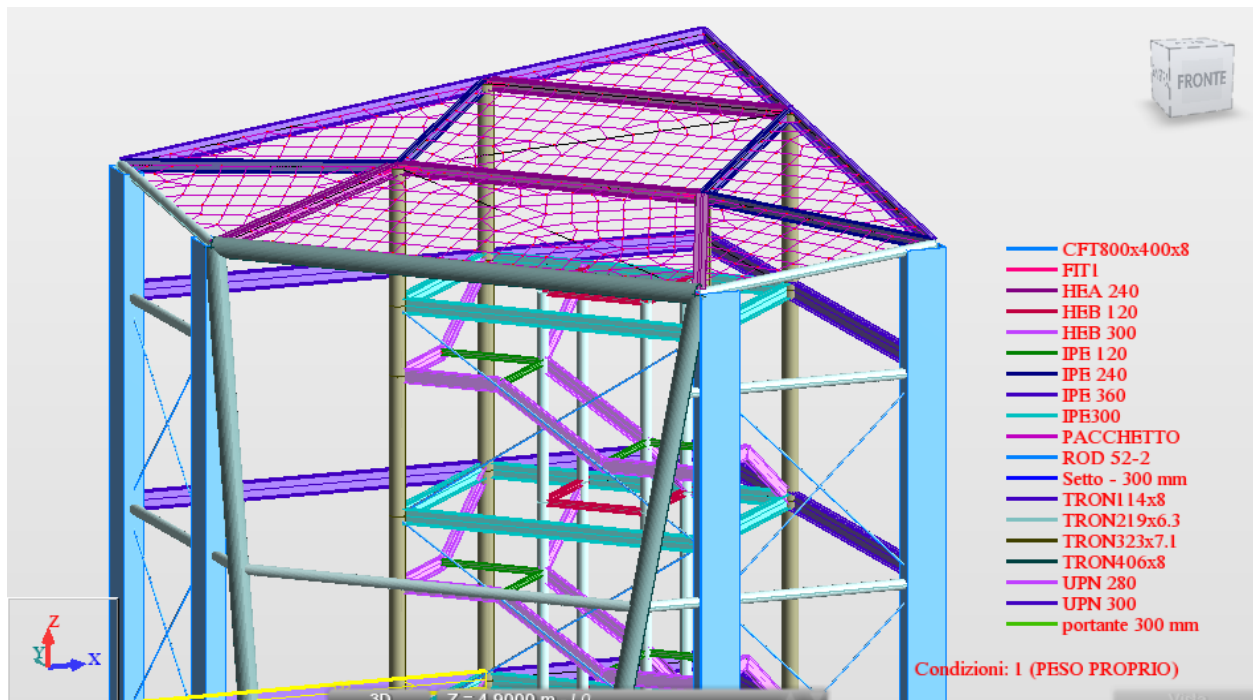
Modello di calcolo



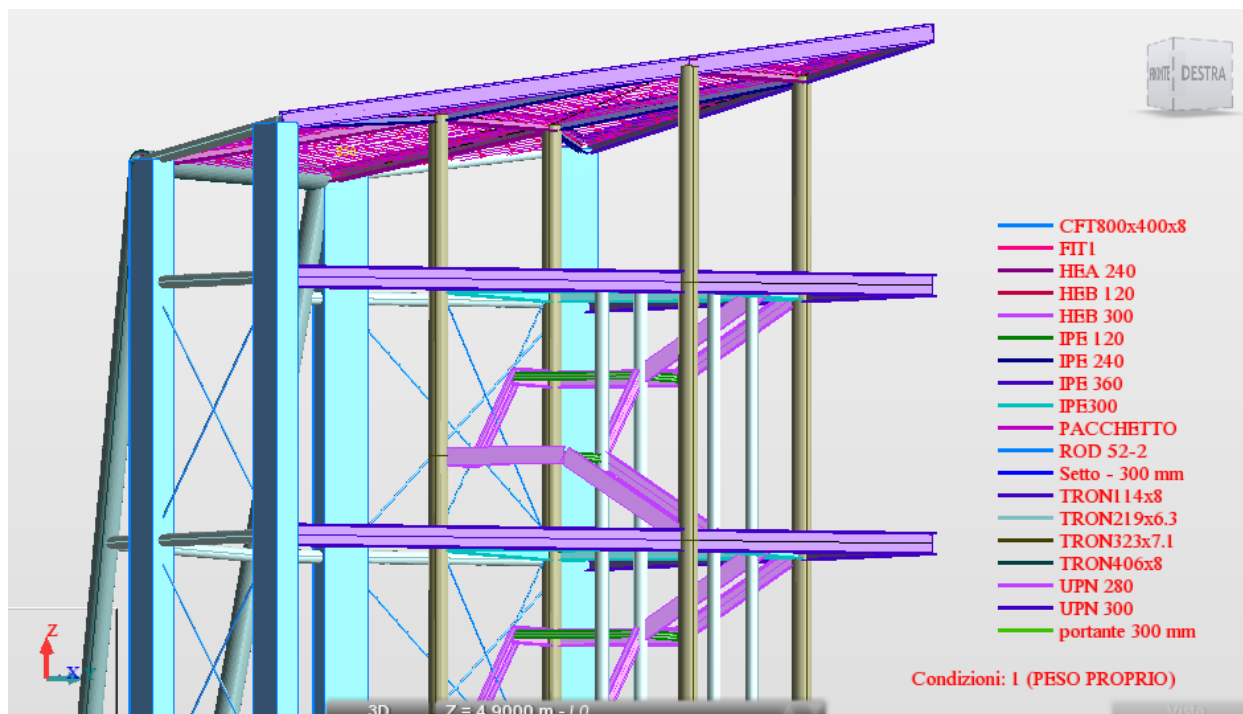
MODELLO DI CALCOLO CON PROFILI



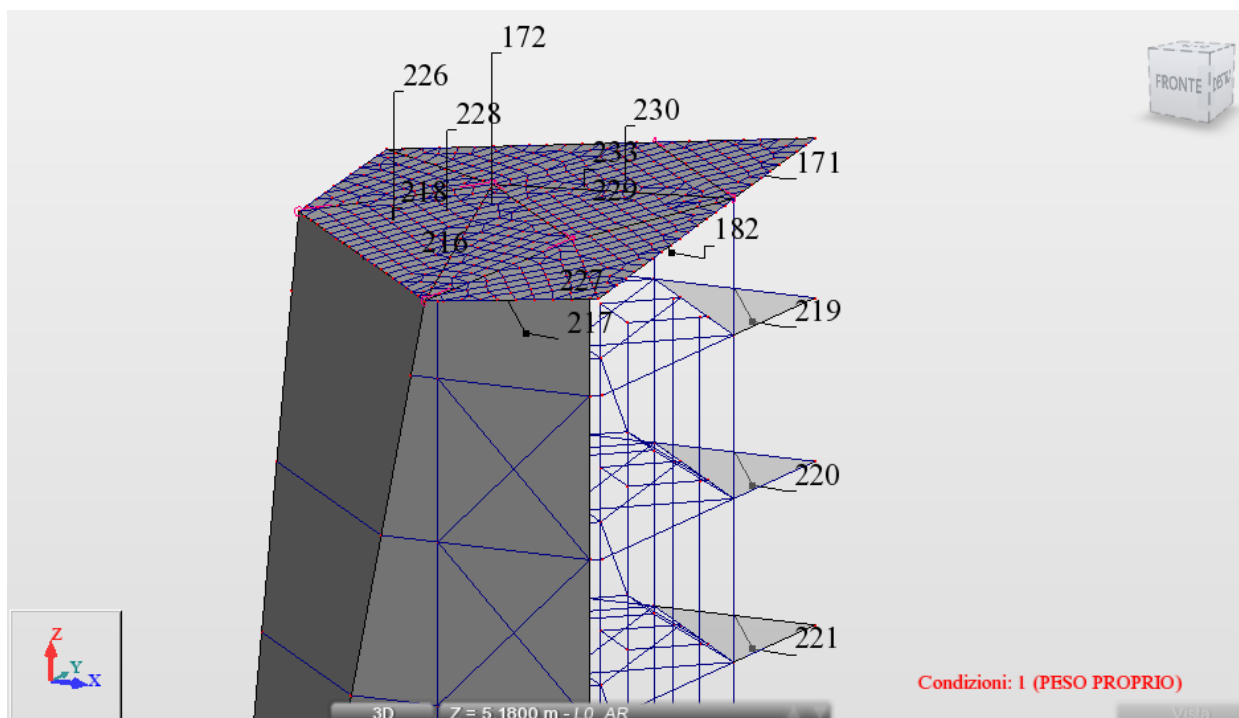
DETTAGLIO



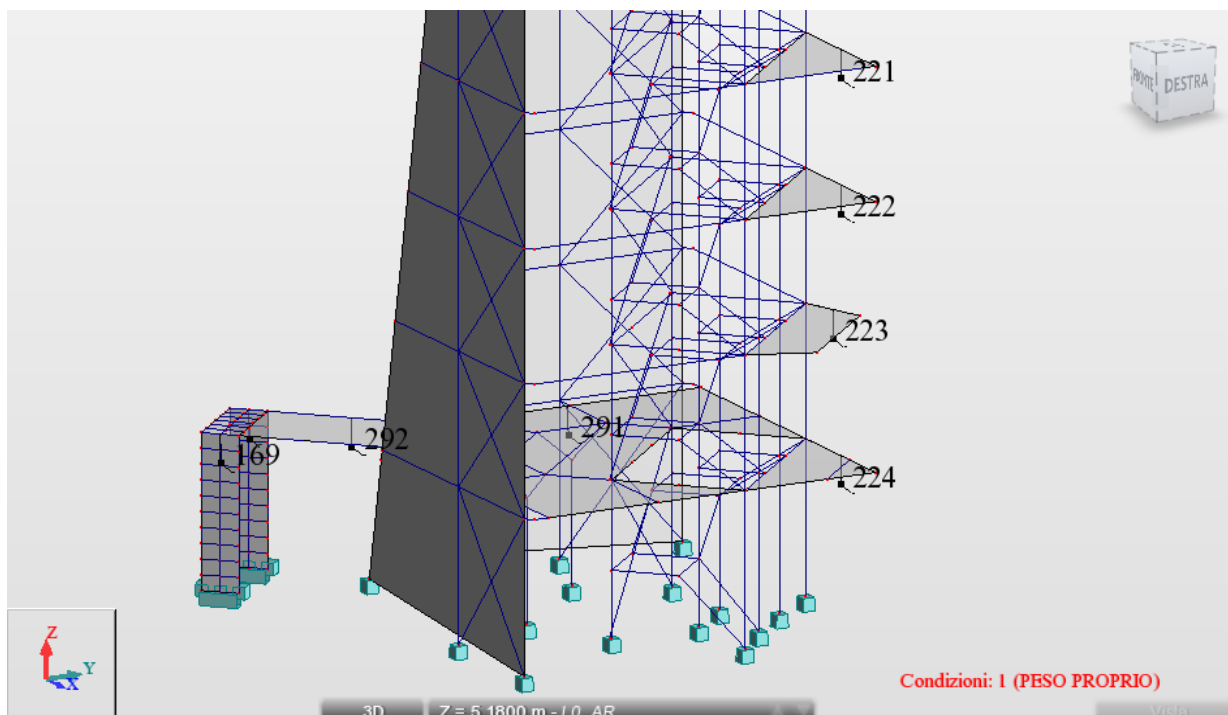
DETTAGLIO



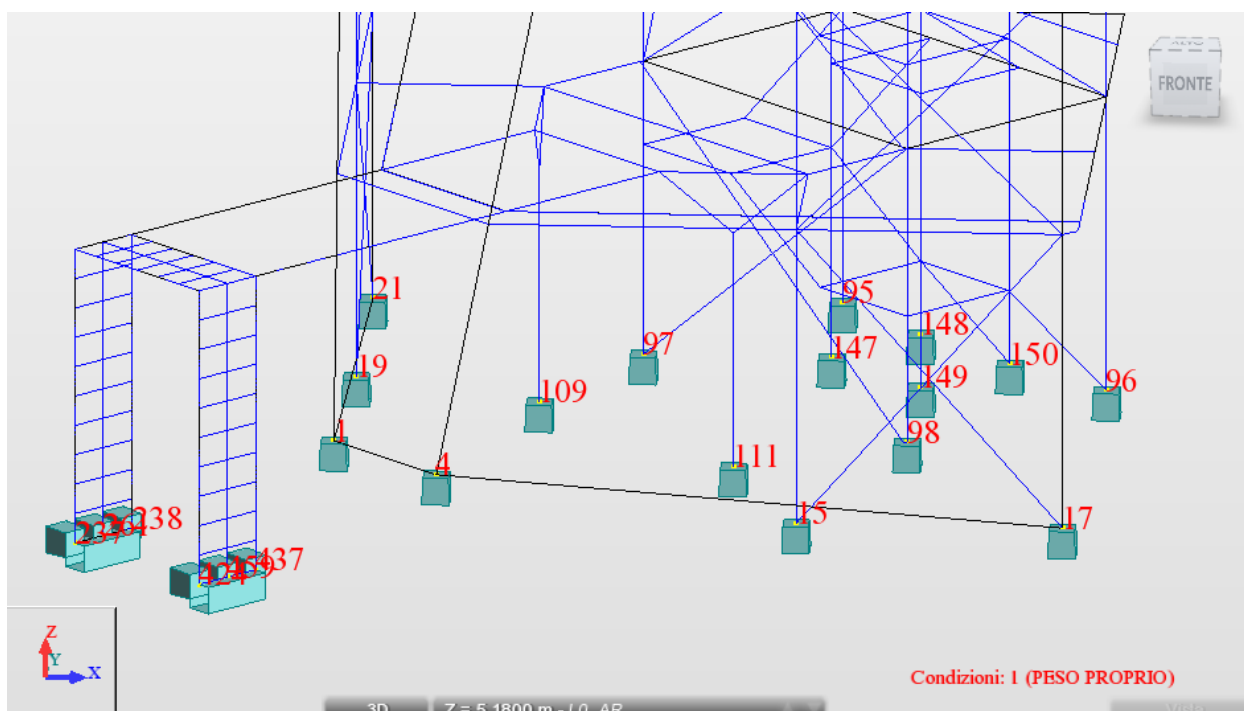
DETTAGLIO



PANNELLI



PANNELLI



NODI VINCOLATI AD INCASTRO

Proprietà delle sezioni

Nome della sezione	Lista delle barre	AX (cm ²)	AY (cm ²)	AZ (cm ²)	IX (cm ⁴)	IY (cm ⁴)	IZ (cm ⁴)
CFT800x400x8	9a12	189,44	64,00	128,00	130253,91	164617,69	56729,05
FIT1	47 48 66a78P4 67 75 79 183a190 192 193 195 197 343	50,27	42,41	42,41	402,12	201,06	201,06
HEA 240	175 207 209 214	76,84	55,44	18,53	38,20	7763,18	2768,81
HEB 120	35 38 94 166 198 201 204 208 210a213 215 345a361	34,00	26,40	7,80	11,55	864,00	318,00
HEB 300	50	149,10	114,00	33,00	148,80	25166,00	8563,00
IPE300	49 51a63 71 88 89 97 100 103a107 115a130 165 344	53,81	31,63	21,51	19,47	8356,11	603,78
IPE 120	205 206 362a382	13,20	8,06	5,28	1,37	318,00	27,70
IPE 240	178a181	39,10	23,52	14,88	9,28	3892,00	284,00
IPE 360	43 44 46 90a93 95 96 98 99 101 102 114 131a140 177 237 238	72,70	43,18	28,80	28,93	16270,00	1043,00
ROD 52-2	225 231 232 246a259 272a290	10,75	9,07	9,07	18,40	9,20	9,20
TRON114x8	110a113	26,72	13,36	13,36	758,98	379,49	379,49
TRON219x6.3	3a6 8 13a34 141a164 173 174 194 196	42,12	21,06	21,06	4772,27	2386,14	2386,14
TRON323x7.1	41 42 64a76P4 65a77P4 80a87 108 109 239 244 245	70,66	35,33	35,33	17738,70	8869,34	8869,34

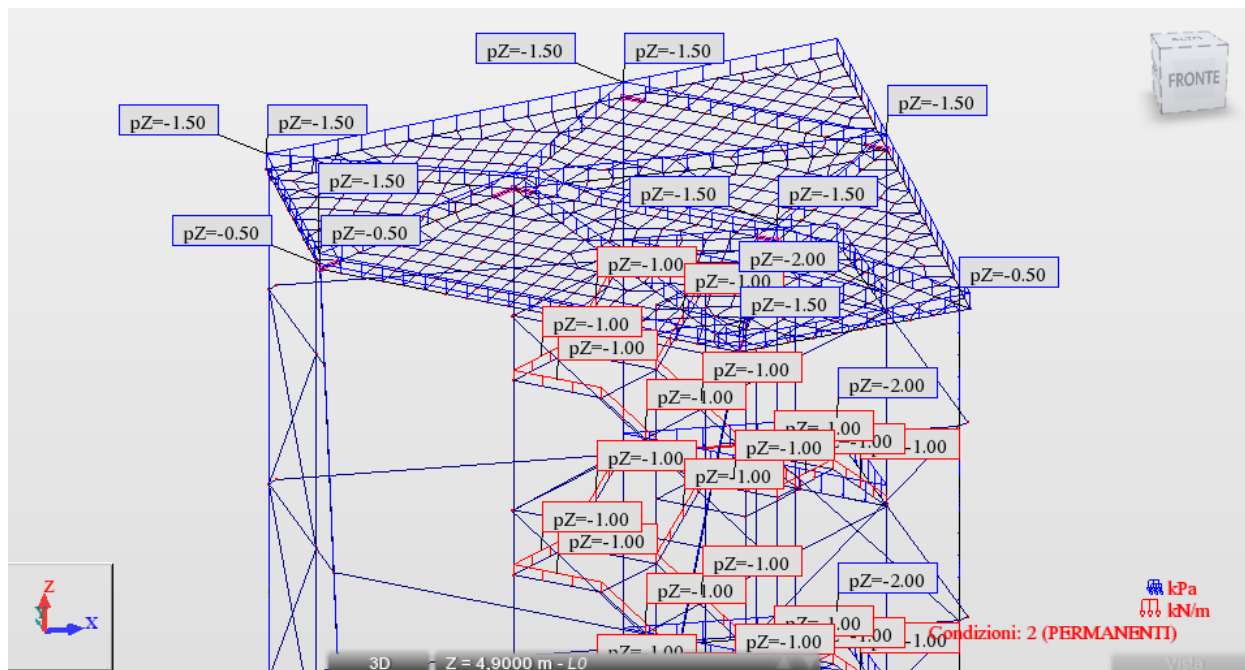
	260a271 297 339a342						
TRON406x8	1 2 7	100,13	50,05	50,05	39747,80	19873,90	19873,90
UPN 280	36 37 39 40 45 167 191 199 200 202 203 240a243 293a296 298a338	53,40	28,50	28,00	26,33	6276,00	398,00
UPN 300	176 234a236	58,56	32,24	29,18	51,37	8025,80	493,32

Proprietà dei materiali

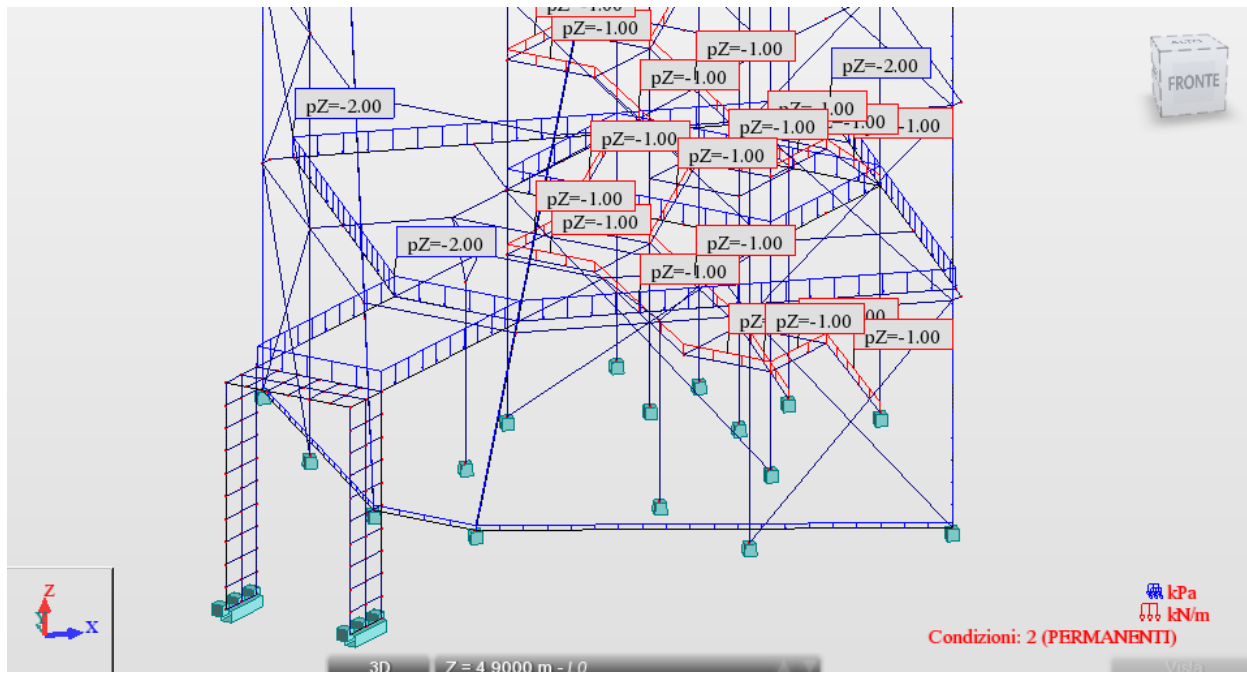
	Materiale	E (MPa)	G (MPa)	NI	LX (1/°C)	RO (kN/m3)	Re (MPa)
1	Cemento	23249,1	9962,9	0,2	0,00	23,61	24,1
2	FIT1	20600000,0	80000,0	0,3	0,00	77,01	235,0
3	S 355	210000,0	80769,2	0,3	0,00	77,01	355,0
4	S 275	210000,0	80769,2	0,3	0,00	77,01	275,0

Carichi

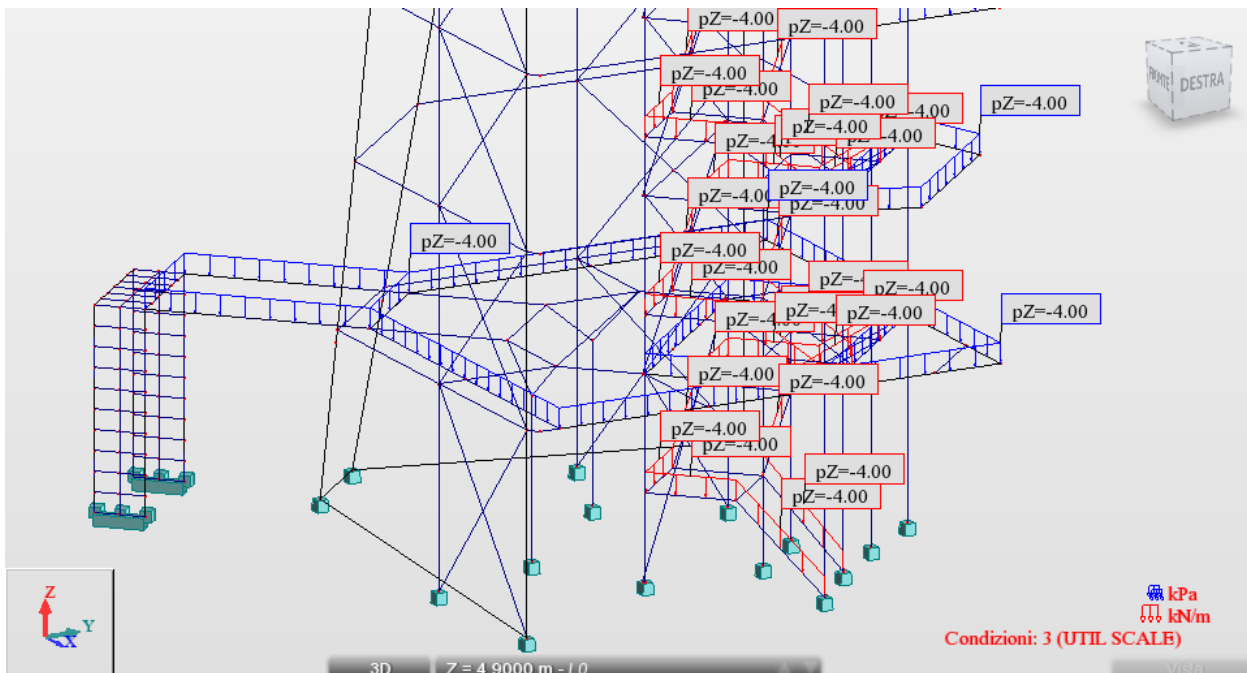
PESO PROPRIO - PERM1



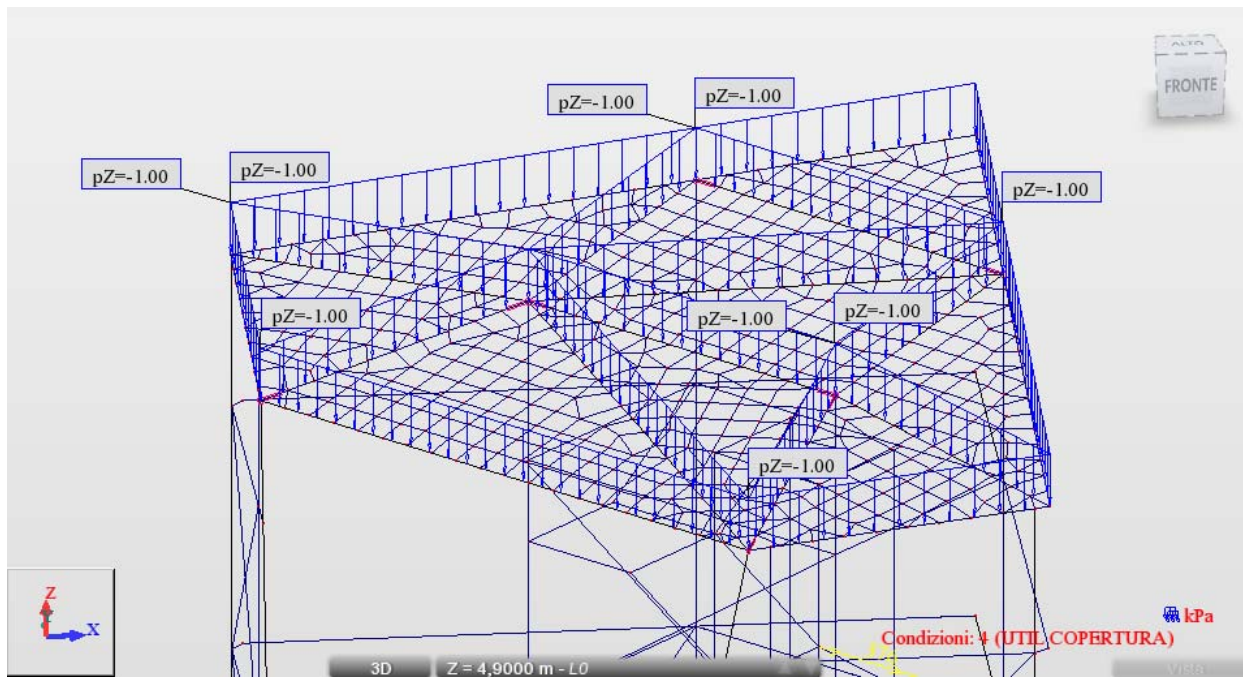
CONDIZIONE 2: CARICHI PERMANENTI - PERM2



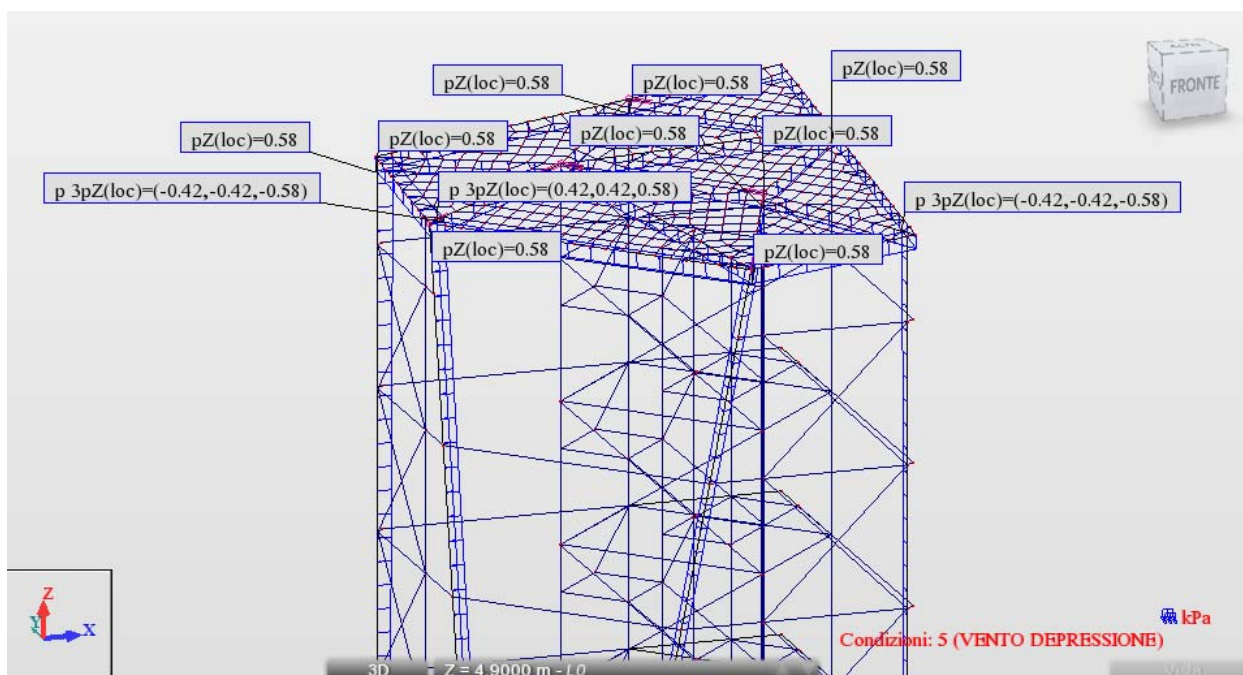
CONDIZIONE 2: CARICHI PERMANENTI - PERM2



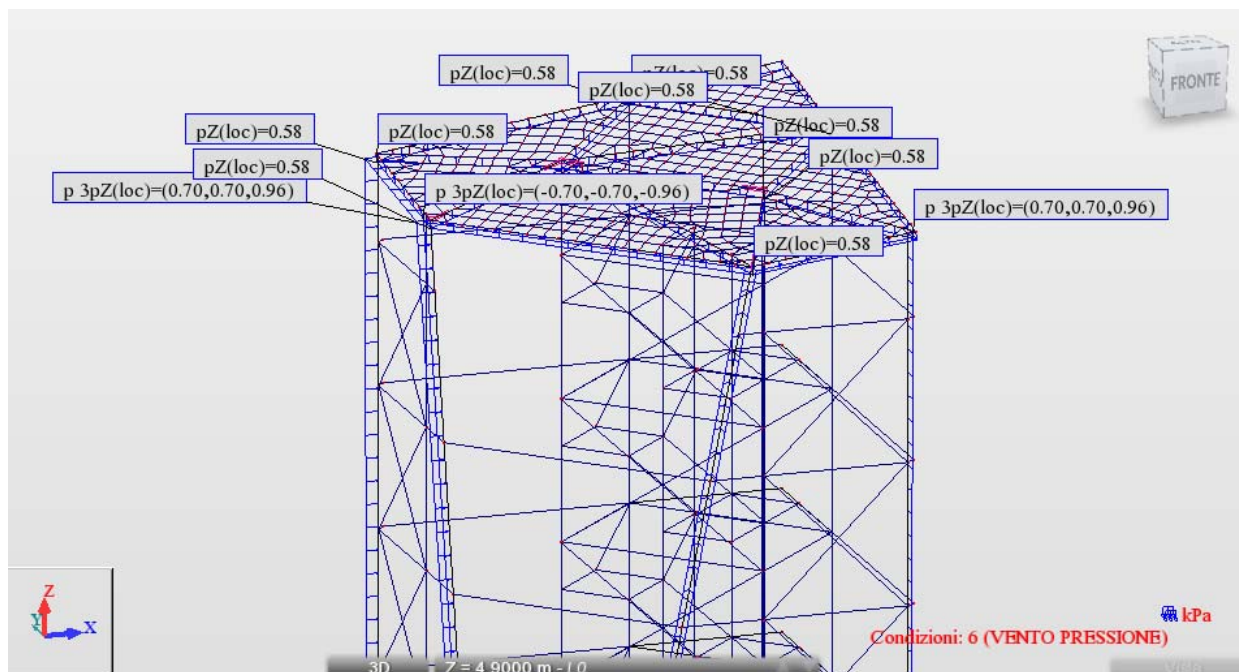
CONDIZIONE 3: UTILIZZAZIONE SCALE - UTIL1



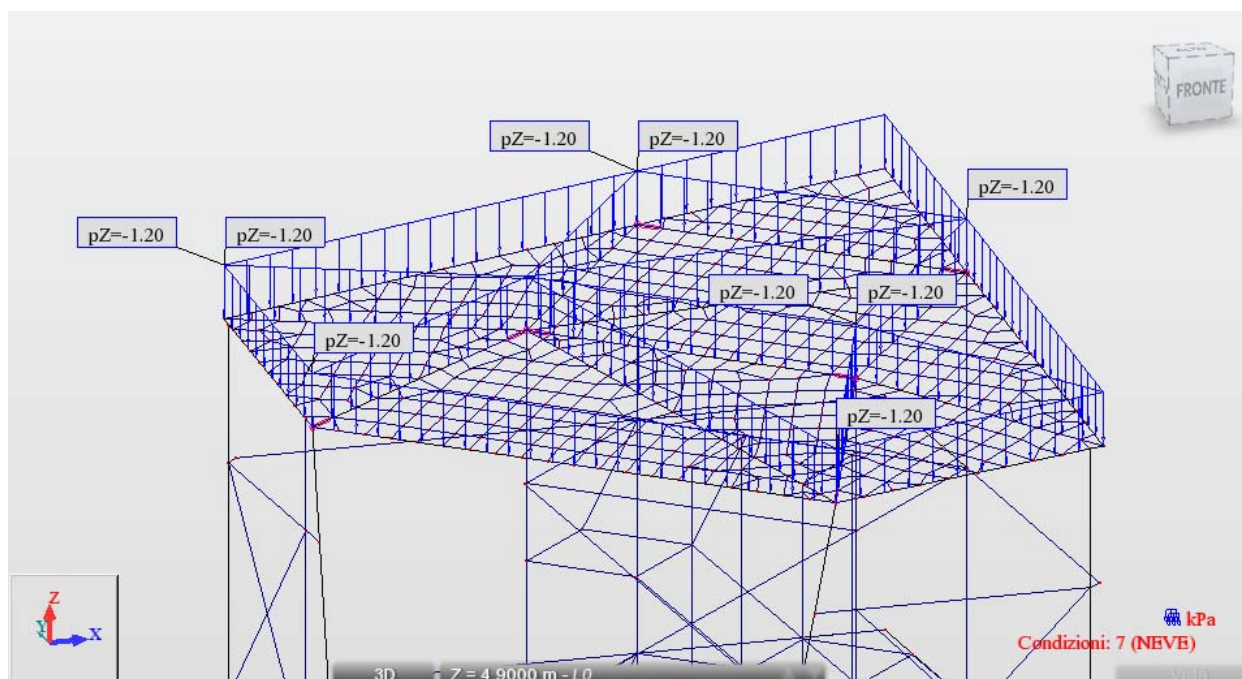
CONDIZIONE 4: MANUTENZIONE COPERTURA - UTIL2



CONDIZIONE 5: VENTO DEPRESSIONE - VENTO 1



CONDIZIONE 6: VENTO DEPRESSIONE - VENTO 2

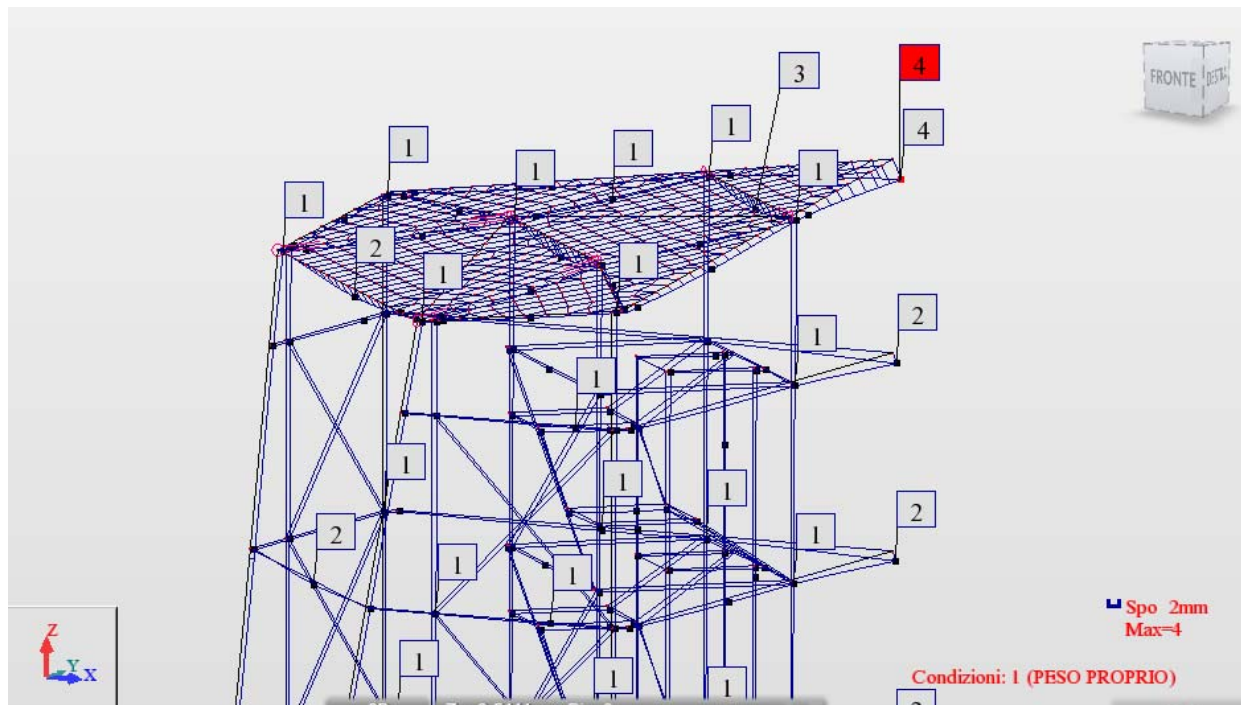


CONDIZIONE 7: NEVE - NEVE

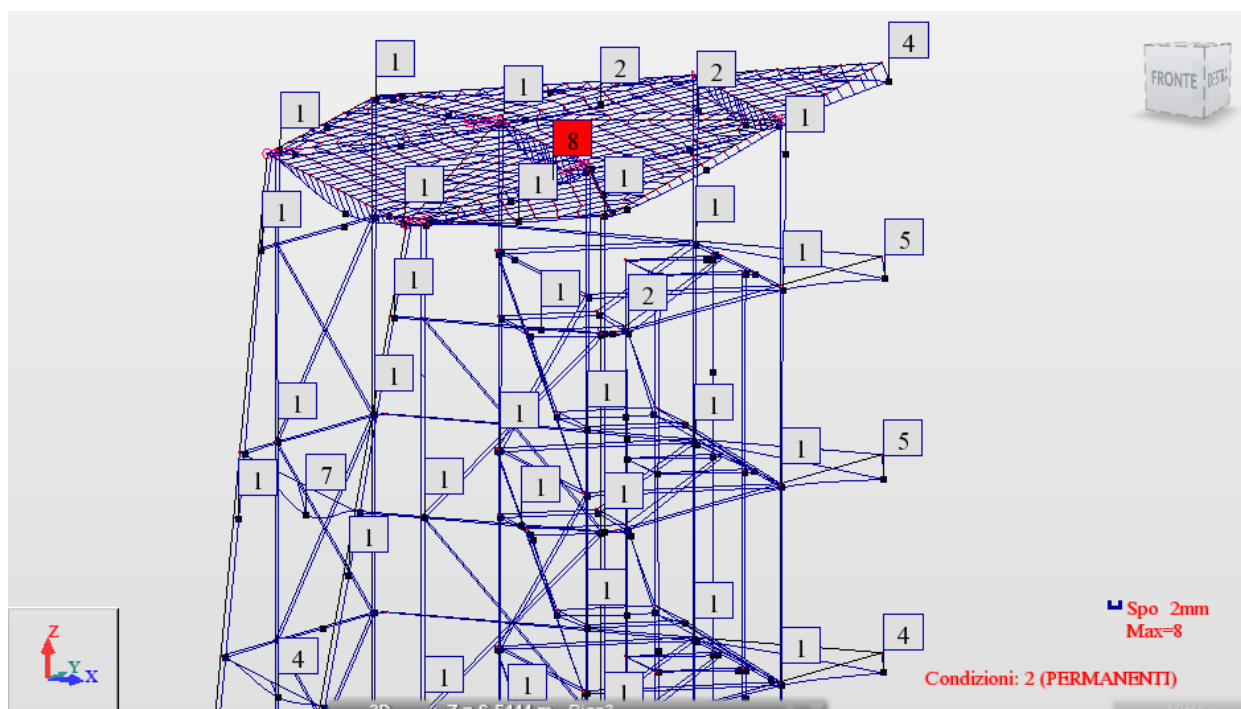
CONDIZIONE 8: DELTA T+15°C - TEMP1

CONDIZIONE 9: DELTA T-15°C - TEMP2

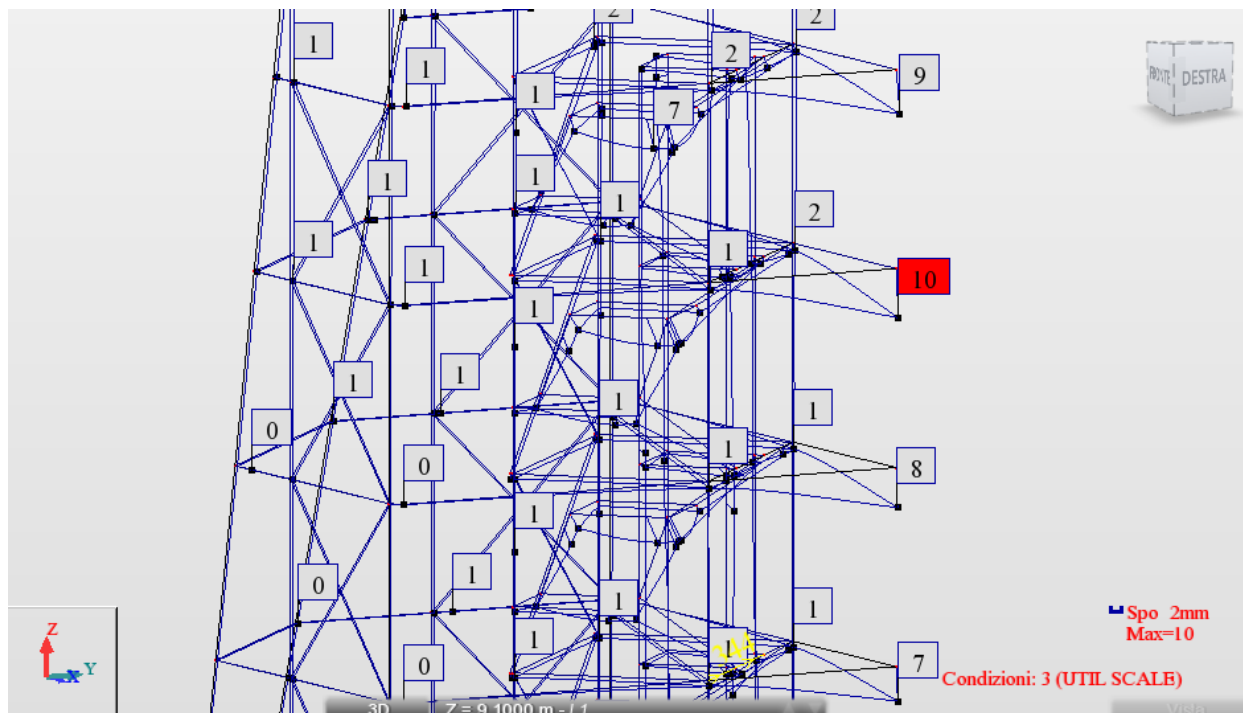
Deformate



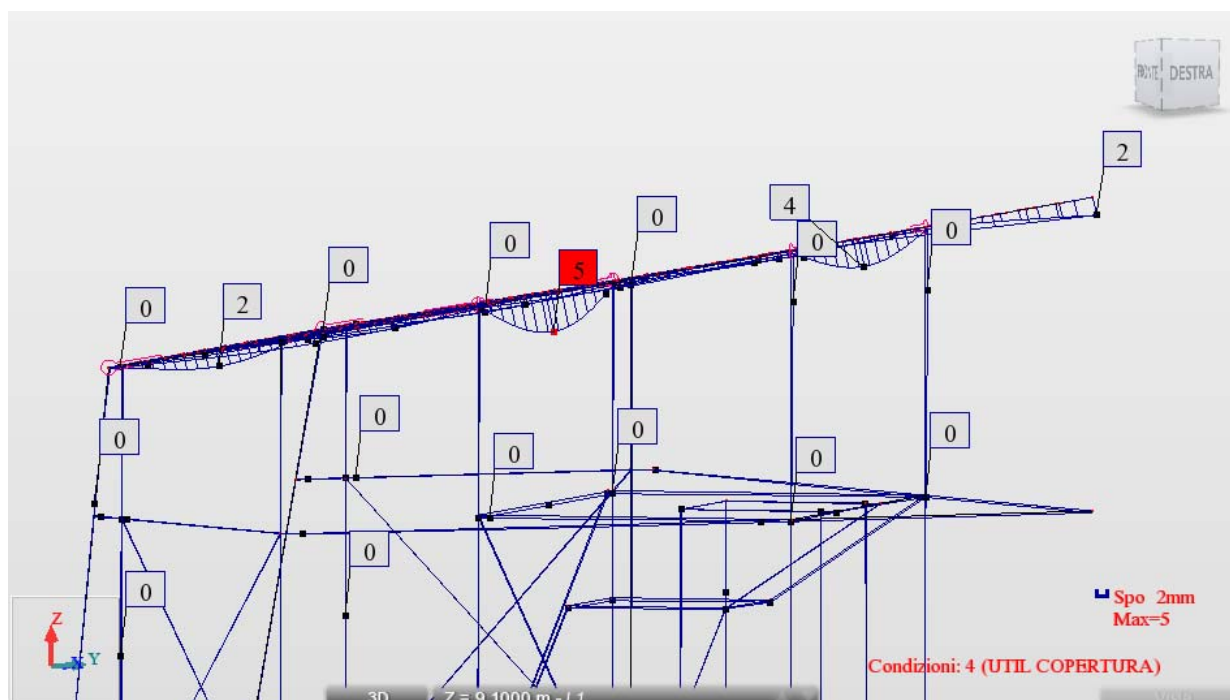
DEFORMATA STATICA PER PESO PROPRIO



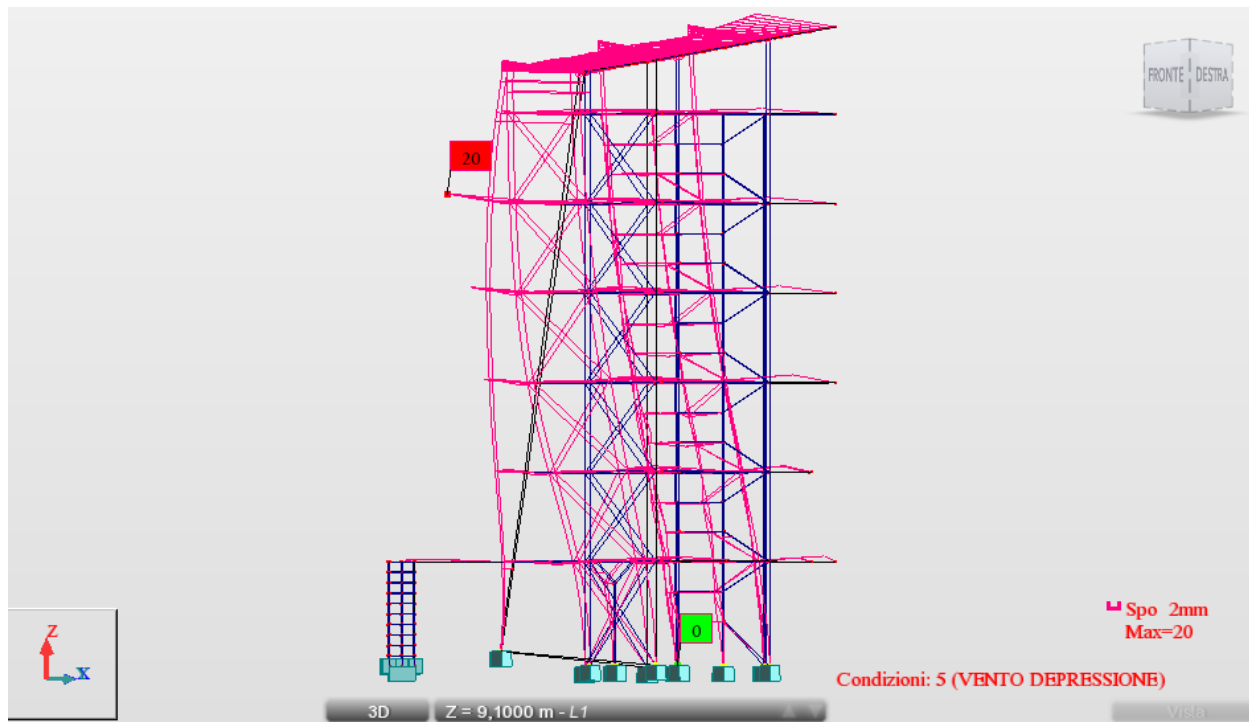
DEFORMATA STATICA PER CARICHI PERMANENTI



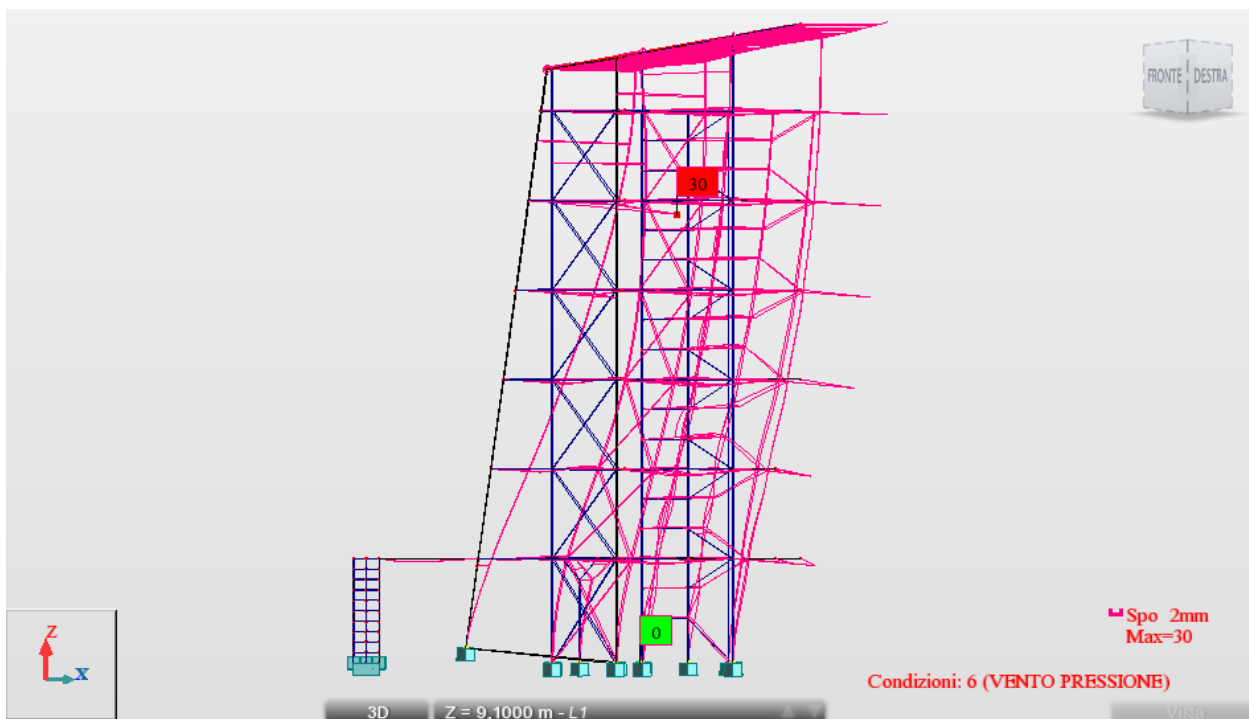
DEFORMATA STATICA PER UTILIZZAZIONE SCALE



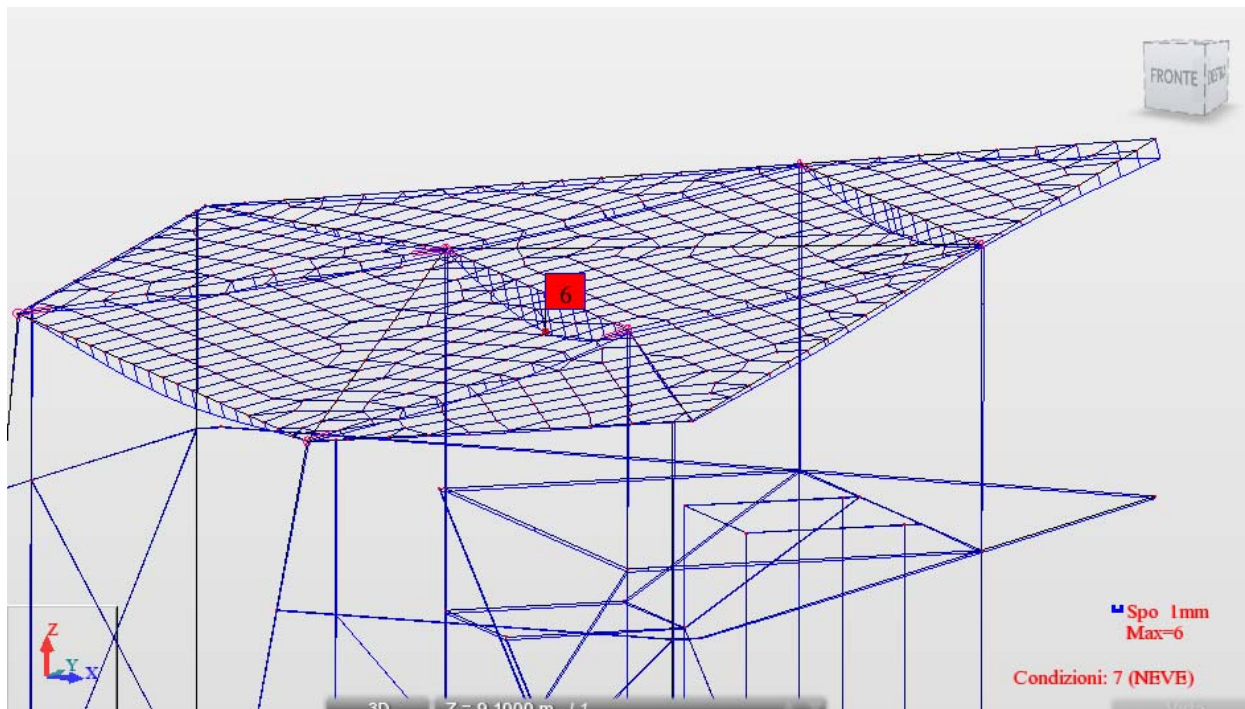
DEFORMATA STATICA PER MANUTENZIONE COPERTURA



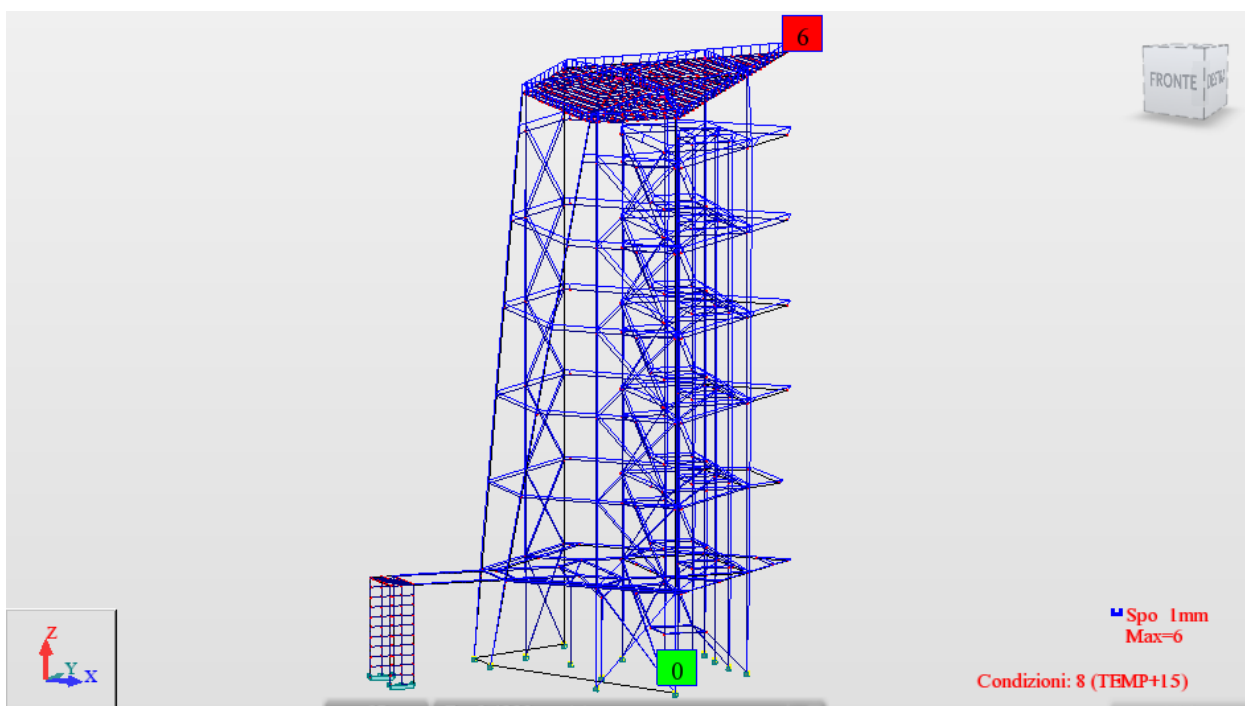
DEFORMATA STATICA PER VENTO DEPRESSIONE



DEFORMATA STATICA PER VENTO PRESSIONE



DEFORMATA STATICA PER CARICO NEVE

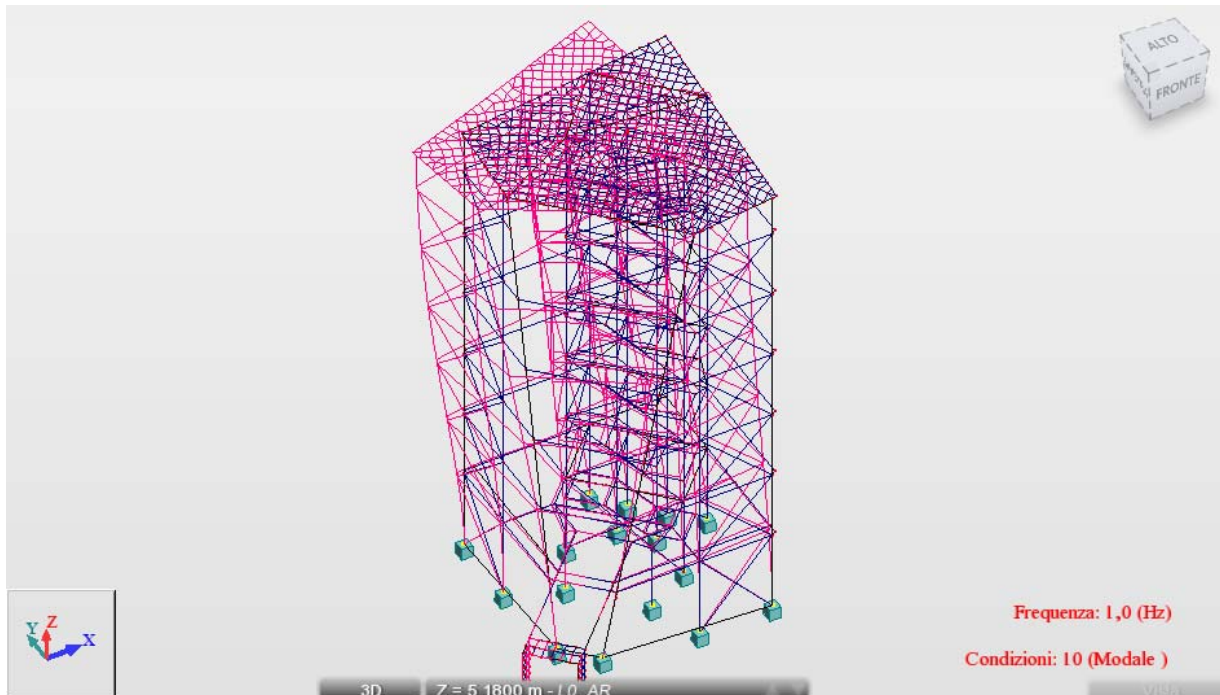


DEFORMATA STATICA PER DELTA T+15°C

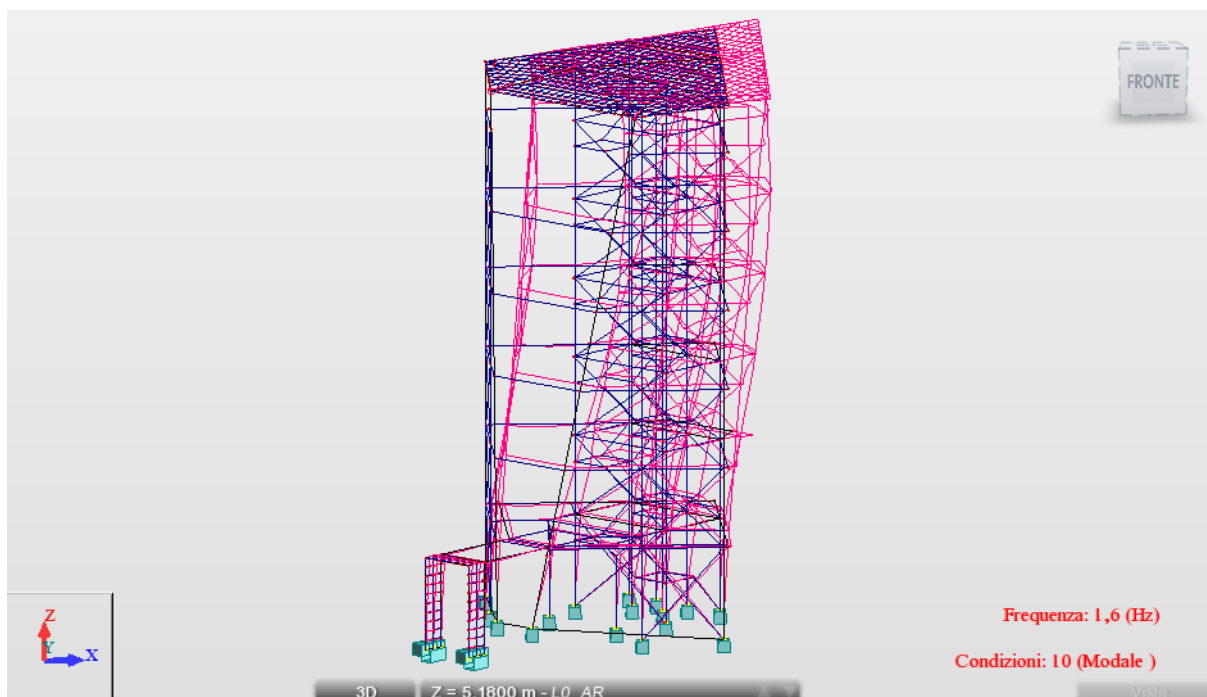
Analisi modale

COEFFICIENTI DI PARTECIPAZIONE

Condizioni in c...	Direzione della...	Coefficiente	Direzione	Nr condizione
➔ 2	Z -	1,0	XYZ	Massa globale
3	Z -	0,6	XYZ	Massa globale



DEFORMATA MODO 1: TORSIONALE



DEFORMATA MODO 2: FLESSIONALE

RISULTATI ANALISI MODALE

Condiz./Modo	Frequenza (Hz)	Periodo (sec)	Mas_mod.UX (%)	Mas_mod.UY (%)	Mas_mod.UZ (%)	Mas_tot. (kg)	Pulsazione (1/sec)
10/ 1	1,0	1,0	23,0	23,1	0,0	245903,97	6,2
10/ 2	1,6	0,6	54,0	54,2	0,0	245903,97	9,8
10/ 3	2,5	0,4	55,7	56,2	0,0	245903,97	15,7
10/ 4	2,6	0,4	57,5	58,6	0,0	245903,97	16,4
10/ 5	2,8	0,4	57,8	58,8	0,1	245903,97	17,6
10/ 6	2,8	0,4	64,2	64,9	0,1	245903,97	17,9
10/ 7	3,2	0,3	66,2	65,1	0,1	245903,97	20,0
10/ 8	3,5	0,3	68,9	67,2	0,2	245903,97	22,2
10/ 9	3,6	0,3	71,2	71,8	0,2	245903,97	22,6
10/ 10	3,7	0,3	71,4	71,9	0,2	245903,97	23,2
10/ 11	4,0	0,2	71,4	71,9	0,5	245903,97	25,3
10/ 12	4,1	0,2	72,2	73,6	0,5	245903,97	25,7
10/ 13	4,1	0,2	72,3	73,6	1,8	245903,97	26,0
10/ 14	4,2	0,2	73,1	73,7	1,8	245903,97	26,2
10/ 15	4,2	0,2	73,8	75,3	1,8	245903,97	26,3
10/ 16	4,3	0,2	74,0	75,3	1,9	245903,97	26,7
10/ 17	4,4	0,2	74,0	75,7	2,2	245903,97	27,4
10/ 18	4,4	0,2	74,0	75,7	3,3	245903,97	27,5
10/ 19	4,4	0,2	75,6	76,6	5,5	245903,97	27,8
10/ 20	4,5	0,2	76,1	76,9	6,1	245903,97	28,2
10/ 21	4,5	0,2	76,6	76,9	6,1	245903,97	28,4
10/ 22	4,6	0,2	76,8	76,9	6,4	245903,97	29,1
10/ 23	4,6	0,2	76,9	76,9	8,5	245903,97	29,2
10/ 24	4,9	0,2	77,1	77,1	9,2	245903,97	31,0
10/ 25	5,0	0,2	77,6	77,5	9,2	245903,97	31,5
10/ 26	5,3	0,2	77,6	79,0	9,3	245903,97	33,1
10/ 27	5,4	0,2	84,0	82,9	9,9	245903,97	33,8
10/ 28	5,4	0,2	84,0	83,0	9,9	245903,97	34,1
10/ 29	5,4	0,2	86,1	85,7	10,0	245903,97	34,2
10/ 30	5,6	0,2	86,4	86,0	10,0	245903,97	35,1
10/ 31	5,8	0,2	86,4	86,6	10,0	245903,97	36,7
10/ 32	5,9	0,2	86,6	86,7	10,0	245903,97	37,3
10/ 33	6,0	0,2	86,8	86,9	10,0	245903,97	37,4
10/ 34	6,1	0,2	87,0	87,0	10,1	245903,97	38,3
10/ 35	6,2	0,2	87,0	87,1	10,1	245903,97	39,2
10/ 36	6,3	0,2	87,0	87,3	10,1	245903,97	39,7
10/ 37	6,3	0,2	87,1	87,3	10,1	245903,97	39,8
10/ 38	6,5	0,2	87,4	87,5	10,1	245903,97	41,0
10/ 39	6,6	0,2	87,4	87,5	11,5	245903,97	41,3
10/ 40	6,6	0,2	87,5	87,5	11,7	245903,97	41,6
10/ 41	6,7	0,2	87,5	87,7	11,8	245903,97	41,8
10/ 42	6,7	0,1	87,5	87,8	11,9	245903,97	42,0
10/ 43	6,8	0,1	87,5	87,8	12,1	245903,97	42,8
10/ 44	6,9	0,1	87,5	87,8	12,7	245903,97	43,6
10/ 45	7,0	0,1	87,8	88,5	12,7	245903,97	44,0
10/ 46	7,0	0,1	88,1	88,5	12,8	245903,97	44,1

10/ 47	7,1	0,1	88,3	88,5	13,3	245903,97	44,5
10/ 48	7,3	0,1	88,4	88,6	13,6	245903,97	45,9
10/ 49	7,4	0,1	89,1	88,7	13,6	245903,97	46,6
10/ 50	7,5	0,1	89,9	90,1	14,3	245903,97	47,1
10/ 51	7,7	0,1	89,9	90,4	14,9	245903,97	48,3
10/ 52	7,8	0,1	91,2	91,0	15,1	245903,97	48,8
10/ 53	7,9	0,1	92,4	91,7	15,2	245903,97	49,5
10/ 54	8,1	0,1	92,4	91,7	15,2	245903,97	50,8
10/ 55	8,2	0,1	93,2	93,2	15,2	245903,97	51,2
10/ 56	8,3	0,1	93,2	93,3	15,2	245903,97	52,0
10/ 57	8,3	0,1	93,4	93,4	15,2	245903,97	52,2
10/ 58	8,4	0,1	93,5	93,4	15,2	245903,97	52,9
10/ 59	8,8	0,1	93,6	93,5	15,2	245903,97	55,1
10/ 60	8,9	0,1	93,9	94,0	15,3	245903,97	55,6
10/ 61	8,9	0,1	93,9	94,0	15,3	245903,97	56,0
10/ 62	9,1	0,1	94,3	94,3	15,3	245903,97	57,0
10/ 63	9,2	0,1	94,3	94,4	15,8	245903,97	57,5
10/ 64	9,3	0,1	94,6	94,6	15,8	245903,97	58,2
10/ 65	9,5	0,1	94,6	94,6	15,8	245903,97	59,6
10/ 66	9,5	0,1	94,7	94,6	15,9	245903,97	60,0
10/ 67	9,8	0,1	94,7	94,6	20,7	245903,97	61,4
10/ 68	9,9	0,1	94,9	94,7	20,7	245903,97	61,9
10/ 69	10,1	0,1	94,9	94,7	25,5	245903,97	63,4
10/ 70	10,1	0,1	94,9	94,7	29,2	245903,97	63,8
10/ 71	10,3	0,1	94,9	94,9	30,7	245903,97	64,7
10/ 72	10,4	0,1	94,9	94,9	30,9	245903,97	65,1
10/ 73	10,5	0,1	95,0	94,9	31,8	245903,97	65,9
10/ 74	10,6	0,1	95,0	95,0	32,0	245903,97	66,6
10/ 75	10,8	0,1	95,2	95,3	32,1	245903,97	67,8
10/ 76	11,0	0,1	95,3	95,3	32,9	245903,97	69,0
10/ 77	11,1	0,1	95,4	95,3	35,2	245903,97	69,6
10/ 78	11,2	0,1	95,4	95,3	35,3	245903,97	70,5
10/ 79	11,4	0,1	95,5	95,4	35,7	245903,97	71,8
10/ 80	11,4	0,1	95,5	95,4	36,0	245903,97	71,9
10/ 81	11,5	0,1	95,5	95,6	36,0	245903,97	72,3
10/ 82	11,8	0,1	95,5	95,6	36,0	245903,97	74,1
10/ 83	12,1	0,1	95,5	95,6	38,2	245903,97	75,8
10/ 84	12,2	0,1	95,5	95,6	38,2	245903,97	76,7
10/ 85	12,3	0,1	95,5	95,6	38,5	245903,97	77,0
10/ 86	12,4	0,1	95,5	95,6	38,6	245903,97	77,6
10/ 87	12,5	0,1	95,5	95,6	38,6	245903,97	78,3
10/ 88	12,6	0,1	95,6	95,6	38,7	245903,97	79,4
10/ 89	12,7	0,1	95,6	95,7	39,8	245903,97	80,1
10/ 90	12,8	0,1	95,9	95,7	40,1	245903,97	80,3
10/ 91	12,8	0,1	95,9	95,9	40,6	245903,97	80,5
10/ 92	12,9	0,1	96,0	96,0	40,6	245903,97	81,2
10/ 93	13,0	0,1	96,1	96,1	40,6	245903,97	81,5
10/ 94	13,0	0,1	96,2	96,2	40,6	245903,97	81,8
10/ 95	13,1	0,1	96,2	96,2	40,6	245903,97	82,0
10/ 96	13,1	0,1	96,2	96,3	40,9	245903,97	82,3
10/ 97	13,1	0,1	96,2	96,4	40,9	245903,97	82,6
10/ 98	13,2	0,1	96,3	96,4	41,1	245903,97	82,8

10/	99	13,6	0,1	96,3	96,4	41,2	245903,97	85,3
10/	100	13,7	0,1	96,3	96,4	41,6	245903,97	86,1

ANALISI SISMICA

Parametri della sismica italiana (NTC 2008)

Condizione: Sismica NTC 2008 SLV Direzione_X

Vita nominale V_N 50 (anni)

Classe d'uso II C_u 1

Parametri spettro di risposta

Coordinate geografiche della struttura
 Latitudine 45,0661 Longitudine 7,68222

Stato limite
 SLV P_vR 0,1 Auto

V_R 50 T_R 474,561
 a_g 0,561531 F_o 2,75918 T_C^* 0,272444

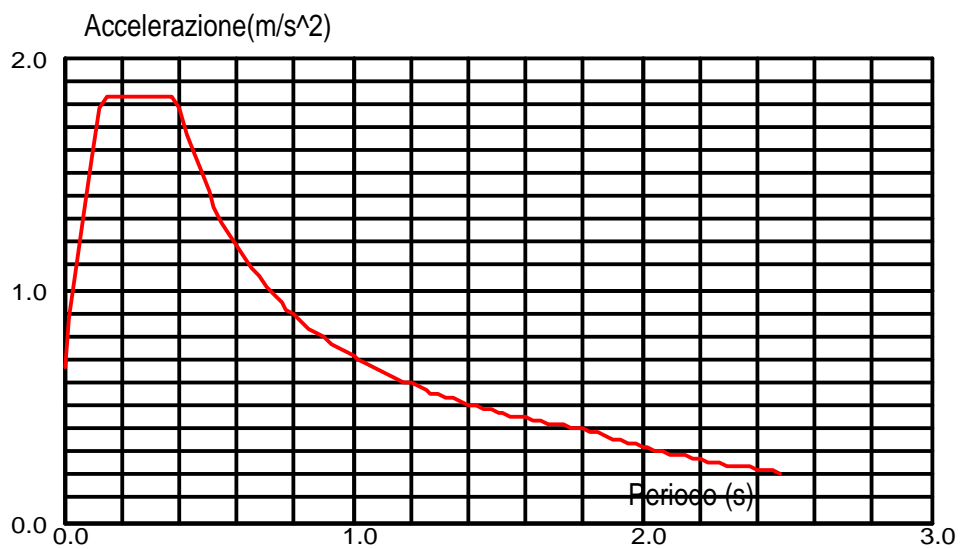
Categoria di sottosuolo
 A B C D E
 S_s 1,2 C_c 1,42721

Categoria topografica
 T1 T2 T3 T4
 h/H 1 S_T 1

Coefficiente q 1

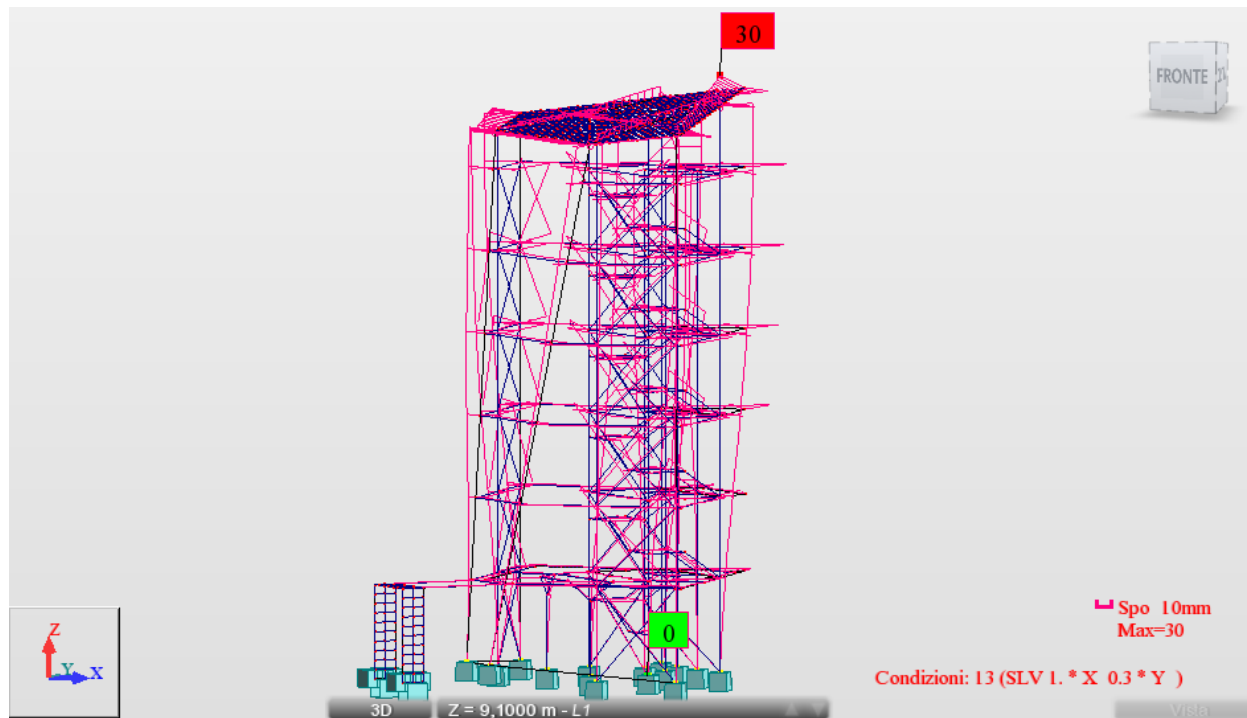
Direzione
 Orizzontale Verticale

Condizione ausiliare

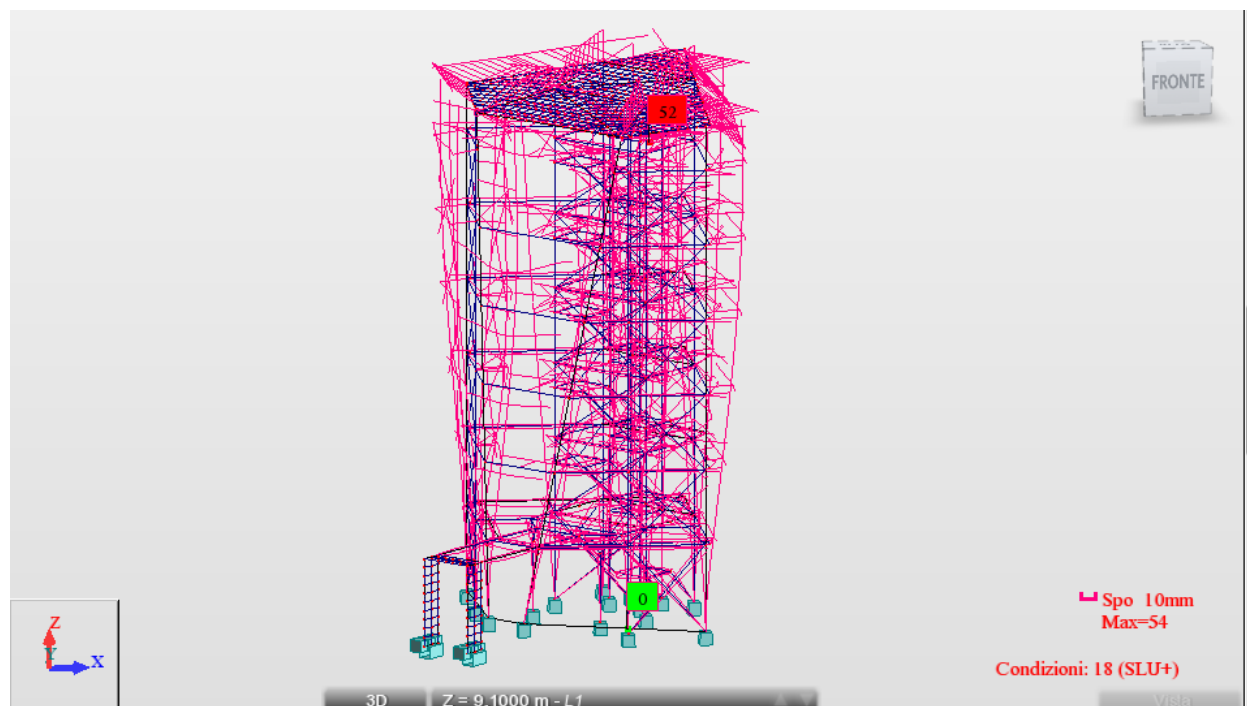


CASI SISMICI

11	Sismica NTC 2008 SLV Direzione_X	Dinamica sismica
12	Sismica NTC 2008 SLV Direzione_Y	Dinamica sismica
13	SLV 1. *X 0.3 *Y	Combinazione lineare
14	SLV 1. *X -0.3 *Y	Combinazione lineare
15	SLV 0.3 *X 1. *Y	Combinazione lineare
16	SLV 0.3 *X -1. *Y	Combinazione lineare



DEFORMATA MAX PER SISMA SLV



DEFORMATA MAX PER COMBINAZIONI SISMICHE SLU

Combinazioni di carico

Combinazione/Comp.	Definizione
SLU:STD/ 1	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.8
SLU:STD/ 2	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/ 3	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/ 4	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0
SLU:STD/ 5	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + TEMP1*0.9
SLU:STD/ 6	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + TEMP2*0.9
SLU:STD/ 7	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8
SLU:STD/ 8	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/ 9	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/ 10	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9
SLU:STD/ 11	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP1*0.9
SLU:STD/ 12	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP2*0.9
SLU:STD/ 13	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8
SLU:STD/ 14	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/ 15	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/ 16	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9
SLU:STD/ 17	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP1*0.9
SLU:STD/ 18	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP2*0.9
SLU:STD/ 19	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/ 20	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/ 21	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/ 22	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5
SLU:STD/ 23	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/ 24	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/ 25	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8
SLU:STD/ 26	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/ 27	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/ 28	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + VENTO3*0.9
SLU:STD/ 29	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + VENTO3*0.9 + TEMP1*0.9
SLU:STD/ 30	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + VENTO3*0.9 + TEMP2*0.9
SLU:STD/ 31	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8
SLU:STD/ 32	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/ 33	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/ 34	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + VENTO2*0.9
SLU:STD/ 35	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + VENTO2*0.9 + TEMP1*0.9
SLU:STD/ 36	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.5 + VENTO2*0.9 + TEMP2*0.9
SLU:STD/ 37	PERM1*1.3 + PERM2*1.5
SLU:STD/ 38	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.8
SLU:STD/ 39	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/ 40	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/ 41	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0
SLU:STD/ 42	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + TEMP1*0.9
SLU:STD/ 43	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + TEMP2*0.9
SLU:STD/ 44	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8
SLU:STD/ 45	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/ 46	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/ 47	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9
SLU:STD/ 48	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP1*0.9

SLU:STD/	49	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	50	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8
SLU:STD/	51	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	52	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	53	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9
SLU:STD/	54	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	55	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	56	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	57	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	58	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	59	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5
SLU:STD/	60	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	61	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	62	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8
SLU:STD/	63	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	64	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	65	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + VENTO3*0.9
SLU:STD/	66	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + VENTO3*0.9 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	67	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + VENTO3*0.9 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	68	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8
SLU:STD/	69	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	70	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	71	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + VENTO2*0.9
SLU:STD/	72	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + VENTO2*0.9 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	73	PERM1*1.0 + UTIL1*1.5 + VENTO2*0.9 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	74	PERM1*1.0
SLU:STD/	75	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	76	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	77	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	78	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5
SLU:STD/	79	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	80	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	81	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8
SLU:STD/	82	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	83	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	84	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9
SLU:STD/	85	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	86	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	87	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8
SLU:STD/	88	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	89	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	90	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9
SLU:STD/	91	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	92	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	93	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	94	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	95	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	96	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5
SLU:STD/	97	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	98	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	99	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8
SLU:STD/	100	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9

SLU:STD/	101	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	102	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9
SLU:STD/	103	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	104	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	105	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8
SLU:STD/	106	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	107	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	108	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9
SLU:STD/	109	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	110	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	111	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	112	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	113	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	114	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5
SLU:STD/	115	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	116	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	117	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8
SLU:STD/	118	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	119	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	120	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9
SLU:STD/	121	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	122	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	123	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8
SLU:STD/	124	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	125	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	126	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9
SLU:STD/	127	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	128	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	129	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	130	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	131	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	132	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5
SLU:STD/	133	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	134	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	135	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8
SLU:STD/	136	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	137	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	138	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9
SLU:STD/	139	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	140	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO3*0.9 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	141	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8
SLU:STD/	142	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	143	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	144	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9
SLU:STD/	145	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	146	PERM1*1.0 + UTIL2*1.5 + VENTO2*0.9 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	147	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	148	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	149	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	150	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5
SLU:STD/	151	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	152	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + TEMP2*0.9

SLU:STD/	153	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	154	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	155	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	156	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5
SLU:STD/	157	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	158	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	159	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	160	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	161	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	162	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO3*1.5
SLU:STD/	163	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO3*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	164	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO3*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	165	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	166	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	167	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	168	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO2*1.5
SLU:STD/	169	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO2*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	170	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO2*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	171	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	172	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	173	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	174	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5
SLU:STD/	175	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	176	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	177	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	178	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	179	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	180	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5
SLU:STD/	181	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	182	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	183	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	184	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	185	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	186	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO3*1.5
SLU:STD/	187	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO3*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	188	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO3*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	189	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	190	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	191	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	192	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO2*1.5
SLU:STD/	193	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO2*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	194	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO2*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	195	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	196	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	197	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	198	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5
SLU:STD/	199	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	200	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	201	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	202	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	203	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	204	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5

SLU:STD/	205	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	206	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	207	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	208	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	209	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	210	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*1.5
SLU:STD/	211	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	212	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	213	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	214	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	215	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	216	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*1.5
SLU:STD/	217	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	218	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	219	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	220	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	221	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	222	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5
SLU:STD/	223	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	224	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	225	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	226	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	227	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	228	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5
SLU:STD/	229	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	230	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	231	PERM1*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	232	PERM1*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	233	PERM1*1.0 + VENTO3*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	234	PERM1*1.0 + VENTO3*1.5
SLU:STD/	235	PERM1*1.0 + VENTO3*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	236	PERM1*1.0 + VENTO3*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	237	PERM1*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8
SLU:STD/	238	PERM1*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	239	PERM1*1.0 + VENTO2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	240	PERM1*1.0 + VENTO2*1.5
SLU:STD/	241	PERM1*1.0 + VENTO2*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	242	PERM1*1.0 + VENTO2*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	243	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*1.5
SLU:STD/	244	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	245	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	246	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5
SLU:STD/	247	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	248	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	249	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5
SLU:STD/	250	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	251	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	252	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + NEVE*1.5
SLU:STD/	253	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	254	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	255	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5
SLU:STD/	256	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9

SLU:STD/	257	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	258	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5
SLU:STD/	259	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	260	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	261	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + NEVE*1.5
SLU:STD/	262	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	263	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	264	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5
SLU:STD/	265	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	266	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	267	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5
SLU:STD/	268	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	269	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	270	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + NEVE*1.5
SLU:STD/	271	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	272	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	273	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5
SLU:STD/	274	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	275	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	276	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5
SLU:STD/	277	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	278	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	279	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*1.5
SLU:STD/	280	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	281	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	282	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5
SLU:STD/	283	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	284	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	285	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5
SLU:STD/	286	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	287	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	288	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + NEVE*1.5
SLU:STD/	289	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	290	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	291	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5
SLU:STD/	292	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	293	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	294	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5
SLU:STD/	295	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	296	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	297	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*1.5
SLU:STD/	298	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	299	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	300	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5
SLU:STD/	301	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	302	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	303	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5
SLU:STD/	304	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	305	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	306	PERM1*1.0 + NEVE*1.5
SLU:STD/	307	PERM1*1.0 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	308	PERM1*1.0 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9

SLU:STD/	309	PERM1*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5
SLU:STD/	310	PERM1*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	311	PERM1*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	312	PERM1*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5
SLU:STD/	313	PERM1*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP1*0.9
SLU:STD/	314	PERM1*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*1.5 + TEMP2*0.9
SLU:STD/	315	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	316	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	317	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	318	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	319	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	320	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	321	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	322	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	323	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	324	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	325	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	326	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	327	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	328	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	329	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	330	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	331	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	332	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	333	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	334	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	335	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	336	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	337	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	338	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	339	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	340	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	341	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	342	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	343	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	344	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	345	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	346	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	347	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	348	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	349	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	350	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	351	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	352	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	353	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	354	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	355	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	356	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	357	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO3*0.9 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	358	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO3*0.9 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	359	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	360	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5

SLU:STD/	361	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO2*0.9 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	362	PERM1*1.3 + PERM2*1.5 + VENTO2*0.9 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	363	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	364	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	365	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	366	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	367	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	368	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	369	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	370	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	371	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	372	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	373	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	374	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	375	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	376	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	377	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	378	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	379	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	380	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	381	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	382	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	383	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	384	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	385	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	386	PERM1*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	387	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	388	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	389	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	390	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	391	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	392	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	393	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	394	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	395	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	396	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	397	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	398	PERM1*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	399	PERM1*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	400	PERM1*1.0 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	401	PERM1*1.0 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	402	PERM1*1.0 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	403	PERM1*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	404	PERM1*1.0 + VENTO3*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	405	PERM1*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	406	PERM1*1.0 + VENTO3*0.9 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	407	PERM1*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	408	PERM1*1.0 + VENTO2*0.9 + NEVE*0.8 + TEMP2*1.5
SLU:STD/	409	PERM1*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP1*1.5
SLU:STD/	410	PERM1*1.0 + VENTO2*0.9 + TEMP2*1.5
SLU/	411	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + UTIL2*0.6
SLU/	412	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + UTIL2*0.6 + SIS_X11*1.0 + SIS_Y12*0.3

SLU/	413	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + UTIL2*0.6 + SIS_X11*1.0 + SIS_Y12*-0.3$
SLU/	414	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + UTIL2*0.6 + SIS_X11*0.3 + SIS_Y12*1.0$
SLU/	415	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + UTIL2*0.6 + SIS_X11*0.3 + SIS_Y12*-1.0$
SLU/	416	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6$
SLU/	417	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + SIS_X11*1.0 + SIS_Y12*0.3$
SLU/	418	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + SIS_X11*1.0 + SIS_Y12*-0.3$
SLU/	419	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + SIS_X11*0.3 + SIS_Y12*1.0$
SLU/	420	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + SIS_X11*0.3 + SIS_Y12*-1.0$
SLU/	421	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.6$
SLU/	422	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.6 + SIS_X11*1.0 + SIS_Y12*0.3$
SLU/	423	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.6 + SIS_X11*1.0 + SIS_Y12*-0.3$
SLU/	424	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.6 + SIS_X11*0.3 + SIS_Y12*1.0$
SLU/	425	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.6 + SIS_X11*0.3 + SIS_Y12*-1.0$
SLU/	426	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0$
SLU/	427	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + SIS_X11*1.0 + SIS_Y12*0.3$
SLU/	428	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + SIS_X11*1.0 + SIS_Y12*-0.3$
SLU/	429	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + SIS_X11*0.3 + SIS_Y12*1.0$
SLU/	430	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + SIS_X11*0.3 + SIS_Y12*-1.0$
SLU/	431	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + UTIL2*0.6 + SIS_X11*-1.0 + SIS_Y12*-0.3$
SLU/	432	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + UTIL2*0.6 + SIS_X11*-1.0 + SIS_Y12*0.3$
SLU/	433	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + UTIL2*0.6 + SIS_X11*-0.3 + SIS_Y12*-1.0$
SLU/	434	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + UTIL2*0.6 + SIS_X11*-0.3 + SIS_Y12*1.0$
SLU/	435	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + SIS_X11*-1.0 + SIS_Y12*-0.3$
SLU/	436	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + SIS_X11*-1.0 + SIS_Y12*0.3$
SLU/	437	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + SIS_X11*-0.3 + SIS_Y12*-1.0$
SLU/	438	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + SIS_X11*-0.3 + SIS_Y12*1.0$
SLU/	439	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.6 + SIS_X11*-1.0 + SIS_Y12*-0.3$
SLU/	440	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.6 + SIS_X11*-1.0 + SIS_Y12*0.3$
SLU/	441	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.6 + SIS_X11*-0.3 + SIS_Y12*-1.0$
SLU/	442	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.6 + SIS_X11*-0.3 + SIS_Y12*1.0$
SLU/	443	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + SIS_X11*-1.0 + SIS_Y12*-0.3$
SLU/	444	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + SIS_X11*-1.0 + SIS_Y12*0.3$
SLU/	445	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + SIS_X11*-0.3 + SIS_Y12*-1.0$
SLU/	446	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + SIS_X11*-0.3 + SIS_Y12*1.0$
SLE:CHR/	1	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + NEVE*0.5$
SLE:CHR/	2	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6$
SLE:CHR/	3	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6$
SLE:CHR/	4	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7$
SLE:CHR/	5	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + TEMP1*0.6$
SLE:CHR/	6	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + TEMP2*0.6$
SLE:CHR/	7	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5$
SLE:CHR/	8	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6$
SLE:CHR/	9	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6$
SLE:CHR/	10	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6$
SLE:CHR/	11	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + TEMP1*0.6$
SLE:CHR/	12	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + TEMP2*0.6$
SLE:CHR/	13	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5$
SLE:CHR/	14	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6$
SLE:CHR/	15	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6$
SLE:CHR/	16	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6$
SLE:CHR/	17	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + TEMP1*0.6$
SLE:CHR/	18	$PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + TEMP2*0.6$

SLE:CHR/	19	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	20	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	21	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	22	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0
SLE:CHR/	23	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	24	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	25	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	26	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	27	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	28	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.6
SLE:CHR/	29	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.6 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	30	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.6 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	31	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	32	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	33	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	34	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.6
SLE:CHR/	35	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.6 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	36	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.6 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	37	PERM1*1.0 + PERM2*1.0
SLE:CHR/	38	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	39	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	40	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	41	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0
SLE:CHR/	42	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	43	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	44	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	45	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	46	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	47	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6
SLE:CHR/	48	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	49	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	50	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	51	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	52	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	53	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6
SLE:CHR/	54	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	55	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	56	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	57	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	58	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	59	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0
SLE:CHR/	60	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	61	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	62	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	63	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	64	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	65	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6
SLE:CHR/	66	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	67	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	68	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	69	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	70	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6

SLE:CHR/	71	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6
SLE:CHR/	72	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	73	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	74	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	75	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	76	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	77	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0
SLE:CHR/	78	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	79	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	80	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	81	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	82	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	83	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0
SLE:CHR/	84	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	85	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	86	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	87	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	88	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	89	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*1.0
SLE:CHR/	90	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	91	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	92	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	93	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	94	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	95	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*1.0
SLE:CHR/	96	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	97	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	98	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	99	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	100	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	101	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0
SLE:CHR/	102	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	103	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	104	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	105	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	106	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	107	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0
SLE:CHR/	108	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	109	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	110	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	111	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	112	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	113	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*1.0
SLE:CHR/	114	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	115	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	116	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	117	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	118	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	119	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*1.0
SLE:CHR/	120	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	121	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	122	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + NEVE*1.0

SLE:CHR/	123	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	124	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	125	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	126	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	127	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	128	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	129	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	130	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	131	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	132	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	133	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	134	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	135	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	136	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	137	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	138	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	139	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	140	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	141	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	142	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	143	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	144	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	145	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	146	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	147	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	148	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	149	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	150	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	151	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	152	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	153	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	154	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	155	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	156	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	157	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	158	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	159	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	160	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	161	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	162	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	163	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	164	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	165	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	166	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	167	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	168	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	169	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	170	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	171	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	172	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	173	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	174	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0

SLE:CHR/	175	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	176	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*0.6 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	177	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*0.6 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	178	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	179	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	180	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*0.6 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	181	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*0.6 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	182	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	183	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	184	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	185	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	186	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	187	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	188	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	189	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	190	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	191	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	192	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	193	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	194	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	195	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	196	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	197	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	198	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	199	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	200	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*0.6 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	201	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*0.6 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	202	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	203	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	204	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*0.6 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	205	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*0.6 + TEMP2*1.0
SLE/	206	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6 + UTIL2*0.6
SLE/	207	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.6
SLE/	208	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.6
SLE/	209	PERM1*1.0 + PERM2*1.0
SLE:CHR/	1	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	2	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	3	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	4	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7
SLE:CHR/	5	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	6	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	7	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	8	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	9	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	10	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6
SLE:CHR/	11	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	12	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	13	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	14	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	15	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	16	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6
SLE:CHR/	17	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + TEMP1*0.6

SLE:CHR/	18	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	19	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	20	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	21	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	22	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0
SLE:CHR/	23	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	24	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	25	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	26	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	27	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	28	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.6
SLE:CHR/	29	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.6 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	30	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO3*0.6 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	31	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	32	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	33	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	34	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.6
SLE:CHR/	35	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.6 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	36	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*1.0 + VENTO2*0.6 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	37	PERM1*1.0 + PERM2*1.0
SLE:CHR/	38	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	39	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	40	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	41	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0
SLE:CHR/	42	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	43	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	44	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	45	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	46	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	47	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6
SLE:CHR/	48	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	49	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	50	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	51	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	52	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	53	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6
SLE:CHR/	54	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	55	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	56	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	57	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	58	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	59	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0
SLE:CHR/	60	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	61	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	62	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	63	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	64	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	65	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6
SLE:CHR/	66	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	67	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO3*0.6 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	68	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	69	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6

SLE:CHR/	70	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	71	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6
SLE:CHR/	72	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	73	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*1.0 + VENTO2*0.6 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	74	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	75	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	76	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	77	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0
SLE:CHR/	78	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	79	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	80	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	81	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	82	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	83	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0
SLE:CHR/	84	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	85	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	86	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	87	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	88	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	89	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*1.0
SLE:CHR/	90	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	91	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	92	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	93	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	94	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	95	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*1.0
SLE:CHR/	96	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	97	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	98	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	99	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	100	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	101	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0
SLE:CHR/	102	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	103	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	104	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	105	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	106	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	107	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0
SLE:CHR/	108	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	109	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	110	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	111	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	112	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	113	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*1.0
SLE:CHR/	114	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	115	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	116	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5
SLE:CHR/	117	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	118	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	119	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*1.0
SLE:CHR/	120	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	121	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*1.0 + TEMP2*0.6

SLE:CHR/	122	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	123	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	124	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	125	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	126	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	127	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	128	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	129	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	130	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	131	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	132	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	133	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	134	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	135	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	136	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	137	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	138	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	139	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	140	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	141	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	142	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	143	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	144	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	145	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	146	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	147	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	148	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	149	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	150	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	151	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	152	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	153	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	154	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	155	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0
SLE:CHR/	156	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP1*0.6
SLE:CHR/	157	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*1.0 + TEMP2*0.6
SLE:CHR/	158	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	159	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	160	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	161	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	162	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	163	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	164	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	165	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	166	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	167	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	168	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	169	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	170	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	171	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	172	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	173	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + TEMP2*1.0

SLE:CHR/	174	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	175	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	176	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*0.6 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	177	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO3*0.6 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	178	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	179	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	180	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*0.6 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	181	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL1*0.7 + VENTO2*0.6 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	182	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	183	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	184	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	185	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	186	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	187	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	188	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	189	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO3*0.6 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	190	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	191	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	192	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	193	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + UTIL2*0.7 + VENTO2*0.6 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	194	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	195	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	196	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	197	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	198	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	199	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	200	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*0.6 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	201	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO3*0.6 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	202	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	203	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*0.6 + NEVE*0.5 + TEMP2*1.0
SLE:CHR/	204	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*0.6 + TEMP1*1.0
SLE:CHR/	205	PERM1*1.0 + PERM2*1.0 + VENTO2*0.6 + TEMP2*1.0

Note di calcolo

Barra	Profilato	Materiale	Lay	Laz	Fattore di utilizzo	Condizione
98 Trave_98	IPE 360	S 355	30.07	118.76	0.89	17 SLU /29/
99 Trave_99	IPE 360	S 355	30.09	118.84	0.88	17 SLU /36/
364 Trave_364	IPE 120	S 275	43.68	148.00	0.85	17 SLU /36/
104 Trave_104	IPE300	S 355	51.05	189.91	0.83	17 SLU /9/
175 Trave_175	HEA 240	S 355	63.29	105.98	0.82	17 SLU /244/
56 Trave_56	IPE300	S 355	68.85	256.12	0.80	17 SLU /30/
180 Trave_180	IPE 240	S 355	43.26	160.13	0.79	17 SLU /244/
181 Trave_181	IPE 240	S 355	43.25	160.09	0.79	17 SLU /262/
365 Trave_365	IPE 120	S 275	43.68	148.00	0.78	17 SLU /36/
55 Trave_55	IPE300	S 355	68.85	256.12	0.78	17 SLU /30/
362 Trave_362	IPE 120	S 275	43.68	148.00	0.78	17 SLU /36/
363 Trave_363	IPE 120	S 275	43.68	148.00	0.78	17 SLU /36/

366 Trave_366	IPE 120	S 275	43.68	148.00	0.75	17 SLU /36/
101 Trave_101	IPE 360	S 355	30.07	118.76	0.72	17 SLU /35/
96 Trave_96	IPE 360	S 355	30.08	118.79	0.72	17 SLU /36/
100 Trave_100	IPE300	S 355	51.06	189.95	0.71	17 SLU /9/
95 Trave_95	IPE 360	S 355	30.07	118.76	0.69	17 SLU /8/
178 Trave_178	IPE 240	S 355	54.25	200.85	0.67	17 SLU /424/
345	HEB 120	S 275	4.02	6.62	0.67	17 SLU /8/
102 Trave_102	IPE 360	S 355	30.07	118.76	0.66	17 SLU /3/
12 CASSONE_12	CFT800x400x8	S 275	67.43	114.86	0.66	17 SLU /148/
34 PILSCALE_34	TRON219x6.3	S 275	64.96	64.96	0.66	17 SLU /148/
367 Trave_367	IPE 120	S 275	43.68	148.00	0.66	17 SLU /36/
179 Trave_179	IPE 240	S 355	54.25	200.82	0.65	17 SLU /422/
33 PILSCALE_33	TRON219x6.3	S 275	64.94	64.94	0.65	17 SLU /148/
10 CASSONE_10	CFT800x400x8	S 275	67.43	114.86	0.63	17 SLU /148/
93 Trave_93	IPE 360	S 355	30.08	118.79	0.61	17 SLU /3/
361	HEB 120	S 275	4.00	6.60	0.61	17 SLU /8/
44 Trave_44	IPE 360	S 355	30.08	118.80	0.61	17 SLU /14/
368 Trave_368	IPE 120	S 275	43.68	148.00	0.60	17 SLU /36/
383 Trave_383	IPE 120	S 275	43.68	148.00	0.60	17 SLU /36/
207 Trave_207	HEA 240	S 355	63.30	105.99	0.60	17 SLU /262/
92 Trave_92	IPE 360	S 355	30.07	118.76	0.60	17 SLU /35/
236	UPN 300	S 355	38.77	156.37	0.59	17 SLU /244/
213	HEB 120	S 275	4.01	6.61	0.58	17 SLU /9/
235	UPN 300	S 355	38.75	156.32	0.57	17 SLU /262/
357	HEB 120	S 275	4.02	6.62	0.57	17 SLU /9/
353	HEB 120	S 275	3.99	6.57	0.56	17 SLU /8/
347	HEB 120	S 275	4.03	6.64	0.55	17 SLU /9/
355	HEB 120	S 275	3.99	6.57	0.55	17 SLU /8/
43 Trave_43	IPE 360	S 355	30.07	118.76	0.55	17 SLU /29/
377 Trave_377	IPE 120	S 275	43.08	145.97	0.54	17 SLU /36/
237	IPE 360	S 355	28.72	113.45	0.53	17 SLU /14/
380 Trave_380	IPE 120	S 275	43.08	145.97	0.52	17 SLU /36/
211	HEB 120	S 275	4.00	6.59	0.51	17 SLU /8/
376 Trave_376	IPE 120	S 275	42.74	144.81	0.51	17 SLU /36/
2 FRONTALI_2	TRON406x8	S 275	137.58	137.58	0.51	17 SLU /154/
97 Trave_97	IPE300	S 355	51.05	189.90	0.49	17 SLU /9/
378 Trave_378	IPE 120	S 275	43.08	145.97	0.48	17 SLU /35/
238	IPE 360	S 355	28.72	113.45	0.48	17 SLU /154/
84 PILSCALE_84	TRON323x7.1	S 275	43.74	43.74	0.46	17 SLU /148/
379 Trave_379	IPE 120	S 275	43.08	145.97	0.46	17 SLU /36/
87 PILSCALE_87	TRON323x7.1	S 275	43.74	43.74	0.45	17 SLU /8/
304 Trave_304	UPN 280	S 275	19.50	77.44	0.44	17 SLU /35/
85 PILSCALE_85	TRON323x7.1	S 275	43.74	43.74	0.43	17 SLU /148/
86 PILSCALE_86	TRON323x7.1	S 275	43.74	43.74	0.43	17 SLU /8/
130 Trave_130	IPE300	S 355	51.06	189.96	0.41	17 SLU /433/
324 Trave_324	UPN 280	S 275	19.50	77.44	0.40	17 SLU /36/

314 Trave_314	UPN 280	S 275	19.50	77.44	0.40	17 SLU /36/
322 Trave_322	UPN 280	S 275	19.35	76.84	0.40	17 SLU /29/
369 Trave_369	IPE 120	S 275	43.68	148.00	0.40	17 SLU /8/
132 Trave_132	IPE 360	S 355	48.79	192.71	0.39	17 SLU /414/
206 Trave_206	IPE 120	S 275	43.68	148.00	0.38	17 SLU /8/
375 Trave_375	IPE 120	S 275	42.74	144.81	0.38	17 SLU /36/
176	UPN 300	S 355	64.61	260.62	0.38	17 SLU /262/
234	UPN 300	S 355	64.61	260.62	0.37	17 SLU /262/
131 Trave_131	IPE 360	S 355	48.80	192.73	0.37	17 SLU /412/
334 Trave_334	UPN 280	S 275	19.50	77.44	0.37	17 SLU /35/
311 Trave_311	UPN 280	S 275	23.31	92.57	0.37	17 SLU /8/
312 Trave_312	UPN 280	S 275	19.35	76.84	0.37	17 SLU /35/
302 Trave_302	UPN 280	S 275	19.35	76.84	0.37	17 SLU /36/
332 Trave_332	UPN 280	S 275	19.35	76.84	0.36	17 SLU /36/
37 Trave_37	UPN 280	S 275	19.35	76.84	0.36	17 SLU /8/
331 Trave_331	UPN 280	S 275	23.32	92.61	0.36	17 SLU /9/
287 ROD_287	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.36	17 SLU /148/
133 Trave_133	IPE 360	S 355	48.80	192.73	0.36	17 SLU /412/
134 Trave_134	IPE 360	S 355	48.79	192.70	0.36	17 SLU /414/
7 FRONTALI_7	TRON406x8	S 275	50.19	50.19	0.36	17 SLU /244/
252 ROD_252	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.36	17 SLU /148/
241 Trave_241	UPN 280	S 275	19.35	76.84	0.36	17 SLU /15/
245	TRON323x7.1	S 275	24.99	24.99	0.35	17 SLU /154/
164 PILSCALE_164	TRON219x6.3	S 275	65.10	65.10	0.35	17 SLU /8/
268	TRON323x7.1	S 275	24.99	24.99	0.35	17 SLU /149/
54 Trave_54	IPE300	S 355	24.09	89.62	0.34	17 SLU /9/
301 Trave_301	UPN 280	S 275	23.31	92.56	0.34	17 SLU /15/
136 Trave_136	IPE 360	S 355	48.79	192.70	0.34	17 SLU /163/
317 Trave_317	UPN 280	S 275	23.32	92.59	0.34	17 SLU /8/
36 Trave_36	UPN 280	S 275	19.78	78.53	0.34	17 SLU /172/
53 Trave_53	IPE300	S 355	24.09	89.62	0.34	17 SLU /9/
177	IPE 360	S 355	20.08	79.29	0.34	17 SLU /29/
41 PILSCALE_41	TRON323x7.1	S 275	37.49	37.49	0.34	17 SLU /149/
374 Trave_374	IPE 120	S 275	42.74	144.81	0.33	17 SLU /36/
373 Trave_373	IPE 120	S 275	42.74	144.81	0.33	17 SLU /36/
210	HEB 120	S 275	37.69	62.13	0.33	17 SLU /14/
321 Trave_321	UPN 280	S 275	23.31	92.58	0.33	17 SLU /8/
370 Trave_370	IPE 120	S 275	43.68	148.00	0.33	17 SLU /9/
293 Trave_293	UPN 280	S 275	19.78	78.53	0.33	17 SLU /172/
46	IPE 360	S 355	20.07	79.28	0.33	17 SLU /29/
352	HEB 120	S 275	37.69	62.13	0.32	17 SLU /15/
40 Trave_40	UPN 280	S 275	19.50	77.44	0.32	17 SLU /36/
327 Trave_327	UPN 280	S 275	23.32	92.61	0.32	17 SLU /9/
243 Trave_243	UPN 280	S 275	19.50	77.44	0.32	17 SLU /29/
117 Trave_117	IPE300	S 355	34.09	126.82	0.32	17 SLU /149/
288 ROD_288	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.32	17 SLU /148/

300 Trave_300	UPN 280	S 275	19.78	78.53	0.32	17 SLU /221/
42 PILSCALE_42	TRON323x7.1	S 275	37.49	37.49	0.32	17 SLU /149/
285 ROD_285	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.31	17 SLU /149/
251 ROD_251	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.31	17 SLU /148/
162 PILSCALE_162	TRON219x6.3	S 275	65.10	65.10	0.31	17 SLU /8/
249 ROD_249	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.31	17 SLU /149/
6 Trave_6	TRON219x6.3	S 275	111.21	111.21	0.31	17 SLU /164/
294 Trave_294	UPN 280	S 275	19.79	78.60	0.31	17 SLU /221/
103 Trave_103	IPE300	S 355	51.04	189.89	0.31	17 SLU /8/
61 Trave_61	IPE300	S 355	36.11	134.34	0.31	17 SLU /14/
135 Trave_135	IPE 360	S 355	48.80	192.73	0.31	17 SLU /412/
263	TRON323x7.1	S 275	24.99	24.99	0.30	17 SLU /154/
144 PILSCALE_144	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.30	17 SLU /8/
359	HEB 120	S 275	4.02	6.63	0.30	17 SLU /8/
115 Trave_115	IPE300	S 355	34.08	126.77	0.30	17 SLU /149/
307 Trave_307	UPN 280	S 275	23.31	92.57	0.30	17 SLU /9/
51 Trave_51	IPE300	S 355	34.09	126.82	0.30	17 SLU /148/
305 Trave_305	UPN 280	S 275	19.79	78.60	0.30	17 SLU /169/
138 Trave_138	IPE 360	S 355	48.78	192.65	0.30	17 SLU /163/
267	TRON323x7.1	S 275	12.50	12.50	0.30	17 SLU /14/
64 PILSCALE_64	TRON323x7.1	S 275	37.49	37.49	0.30	17 SLU /15/
342	TRON323x7.1	S 275	24.99	24.99	0.29	17 SLU /148/
205 Trave_205	IPE 120	S 275	43.68	148.00	0.29	17 SLU /8/
65 PILSCALE_65	TRON323x7.1	S 275	37.49	37.49	0.29	17 SLU /15/
354	HEB 120	S 275	37.69	62.13	0.29	17 SLU /15/
346	HEB 120	S 275	37.69	62.13	0.29	17 SLU /15/
344	IPE300	S 355	34.09	126.82	0.29	17 SLU /9/
289 ROD_289	ROD 52-2	S 355	701.93	701.93	0.29	17 SLU /148/
214 Trave_214	HEA 240	S 355	49.02	82.08	0.29	17 SLU /262/
329 Trave_329	UPN 280	S 275	23.32	92.60	0.29	17 SLU /2/
253 ROD_253	ROD 52-2	S 355	701.93	701.93	0.29	17 SLU /148/
69 PILSCALE_69	TRON323x7.1	S 275	37.49	37.49	0.28	17 SLU /14/
60 Trave_60	IPE300	S 355	37.51	139.53	0.28	17 SLU /35/
202 Trave_202	UPN 280	S 275	27.41	108.86	0.28	17 SLU /319/
209 Trave_209	HEA 240	S 355	49.02	82.08	0.28	17 SLU /262/
337 Trave_337	UPN 280	S 275	23.32	92.62	0.28	17 SLU /8/
49 Trave_49	IPE300	S 355	34.08	126.78	0.28	17 SLU /148/
68 PILSCALE_68	TRON323x7.1	S 275	37.49	37.49	0.28	17 SLU /14/
212	HEB 120	S 275	37.69	62.13	0.28	17 SLU /14/
326 Trave_326	UPN 280	S 275	23.31	92.55	0.27	17 SLU /14/
72 PILSCALE_72	TRON323x7.1	S 275	37.49	37.49	0.27	17 SLU /14/
58 Trave_58	IPE300	S 355	24.10	89.64	0.27	17 SLU /36/
336 Trave_336	UPN 280	S 275	23.31	92.58	0.27	17 SLU /15/
128 Trave_128	IPE300	S 355	51.05	189.92	0.27	17 SLU /419/
286 ROD_286	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.27	17 SLU /149/
250 ROD_250	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.27	17 SLU /149/

299 Trave_299	UPN 280	S 275	23.31	92.55	0.27	17 SLU /9/
146 PILSCALE_146	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.27	17 SLU /15/
215	HEB 120	S 275	37.69	62.13	0.26	17 SLU /15/
137 Trave_137	IPE 360	S 355	48.80	192.73	0.26	17 SLU /163/
174 Trave_174	TRON219x6.3	S 275	9.92	9.92	0.26	17 SLU /148/
173 Trave_173	TRON219x6.3	S 275	9.92	9.92	0.26	17 SLU /148/
52 Trave_52	IPE300	S 355	51.06	189.94	0.26	17 SLU /431/
351	HEB 120	S 275	4.03	6.64	0.26	17 SLU /8/
319 Trave_319	UPN 280	S 275	23.32	92.59	0.26	17 SLU /9/
73 PILSCALE_73	TRON323x7.1	S 275	37.49	37.49	0.26	17 SLU /15/
142 PILSCALE_142	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.26	17 SLU /8/
341	TRON323x7.1	S 275	12.50	12.50	0.26	17 SLU /2/
239	TRON323x7.1	S 275	24.99	24.99	0.26	17 SLU /14/
127 Trave_127	IPE300	S 355	34.08	126.79	0.25	17 SLU /3/
360	HEB 120	S 275	37.69	62.13	0.25	17 SLU /15/
59 Trave_59	IPE300	S 355	24.11	89.70	0.25	17 SLU /34/
356	HEB 120	S 275	37.69	62.13	0.25	17 SLU /414/
323 Trave_323	UPN 280	S 275	23.66	93.97	0.25	17 SLU /36/
120 Trave_120	IPE300	S 355	34.08	126.79	0.24	17 SLU /149/
313 Trave_313	UPN 280	S 275	23.66	93.97	0.24	17 SLU /36/
333 Trave_333	UPN 280	S 275	23.66	93.97	0.24	17 SLU /36/
260	TRON323x7.1	S 275	12.50	12.50	0.24	17 SLU /3/
148 PILSCALE_148	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.24	17 SLU /8/
11 CASSONE_11	CFT800x400x8	S 275	66.25	112.86	0.24	17 SLU /149/
315 Trave_315	UPN 280	S 275	19.79	78.60	0.24	17 SLU /169/
76 PILSCALE_76	TRON323x7.1	S 275	37.49	37.49	0.24	17 SLU /15/
140 Trave_140	IPE 360	S 355	48.80	192.73	0.24	17 SLU /163/
309 Trave_309	UPN 280	S 275	23.31	92.57	0.24	17 SLU /8/
303 Trave_303	UPN 280	S 275	23.66	93.97	0.24	17 SLU /36/
91 SBALZO_91	IPE 360	S 355	14.76	58.28	0.24	17 SLU /9/
339	TRON323x7.1	S 275	12.50	12.50	0.24	17 SLU /2/
77 PILSCALE_77	TRON323x7.1	S 275	37.49	37.49	0.24	17 SLU /15/
8 Trave_8	TRON219x6.3	S 275	48.47	48.47	0.24	17 SLU /9/
259 ROD_259	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.24	17 SLU /149/
167 Trave_167	UPN 280	S 275	19.79	78.60	0.24	17 SLU /220/
248 ROD_248	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.24	17 SLU /149/
316 Trave_316	UPN 280	S 275	23.30	92.53	0.23	17 SLU /15/
264	TRON323x7.1	S 275	12.50	12.50	0.23	17 SLU /3/
295 Trave_295	UPN 280	S 275	23.30	92.52	0.23	17 SLU /15/
310 Trave_310	UPN 280	S 275	19.78	78.53	0.23	17 SLU /220/
340	TRON323x7.1	S 275	24.99	24.99	0.23	17 SLU /148/
161 PILSCALE_161	TRON219x6.3	S 275	65.10	65.10	0.23	17 SLU /155/
90 SBALZO_90	IPE 360	S 355	14.75	58.25	0.22	17 SLU /8/
129 Trave_129	IPE300	S 355	34.07	126.76	0.22	17 SLU /412/
118 Trave_118	IPE300	S 355	34.07	126.75	0.22	17 SLU /148/
306 Trave_306	UPN 280	S 275	23.30	92.52	0.22	17 SLU /14/

139 Trave_139	IPE 360	S 355	48.80	192.73	0.22	17 SLU /163/
9 CASSONE_9	CFT800x400x8	S 275	66.25	112.86	0.22	17 SLU /178/
163 PILSCALE_163	TRON219x6.3	S 275	65.10	65.10	0.22	17 SLU /414/
269	TRON323x7.1	S 275	12.50	12.50	0.22	17 SLU /2/
39 Trave_39	UPN 280	S 275	23.66	93.97	0.22	17 SLU /36/
242 Trave_242	UPN 280	S 275	23.66	93.97	0.21	17 SLU /36/
112 Trave_112	TRON114x8	S 275	41.19	41.19	0.21	17 SLU /15/
265	TRON323x7.1	S 275	24.99	24.99	0.21	17 SLU /14/
113 Trave_113	TRON114x8	S 275	41.21	41.21	0.21	17 SLU /9/
81 PILSCALE_81	TRON323x7.1	S 275	31.32	31.32	0.21	17 SLU /245/
244	TRON323x7.1	S 275	12.50	12.50	0.21	17 SLU /9/
152 PILSCALE_152	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.21	17 SLU /8/
108 PILSCALE_108	TRON323x7.1	S 275	34.81	34.81	0.21	17 SLU /163/
381 Trave_381	IPE 120	S 275	43.08	145.97	0.21	17 SLU /412/
123 Trave_123	IPE300	S 355	34.08	126.77	0.20	17 SLU /149/
80 PILSCALE_80	TRON323x7.1	S 275	31.32	31.32	0.20	17 SLU /245/
141 PILSCALE_141	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.20	17 SLU /155/
110 Trave_110	TRON114x8	S 275	41.20	41.20	0.20	17 SLU /15/
111 Trave_111	TRON114x8	S 275	41.20	41.20	0.20	17 SLU /8/
126 Trave_126	IPE300	S 355	34.07	126.76	0.20	17 SLU /8/
89 Trave_89	IPE300	S 355	16.97	63.13	0.20	17 SLU /163/
349	HEB 120	S 275	4.03	6.65	0.20	17 SLU /8/
45 Trave_45	UPN 280	S 275	23.30	92.53	0.20	17 SLU /148/
114 Trave_114	IPE 360	S 355	30.06	118.71	0.19	17 SLU /8/
261	TRON323x7.1	S 275	24.99	24.99	0.19	17 SLU /2/
82 PILSCALE_82	TRON323x7.1	S 275	24.52	24.52	0.19	17 SLU /433/
109 PILSCALE_109	TRON323x7.1	S 275	34.81	34.81	0.19	17 SLU /163/
270	TRON323x7.1	S 275	24.99	24.99	0.19	17 SLU /8/
274 ROD_274	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.19	17 SLU /149/
247 ROD_247	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.19	17 SLU /149/
271	TRON323x7.1	S 275	12.50	12.50	0.19	17 SLU /3/
71	IPE300	S 355	16.96	63.11	0.19	17 SLU /8/
266	TRON323x7.1	S 275	12.50	12.50	0.18	17 SLU /8/
290 ROD_290	ROD 52-2	S 355	701.93	701.93	0.18	17 SLU /163/
150 PILSCALE_150	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.18	17 SLU /8/
254 ROD_254	ROD 52-2	S 355	701.93	701.93	0.18	17 SLU /163/
121 Trave_121	IPE300	S 355	34.07	126.74	0.18	17 SLU /148/
105 Trave_105	IPE300	S 355	19.07	70.93	0.18	17 SLU /9/
83 PILSCALE_83	TRON323x7.1	S 275	24.52	24.52	0.17	17 SLU /262/
297	TRON323x7.1	S 275	24.99	24.99	0.17	17 SLU /2/
382 Trave_382	IPE 120	S 275	43.08	145.97	0.17	17 SLU /412/
124 Trave_124	IPE300	S 355	34.06	126.72	0.17	17 SLU /8/
88 Trave_88	IPE300	S 355	16.97	63.13	0.17	17 SLU /417/
106 Trave_106	IPE300	S 355	19.06	70.92	0.17	17 SLU /29/
325 Trave_325	UPN 280	S 275	19.79	78.60	0.17	17 SLU /170/
320 Trave_320	UPN 280	S 275	19.78	78.53	0.16	17 SLU /170/

32 Trave_32	TRON219x6.3	S 275	21.01	21.01	0.16	17 SLU /211/
30 Trave_30	TRON219x6.3	S 275	21.01	21.01	0.16	17 SLU /211/
335 Trave_335	UPN 280	S 275	19.79	78.60	0.16	17 SLU /424/
143 PILSCALE_143	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.16	17 SLU /412/
262	TRON323x7.1	S 275	12.50	12.50	0.15	17 SLU /2/
372 Trave_372	IPE 120	S 275	42.74	144.81	0.15	17 SLU /15/
145 PILSCALE_145	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.15	17 SLU /15/
107 Trave_107	IPE300	S 355	24.08	89.59	0.15	17 SLU /15/
200 Trave_200	UPN 280	S 275	23.66	93.97	0.14	17 SLU /414/
296 Trave_296	UPN 280	S 275	23.31	92.55	0.14	17 SLU /414/
160 PILSCALE_160	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.14	17 SLU /2/
208	HEB 120	S 275	4.01	6.62	0.14	17 SLU /163/
240 Trave_240	UPN 280	S 275	23.30	92.53	0.14	17 SLU /163/
198 Trave_198	HEB 120	S 275	42.65	70.30	0.14	17 SLU /414/
330 Trave_330	UPN 280	S 275	19.78	78.53	0.14	17 SLU /433/
298 Trave_298	UPN 280	S 275	23.66	93.97	0.14	17 SLU /419/
257 ROD_257	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.14	17 SLU /149/
246 ROD_246	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.14	17 SLU /149/
203 Trave_203	UPN 280	S 275	26.12	103.73	0.14	17 SLU /8/
156 PILSCALE_156	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.14	17 SLU /8/
35 Trave_35	HEB 120	S 275	42.65	70.30	0.14	17 SLU /412/
166 Trave_166	HEB 120	S 275	42.65	70.30	0.14	17 SLU /412/
26 Trave_26	TRON219x6.3	S 275	32.10	32.10	0.13	17 SLU /148/
28 Trave_28	TRON219x6.3	S 275	32.10	32.10	0.13	17 SLU /148/
1 Trave_1	TRON406x8	S 275	196.54	196.54	0.13	17 SLU /155/
201 Trave_201	HEB 120	S 275	42.65	70.30	0.13	17 SLU /422/
350	HEB 120	S 275	37.69	62.13	0.13	17 SLU /412/
157 PILSCALE_157	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.13	17 SLU /14/
191 Trave_191	UPN 280	S 275	23.30	92.52	0.12	17 SLU /172/
308 Trave_308	UPN 280	S 275	23.66	93.97	0.12	17 SLU /30/
348	HEB 120	S 275	37.69	62.13	0.12	17 SLU /412/
204 Trave_204	HEB 120	S 275	42.65	70.30	0.12	17 SLU /412/
273 ROD_273	ROD 52-2	S 355	868.11	868.11	0.12	17 SLU /323/
338 Trave_338	UPN 280	S 275	23.66	93.97	0.11	17 SLU /35/
328 Trave_328	UPN 280	S 275	23.66	93.97	0.11	17 SLU /29/
358	HEB 120	S 275	37.69	62.13	0.11	17 SLU /163/
147 PILSCALE_147	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.11	17 SLU /14/
154 PILSCALE_154	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.11	17 SLU /30/
155 PILSCALE_155	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.11	17 SLU /14/
5 Trave_5	TRON219x6.3	S 275	95.52	95.52	0.11	17 SLU /164/
199 Trave_199	UPN 280	S 275	23.30	92.52	0.11	17 SLU /155/
122 Trave_122	IPE300	S 355	51.05	189.92	0.11	17 SLU /427/
149 PILSCALE_149	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.11	17 SLU /15/
318 Trave_318	UPN 280	S 275	23.66	93.97	0.11	17 SLU /29/
116 Trave_116	IPE300	S 355	51.05	189.92	0.10	17 SLU /417/
371 Trave_371	IPE 120	S 275	42.74	144.81	0.10	17 SLU /324/

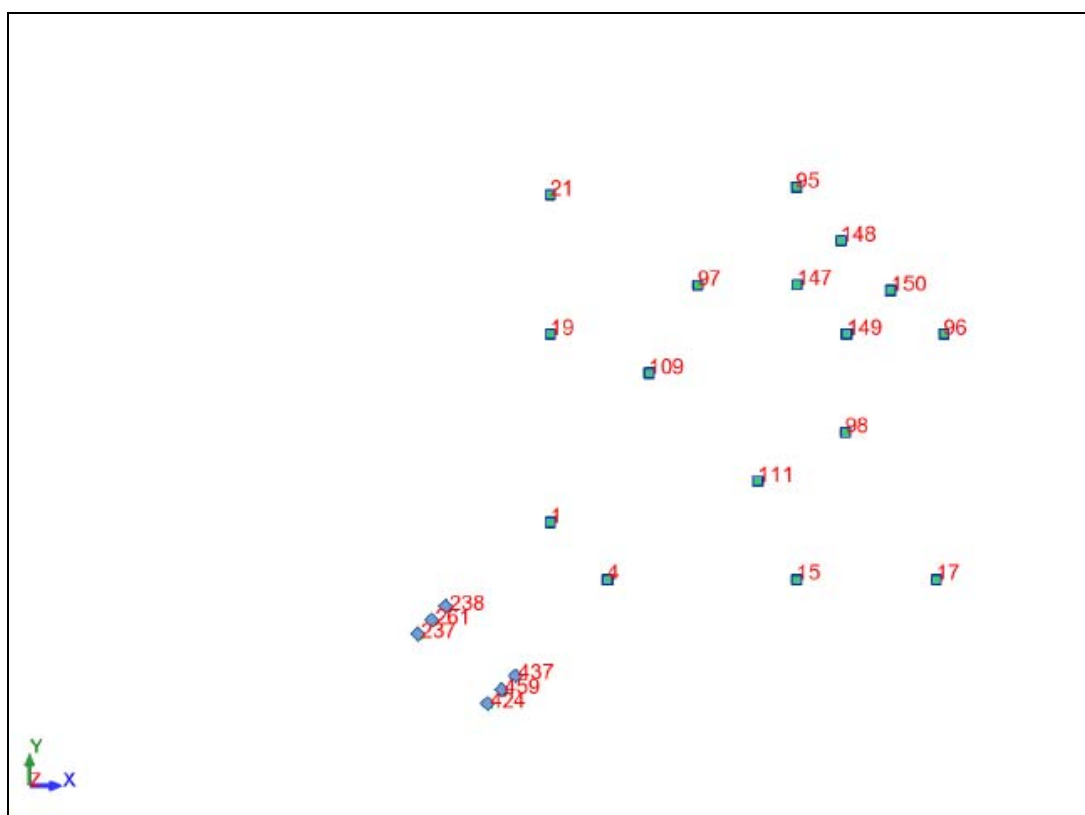
272 ROD_272	ROD 52-2	S 355	868.11	868.11	0.10	17 SLU /323/
258 ROD_258	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.09	17 SLU /149/
232 ROD_232	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.09	17 SLU /149/
50 Trave_50	HEB 300	S 275	48.97	83.95	0.09	17 SLU /36/
62 Trave_62	IPE300	S 355	37.58	139.81	0.09	17 SLU /35/
94	HEB 120	S 275	37.69	62.13	0.09	17 SLU /235/
119 Trave_119	IPE300	S 355	51.05	189.92	0.09	17 SLU /414/
57 Trave_57	IPE300	S 355	24.08	89.58	0.09	17 SLU /35/
63 Trave_63	IPE300	S 355	36.10	134.29	0.09	17 SLU /337/
276 ROD_276	ROD 52-2	S 355	824.12	824.12	0.08	17 SLU /412/
151 PILSCALE_151	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.08	17 SLU /412/
256 ROD_256	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.08	17 SLU /412/
158 PILSCALE_158	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.08	17 SLU /29/
278 ROD_278	ROD 52-2	S 355	824.12	824.12	0.08	17 SLU /412/
38 Trave_38	HEB 120	S 275	42.65	70.30	0.08	17 SLU /422/
231 ROD_231	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.08	17 SLU /412/
22 Trave_22	TRON219x6.3	S 275	43.19	43.19	0.07	17 SLU /148/
24 Trave_24	TRON219x6.3	S 275	43.19	43.19	0.07	17 SLU /148/
153 PILSCALE_153	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.07	17 SLU /14/
280 ROD_280	ROD 52-2	S 355	824.12	824.12	0.07	17 SLU /412/
275 ROD_275	ROD 52-2	S 355	824.12	824.12	0.07	17 SLU /412/
277 ROD_277	ROD 52-2	S 355	824.12	824.12	0.06	17 SLU /412/
14 Trave_14	TRON219x6.3	S 275	65.37	65.37	0.06	17 SLU /344/
16 Trave_16	TRON219x6.3	S 275	65.37	65.37	0.06	17 SLU /344/
255 ROD_255	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.06	17 SLU /431/
284 ROD_284	ROD 52-2	S 355	824.12	824.12	0.06	17 SLU /412/
279 ROD_279	ROD 52-2	S 355	824.12	824.12	0.06	17 SLU /412/
125 Trave_125	IPE300	S 355	51.05	189.92	0.06	17 SLU /414/
165 Trave_165	IPE300	S 355	18.96	70.52	0.06	17 SLU /8/
225 ROD_225	ROD 52-2	S 355	646.72	646.72	0.06	17 SLU /431/
281 ROD_281	ROD 52-2	S 355	824.12	824.12	0.06	17 SLU /414/
283 ROD_283	ROD 52-2	S 355	824.12	824.12	0.06	17 SLU /422/
282 ROD_282	ROD 52-2	S 355	824.12	824.12	0.05	17 SLU /412/
4 Trave_4	TRON219x6.3	S 275	79.84	79.84	0.05	17 SLU /164/
159 PILSCALE_159	TRON219x6.3	S 275	55.80	55.80	0.05	17 SLU /433/
18 Trave_18	TRON219x6.3	S 275	54.28	54.28	0.04	17 SLU /148/
20 Trave_20	TRON219x6.3	S 275	54.28	54.28	0.04	17 SLU /148/
13 Trave_13	TRON219x6.3	S 275	56.60	56.60	0.03	17 SLU /344/
15 Trave_15	TRON219x6.3	S 275	56.60	56.60	0.03	17 SLU /344/
3 Trave_3	TRON219x6.3	S 275	64.16	64.16	0.03	17 SLU /149/
29 Trave_29	TRON219x6.3	S 275	56.60	56.60	0.02	17 SLU /236/
31 Trave_31	TRON219x6.3	S 275	56.60	56.60	0.02	17 SLU /236/
23 Trave_23	TRON219x6.3	S 275	56.60	56.60	0.02	17 SLU /149/
21 Trave_21	TRON219x6.3	S 275	56.60	56.60	0.02	17 SLU /149/
19 Trave_19	TRON219x6.3	S 275	56.60	56.60	0.02	17 SLU /149/
17 Trave_17	TRON219x6.3	S 275	56.60	56.60	0.02	17 SLU /149/

27 Trave_27	TRON219x6.3	S 275	56.60	56.60	0.02	17 SLU /235/
25 Trave_25	TRON219x6.3	S 275	56.60	56.60	0.02	17 SLU /235/
196 Trave_196	TRON219x6.3	S 275	56.60	56.60	0.01	17 SLU /319/
194 Trave_194	TRON219x6.3	S 275	56.60	56.60	0.01	17 SLU /319/

Analisi fondazioni

Si riporta di seguito l'analisi del sistema di fondazione del corpo di "Ingresso". Il corpo è realizzato con strutture in acciaio fondate su una platea di avente altezza H=100 cm. Per effettuare l'analisi del sistema fondale è stata generata una mesh di fondazione applicando su di essa le azioni derivanti dal modello della sovrastruttura.

Si riportano di seguito le azioni e lo schema di applicazione delle stesse sulla struttura di fondazione:



PIANTA FONDAZIONI - NUMERAZIONE NODI

TABELLA REAZIONI - INVILUPPO COMINAZIONI SLE

Sistema globale - Condizioni: 21 22

Nodo/Condiz.	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1/ SLE+	7,77	46,94	229,63	24	14	8
1/ SLE-	-8,14	-23,75	-75,98	-9	-19	-6
4/ SLE+	46,34	8,09	228,84	19	9	6

4/	SLE-	-22,33	-8,16	-71,14	-15	-23	-8
15/	SLE+	49,44	6,38	261,62	37	59	1
15/	SLE-	-63,34	-7,96	-69,46	-22	-108	-0
17/	SLE+	25,26	13,75	525,69	42	80	7
17/	SLE-	-55,80	-13,83	-88,76	-33	-127	-7
19/	SLE+	6,33	48,53	263,95	108	23	0
19/	SLE-	-8,44	-63,09	-64,93	-58	-38	-1
21/	SLE+	12,85	24,68	520,27	127	30	7
21/	SLE-	-14,15	-55,71	-80,44	-77	-43	-8
95/	SLE+	2,77	2,13	389,59	13	7	0
95/	SLE-	-3,38	-4,71	74,46	-7	-10	-0
96/	SLE+	6,45	6,86	396,35	13	12	0
96/	SLE-	-21,43	-20,70	82,50	-12	-14	-0
97/	SLE+	33,72	6,85	354,39	25	16	0
97/	SLE-	-21,70	-24,88	68,67	-12	-19	-0
98/	SLE+	15,76	32,10	342,85	3	5	1
98/	SLE-	-24,34	-11,45	65,04	-11	-1	-3
109/	SLE+	0,83	2,17	124,69	12	3	0
109/	SLE-	-1,60	-3,92	46,37	-6	-6	-1
111/	SLE+	1,87	0,86	130,48	7	5	1
111/	SLE-	-3,36	-1,64	45,54	-3	-10	-0
147/	SLE+	2,62	2,56	80,36	4	4	0
147/	SLE-	-2,15	-2,30	1,02	-4	-4	-0
148/	SLE+	0,66	0,57	180,66	2	2	0
148/	SLE-	-0,58	-0,54	39,00	-2	-2	-0
149/	SLE+	1,18	3,45	76,17	2	1	0
149/	SLE-	-1,10	-1,46	-3,75	-3	-1	-0
150/	SLE+	3,77	3,73	214,47	2	6	0
150/	SLE-	-7,45	-7,28	48,69	-6	-3	-0
237/	SLE+	22,64	22,52	227,71	11	15	-0
237/	SLE-	-31,72	-32,22	-331,52	-15	-10	-0
238/	SLE+	19,64	19,22	365,39	9	17	0
238/	SLE-	-35,16	-35,21	-194,50	-17	-8	0
261/	SLE+	7,85	6,77	36,59	33	20	0
261/	SLE-	-2,35	-3,62	27,62	-18	-31	-0
424/	SLE+	22,39	22,59	226,89	10	15	0
424/	SLE-	-31,83	-31,65	-329,19	-15	-11	0
437/	SLE+	19,17	19,50	363,88	8	17	-0
437/	SLE-	-35,26	-34,79	-193,63	-17	-9	-0
459/	SLE+	6,57	7,99	37,09	31	18	0
459/	SLE-	-3,50	-2,50	28,08	-19	-33	-0

TABELLA REAZIONI - INVILUPPO COMBINAZIONI SLU

Nodo/Condiz.	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
1/ SLU+	11,63	69,43	339,04	35	21	12
1/ SLU-	-13,33	-54,37	-220,64	-18	-28	-9

4/	SLU+	68,52	12,11	337,82	29	18	10
4/	SLU-	-52,57	-13,49	-215,03	-22	-35	-12
15/	SLU+	77,60	9,85	381,19	55	100	9
15/	SLU-	-95,04	-11,93	-227,99	-37	-162	-8
17/	SLU+	46,29	20,59	772,38	64	131	12
17/	SLU-	-83,18	-22,49	-291,50	-49	-190	-11
19/	SLU+	9,73	76,26	384,71	161	37	8
19/	SLU-	-12,65	-94,66	-224,33	-98	-57	-9
21/	SLU+	19,24	45,56	764,20	190	47	11
21/	SLU-	-22,56	-83,04	-279,85	-128	-65	-12
95/	SLU+	4,33	4,05	571,03	19	11	1
95/	SLU-	-5,14	-7,04	-49,61	-12	-15	-1
96/	SLU+	13,59	13,73	581,04	20	18	1
96/	SLU-	-31,94	-30,91	-42,19	-18	-21	-1
97/	SLU+	50,20	16,47	519,35	37	24	1
97/	SLU-	-37,34	-36,90	-49,49	-21	-29	-1
98/	SLU+	27,14	47,65	502,27	7	10	2
98/	SLU-	-36,22	-24,44	-51,41	-16	-5	-4
109/	SLU+	1,39	3,65	185,23	18	5	1
109/	SLU-	-2,39	-5,88	7,10	-11	-10	-1
111/	SLU+	3,15	1,43	193,93	10	9	1
111/	SLU-	-5,04	-2,46	3,73	-6	-15	-1
147/	SLU+	3,91	3,83	117,18	7	7	0
147/	SLU-	-3,62	-3,79	-24,68	-6	-7	-1
148/	SLU+	0,98	0,85	265,58	3	3	0
148/	SLU-	-0,97	-0,89	-12,60	-2	-3	-0
149/	SLU+	4,22	5,56	111,02	5	5	1
149/	SLU-	-4,48	-3,83	-29,80	-6	-5	-1
150/	SLU+	6,13	6,03	315,33	5	9	0
150/	SLU-	-11,12	-10,87	-11,10	-9	-5	-0
237/	SLU+	35,24	35,19	359,05	17	23	0
237/	SLU-	-47,75	-48,44	-498,67	-22	-16	-0
238/	SLU+	32,53	32,06	543,80	15	26	0
238/	SLU-	-52,36	-52,39	-328,24	-25	-15	-0
261/	SLU+	11,64	10,21	49,53	49	32	0
261/	SLU-	-5,20	-6,43	23,62	-30	-47	-0
424/	SLU+	34,95	35,16	357,57	17	22	0
424/	SLU-	-47,86	-47,63	-495,22	-23	-17	-0
437/	SLU+	32,04	32,29	541,56	15	25	0
437/	SLU-	-52,46	-51,82	-327,05	-26	-15	-0
459/	SLU+	9,91	11,85	50,28	46	31	0
459/	SLU-	-6,23	-5,40	23,99	-31	-49	-0

Lista Elementi

➤ Elemento a 4 nodi : 779

Lista materiali introdotti

Materiale Numero	Tipo	E [kg/cm ²]	v	α 1/[1/°C]	Peso Specifico [kg/m ³]
---------------------	------	----------------------------	---	---------------	--

1	Calcestruzzo	3.0e+005	0.12	0.000012	2500.0
2	Acciaio	2.1e+006	0.33	0.000012	7850.0

Lista terreni impiegati:

- 1 Costante di Sottofondo = 0.9 [kg/cm³] Default

Lista sezioni introdotte:**Mesh****Sez. Mat. Spessore [cm]**

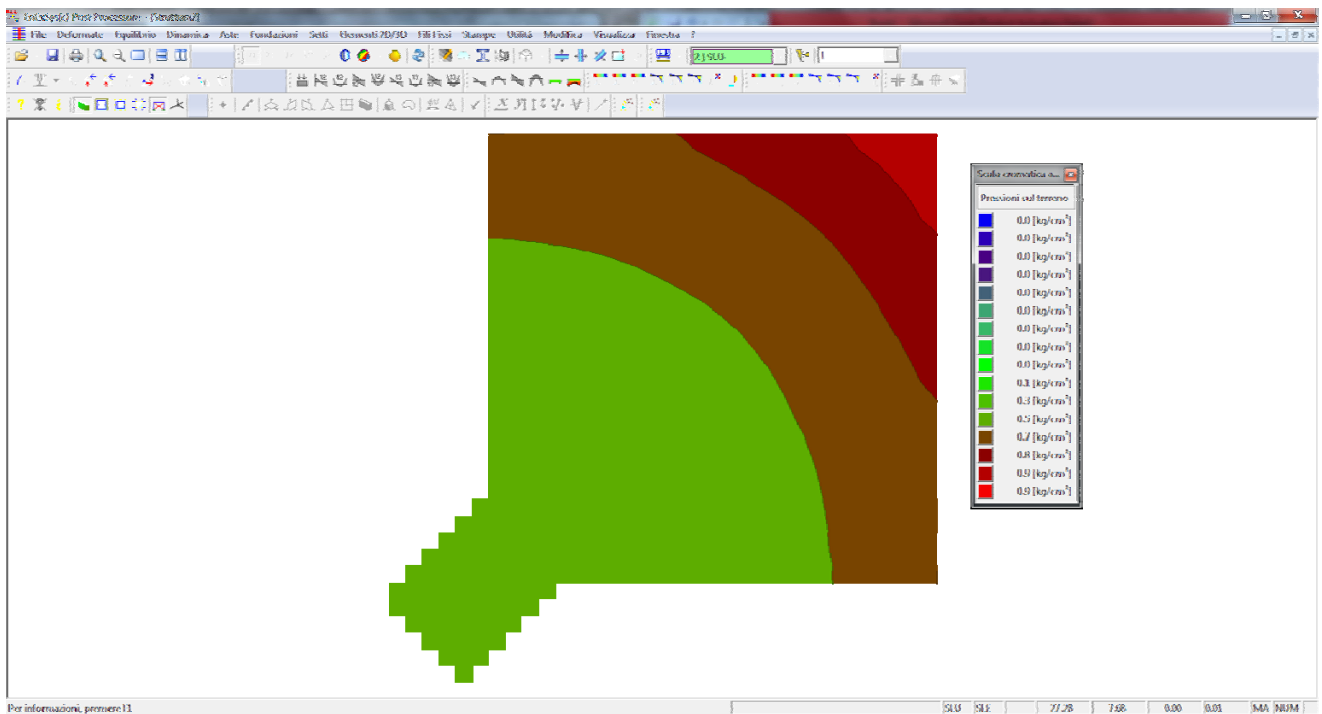
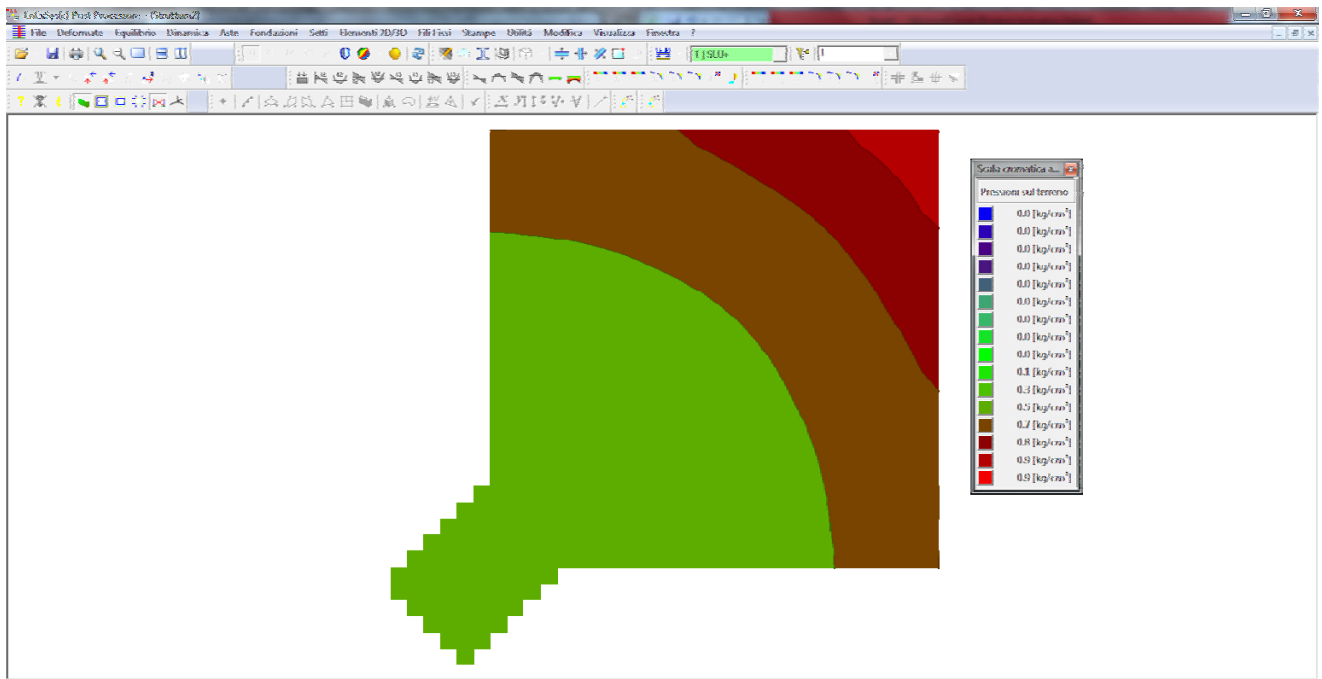
1 1 s= 100 [cm] Mesh isotropa SigmaZ=0 Terreno numero 1 Default

Analisi

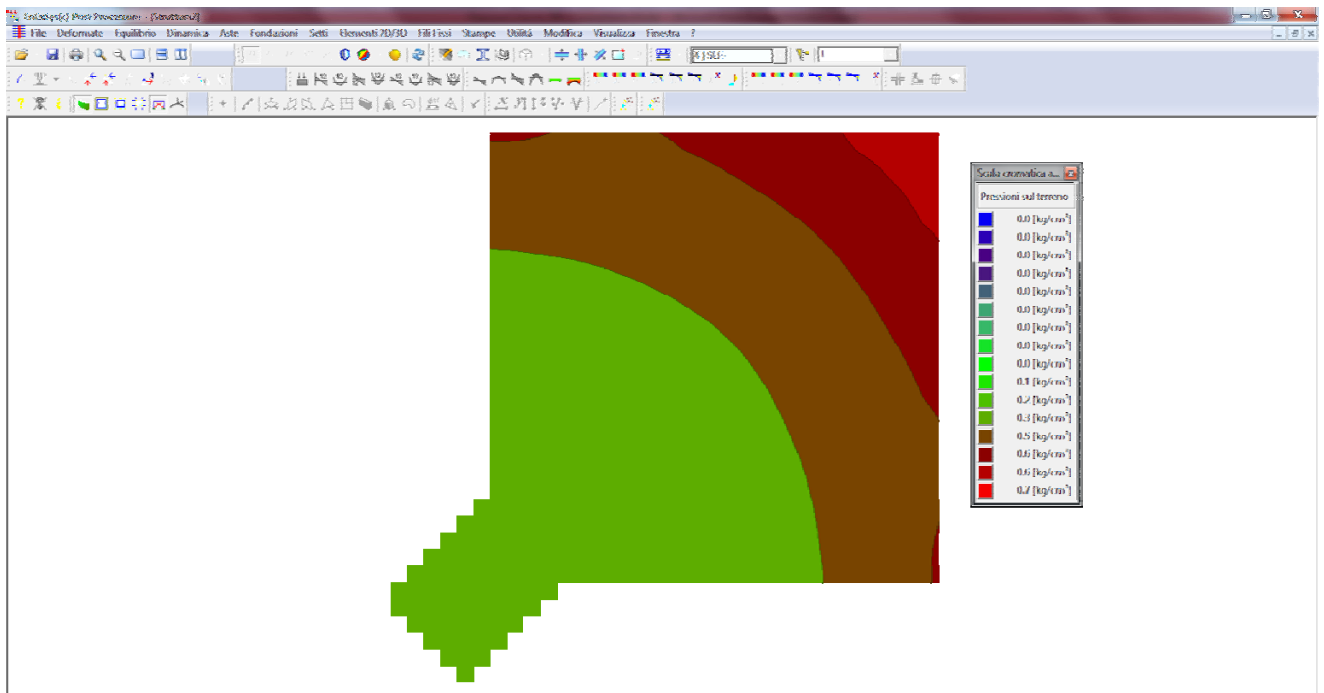
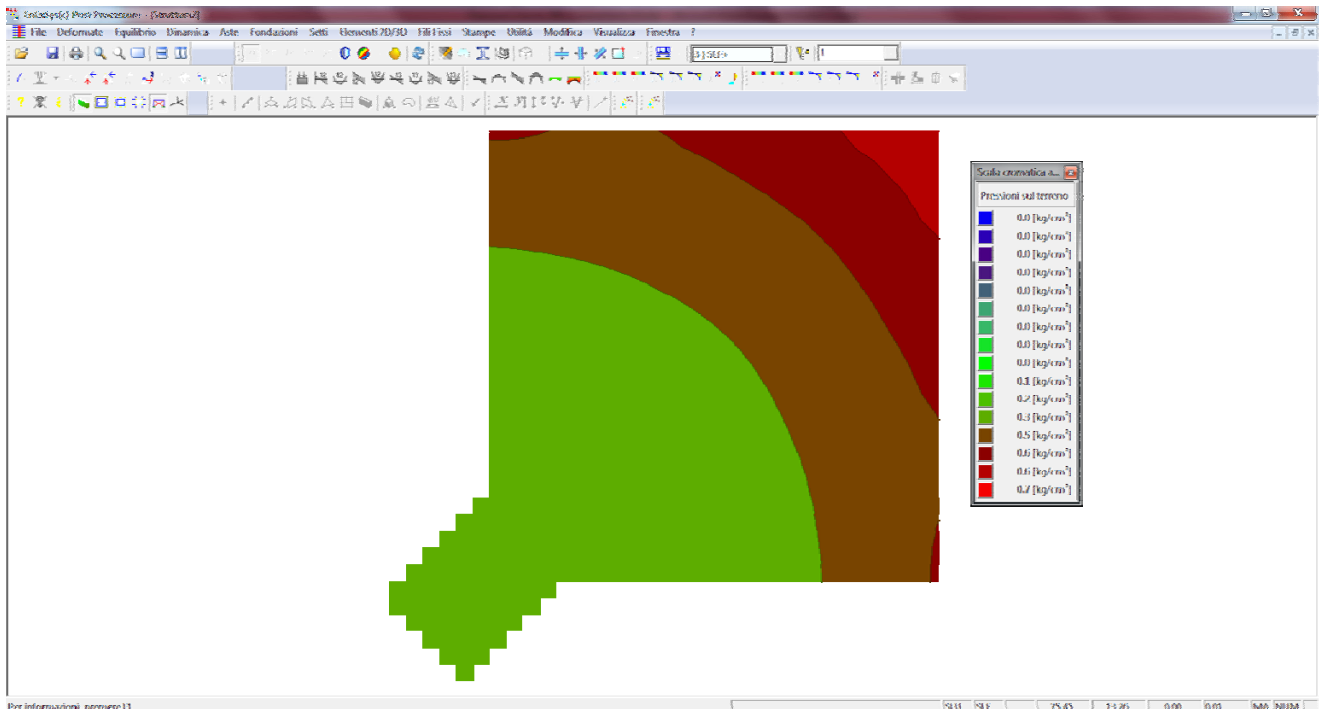
Al fine dell'analisi è stata svolta un'analisi statica in quanto le azioni derivanti dalla sovrastruttura tengono già conto delle azioni dinamiche (sisma e vento).

Analisi fondazioni

SLU

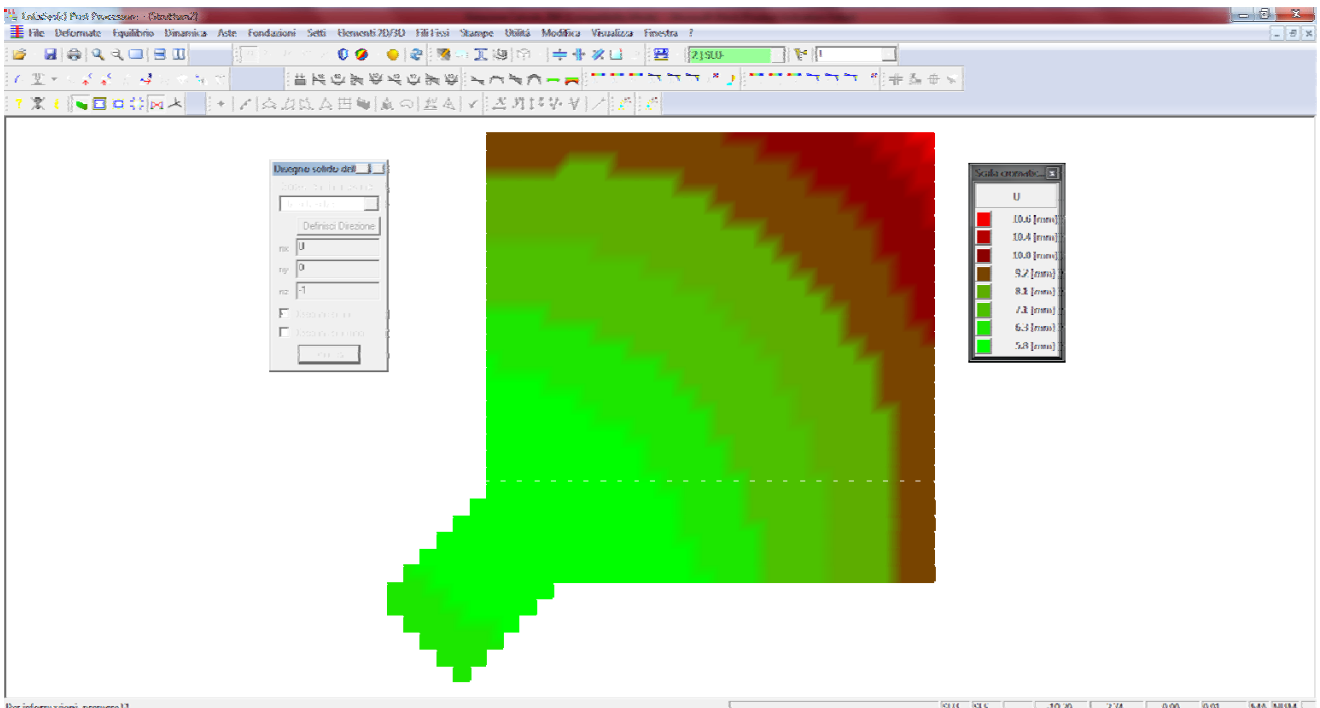
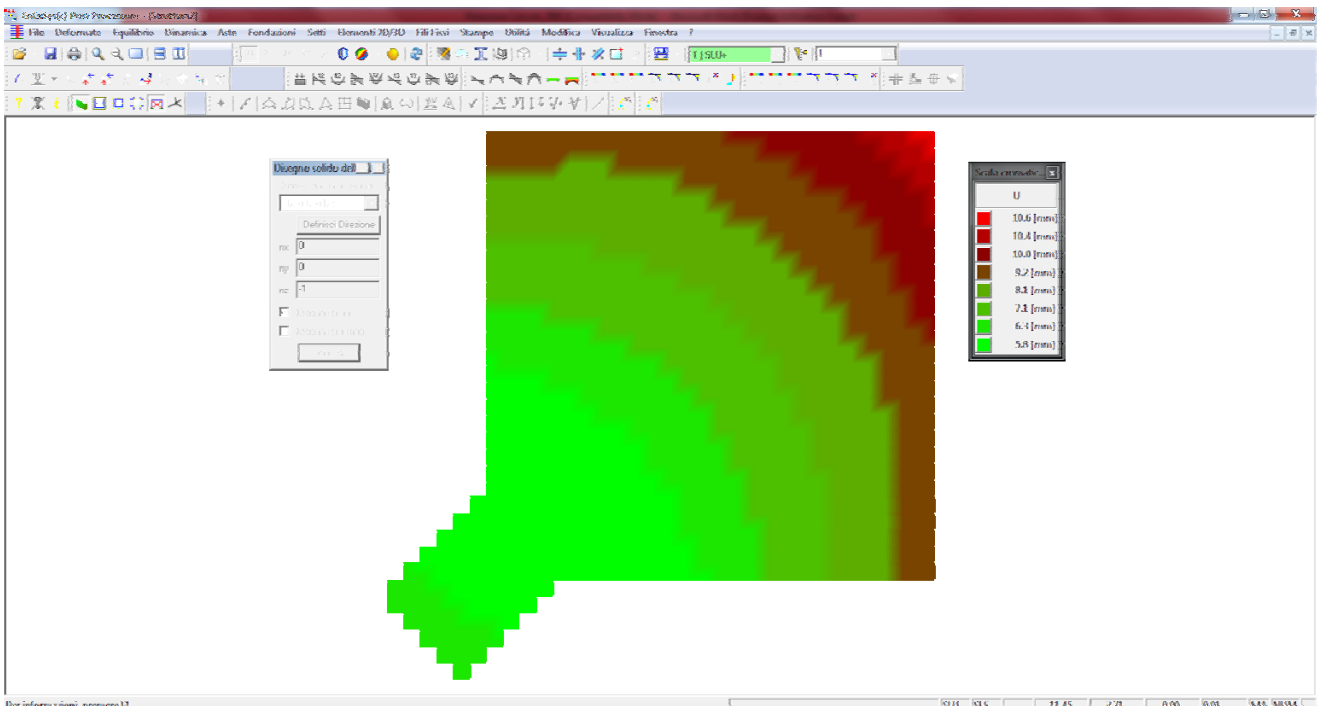


SLE – VAR

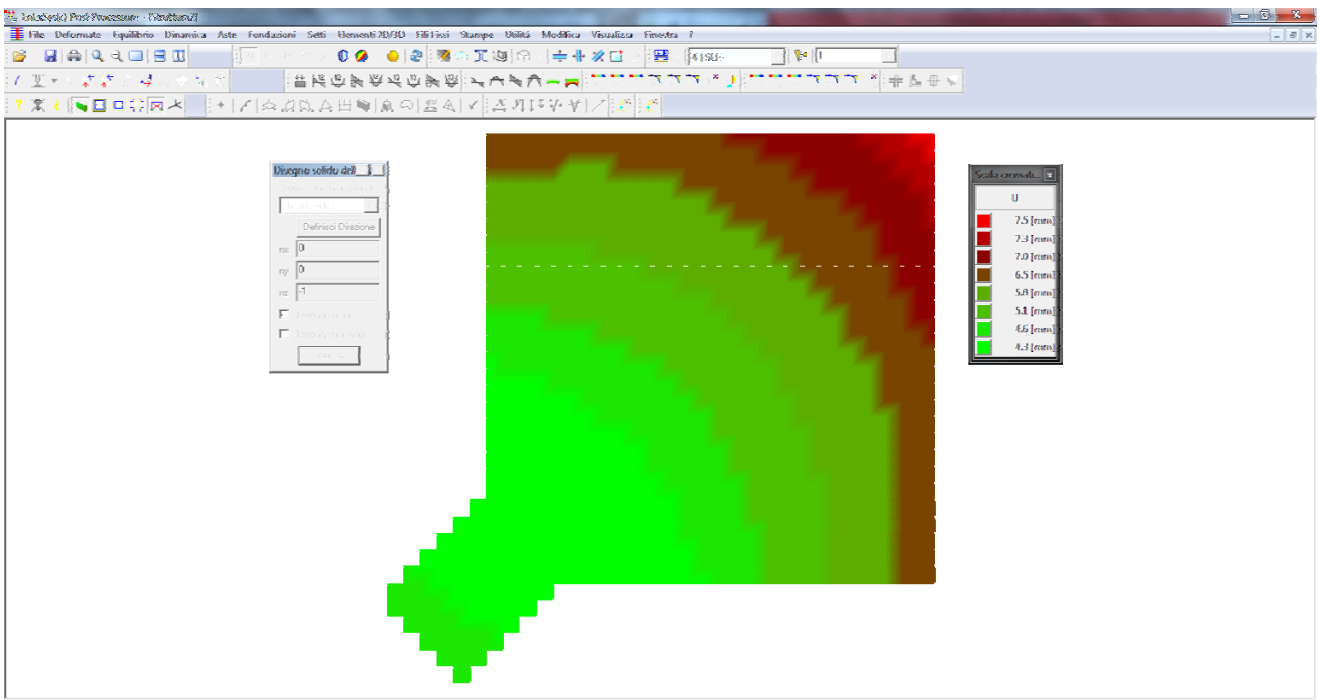
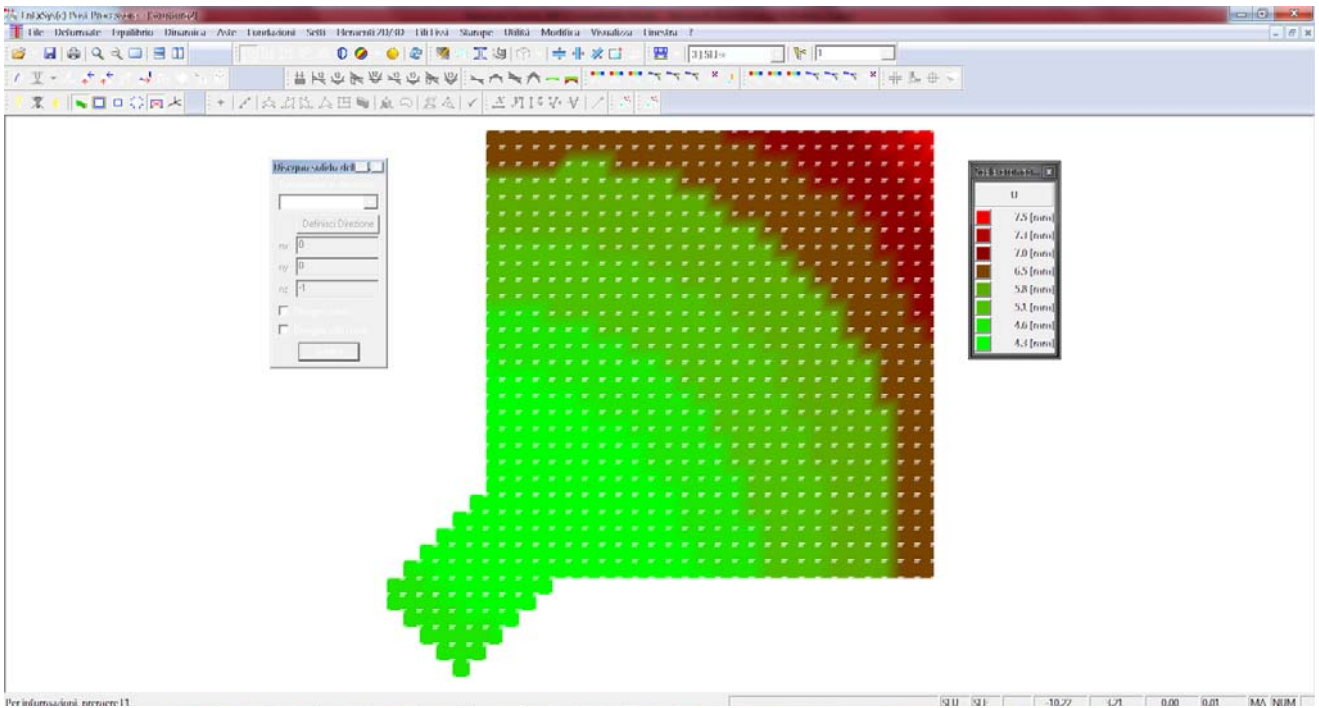


Analisi deformazioni

SLU - VAR



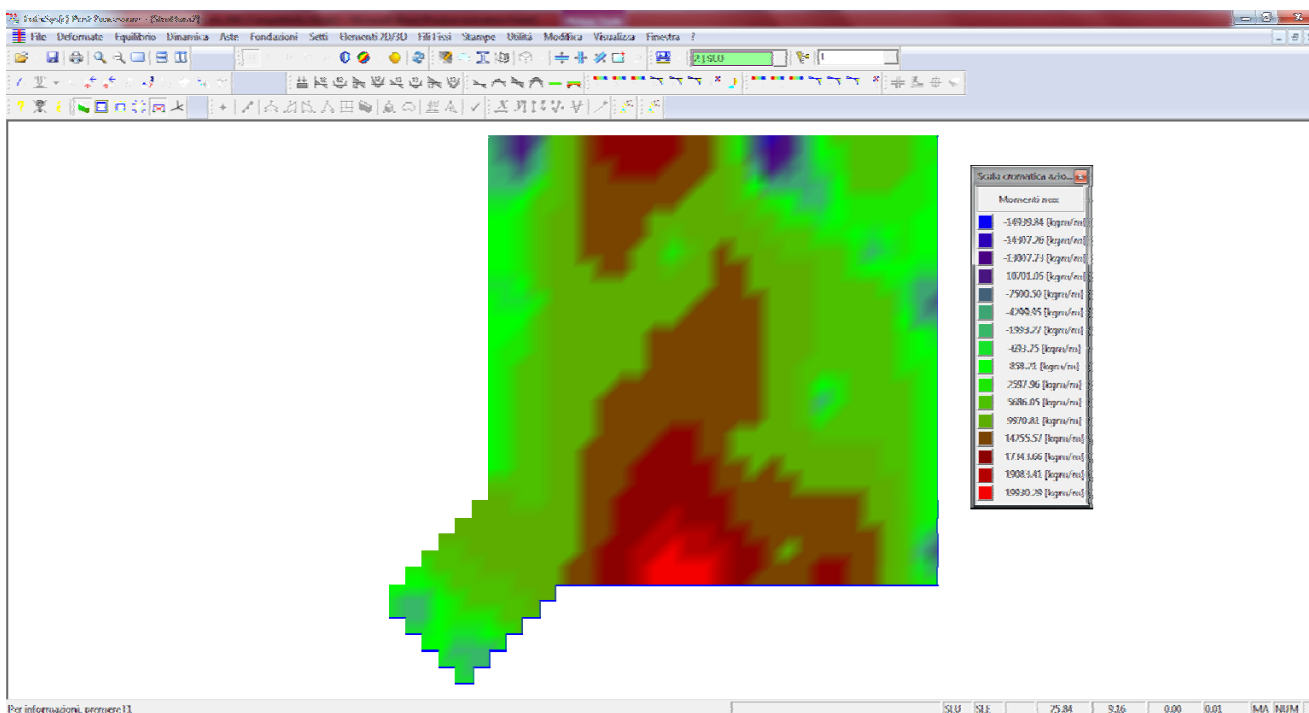
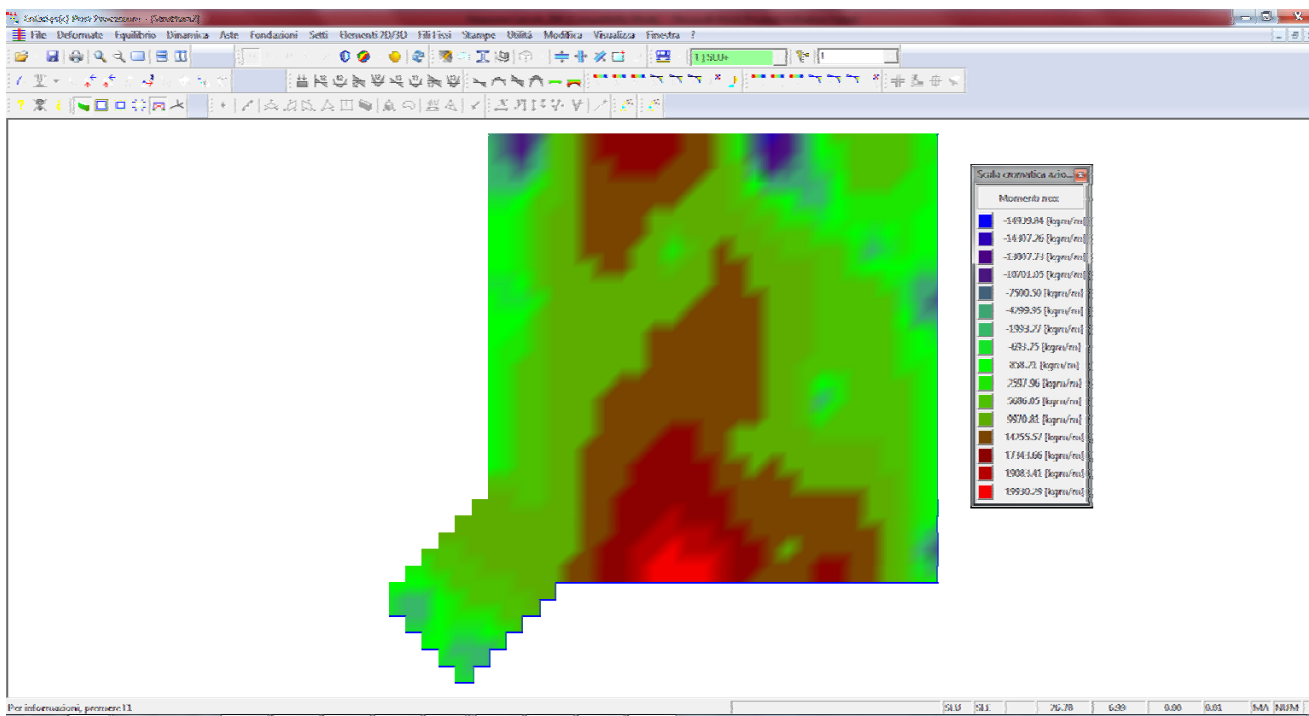
SLE – VAR



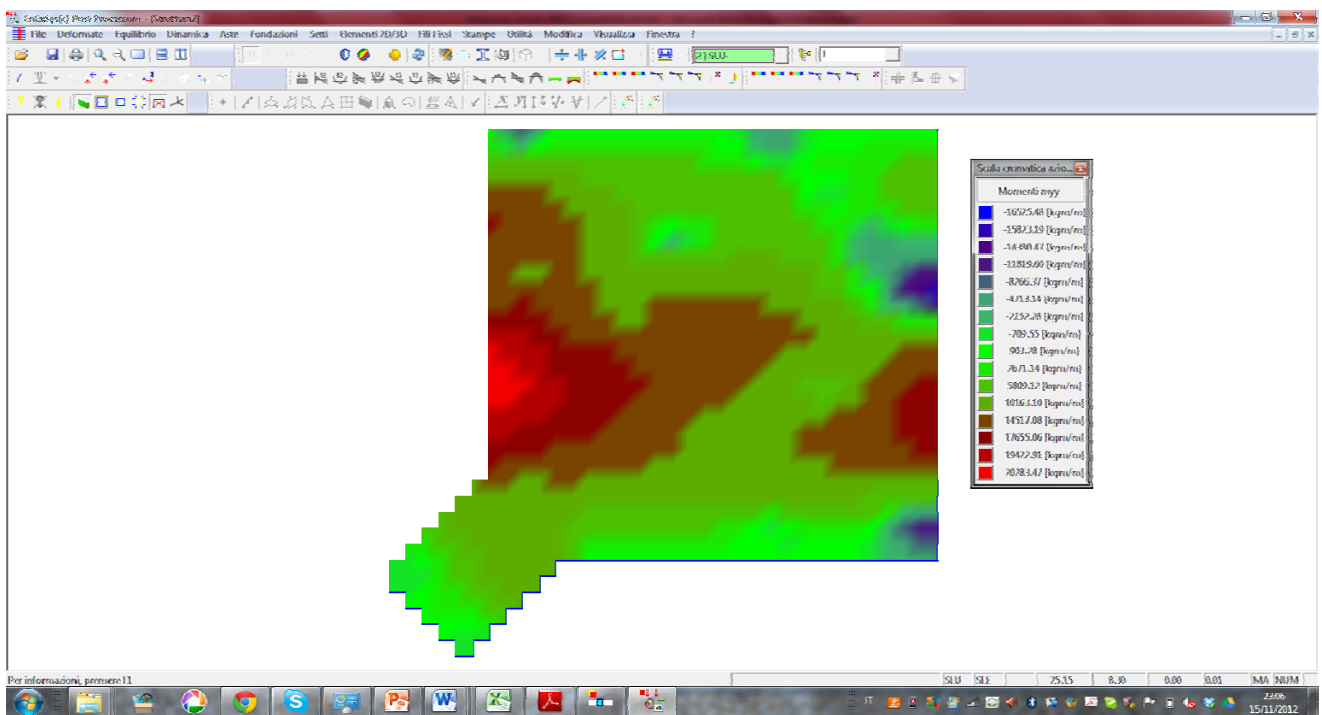
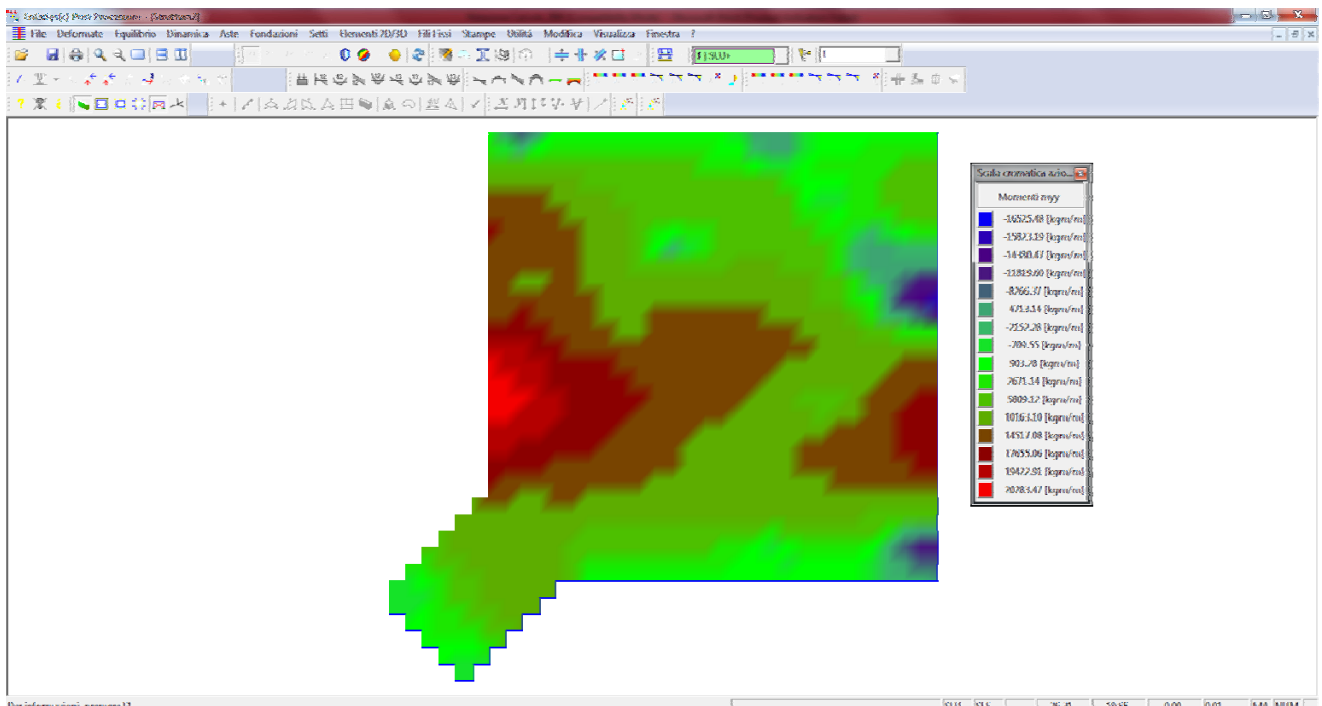
Analisi sollecitazioni

Solaio

Momento X - SLU



Momento Y - SLU



Parte II- Elementi strutturali secondari

Moduli di facciata

Art. 9 PREMESSA

La progettazione strutturale dei moduli di facciata è stato condotto secondo il metodo degli stati limite ed in ottemperanza ai disposti D.M. 14 gennaio 2008 "Norme Tecniche per le Costruzioni".

Le caratteristiche dei materiali, i carichi e i sovraccarichi di riferimento sono descritti nell'ambito della presente relazione di calcolo strutturale.

I calcoli preliminari della struttura sono stati eseguiti mediante l'ausilio di software specifico.

L'analisi di tipo numerico è stata realizzata mediante il programma di calcolo MasterSap, prodotto da Studio Software AMV di Ronchi dei Legionari (GO). È stata utilizzata un'analisi lineare statica nel rispetto delle norme vigenti. Le procedure di verifica adottate seguono il metodo di calcolo agli stati limite ultimo /esercizio, CNR 10011-1997, CNR 10022- 1984, Eurocodice 2, Eurocodice 3, Eurocodice 8.

9.1. Affidabilità dei codici utilizzati

In base a quanto richiesto al par. 10.2. del D.M. 14 gennaio 2008 il produttore e distributore Studio Software AMV s.r.l. espone la seguente relazione riguardante il solutore numerico e, più in generale, la procedura di analisi e dimensionamento MasterSap.

Il motore di calcolo adottato da MasterSap, denominato LiFE-Pack, è un programma ad elementi finiti che permette l'analisi statica e dinamica in ambito lineare e non lineare, con estensioni per il calcolo degli effetti del secondo ordine.

Il solutore lineare usato in analisi statica ed in analisi modale è basato su un classico algoritmo di fattorizzazione multifrontale per matrici sparse che utilizza la tecnica di condensazione supernodale ai fini di velocizzare le operazioni. Prima della fattorizzazione viene eseguito un riordino simmetrico delle righe e delle colonne del sistema lineare al fine di calcolare un percorso di eliminazione ottimale che massimizza la sparsità del fattore.

Il solutore modale è basato sulla formulazione inversa dell'algoritmo di Lanczos noto come Thick Restarted Lanczos ed è particolarmente adatto alla soluzione di problemi di grande e grandissima dimensione ovvero con molti gradi di libertà. L'algoritmo di Lanczos oltre ad essere supportato da una rigorosa teoria matematica, è estremamente efficiente e competitivo e non ha limiti superiori nella dimensione dei problemi, se non quelli delle risorse hardware della macchina utilizzata per il calcolo.

L'analisi con i contributi del secondo ordine viene realizzata aggiornando la matrice di rigidezza elastica del sistema con i contributi della matrice di rigidezza geometrica.

Un'estensione non lineare, che introduce elementi a comportamento multilineare, si avvale di un solutore incrementale che utilizza nella fase iterativa della soluzione il metodo del gradiente coniugato preconditionato.

Grande attenzione è stata riservata agli esempi di validazione del solutore. Gli esempi sono stati tratti dalla letteratura tecnica consolidata e i confronti sono stati realizzati con i risultati teorici e, in molti casi, con quelli prodotti, sugli esempi stessi, da prodotti internazionali di comparabile e riconosciuta validità.

In MasterSap sono presenti moltissime procedure di controllo e filtri di autodiagnostica. In fase di input, su ogni dato, viene eseguito un controllo di compatibilità. Un ulteriore procedura di controllo può essere lanciata dall'utente in modo da individuare tutti gli errori gravi o gli eventuali difetti della modellazione. Analoghi controlli vengono eseguiti da MasterSap in fase di calcolo prima della preparazione dei dati per il solutore. I dati trasferiti al solutore sono facilmente consultabili attraverso la lettura del file di input in formato XML, leggibili in modo immediato dall'utente.

Apposite procedure di controllo sono predisposte per i programmi di dimensionamento per il c.a., acciaio, legno, alluminio, muratura etc.

Tali controlli riguardano l'esito della verifica: vengono segnalati, per via numerica e grafica (vedi esempio a fianco), i casi in contrasto con le comuni tecniche costruttive e gli errori di dimensionamento (che bloccano lo sviluppo delle fasi successive della progettazione, ad esempio il disegno esecutivo). Nei casi previsti dalla norma, ad esempio qualora

contemplato dalle disposizioni sismiche in applicazione, vengono eseguiti i controlli sulla geometria strutturale, che vengono segnalati con la stessa modalità dei difetti di progettazione.

Ulteriori funzioni, a disposizione dell'utente, agevolano il controllo dei dati e dei risultati. E' possibile eseguire una funzione di ricerca su tutte le proprietà (geometriche, fisiche, di carico etc) del modello individuando gli elementi interessati.

Si possono rappresentare e interrogare graficamente, in ogni sezione desiderata, tutti i risultati dell'analisi e del dimensionamento strutturale. Nel caso sismico viene evidenziata la posizione del centro di massa e di rigidezza del sistema.

Per gli edifici è possibile, per ogni piano, a partire dalle fondazioni, conoscere la risultante delle azioni verticali orizzontali. Analoghi risultati sono disponibili per i vincoli esterni.

9.2. Valutazione dei risultati e giudizio motivato sulla loro accettabilità

Il programma di calcolo utilizzato MasterSap è idoneo a riprodurre nel modello matematico il comportamento della struttura e gli elementi finiti disponibili e utilizzati sono rappresentativi della realtà costruttiva. Le funzioni di controllo disponibili, innanzitutto quelle grafiche, consentono di verificare la riproduzione della realtà costruttiva ed accertare la corrispondenza del modello con la geometria strutturale e con le condizioni di carico ipotizzate. In ogni caso sono stati effettuati alcuni controlli dimensionali con gli strumenti software a disposizione dell'utente. Tutte le proprietà di rilevanza strutturale (materiali, sezioni, carichi, sconnessioni, etc.) sono state controllate attraverso le funzioni di indagine specificatamente previste.

Sono state sfruttate le funzioni di autodiagnostica presenti nel software che hanno accertato che non sussistono difetti formali di impostazione.

E' stato accertato che le risultanti delle azioni verticali sono in equilibrio con i carichi applicati.

Sono state controllate le azioni taglianti di piano ed accertata la loro congruenza con quella ricavabile da semplici ed agevoli elaborazioni. Le sollecitazioni prodotte da alcune combinazioni di carico di prova hanno prodotto valori prossimi a quelli ricavabili adottando consolidate formulazioni ricavate della Scienza delle Costruzioni.

In particolare il calcolo è stato condotto contenendo le deformazioni della struttura in relazione al pacchetto di rivestimento scelto e al suo sistema di fissaggio.

Art. 10 PRESTAZIONI DI PROGETTO, CLASSE DELLA STRUTTURA, VITA UTILE E PROCEDURE DI QUALITÀ

Le prestazioni della struttura e le condizioni per la sua sicurezza sono state individuate comunemente dal progettista e dai responsabili del museo. A tal fine è stata posta attenzione al tipo della struttura, al suo uso e alle possibili conseguenze di azioni anche accidentali; particolare rilievo è stato dato alla sicurezza delle persone.

Risulta così definito l'insieme degli stati limite riscontrabili nella vita della struttura ed è stato accertato, in fase di dimensionamento, che essi non siano superati.

Altrettanta cura è stata posta per garantire la durabilità della struttura, con la consapevolezza che tutte le prestazioni attese potranno essere adeguatamente realizzate solo mediante opportune procedure da seguire non solo in fase di progettazione, ma anche di costruzione, manutenzione e gestione dell'opera. Per quanto riguarda la durabilità si sono presi tutti gli accorgimenti utili alla conservazione delle caratteristiche fisiche e dinamiche dei materiali e delle strutture, in considerazione dell'ambiente in cui l'opera dovrà vivere e dei cicli di carico a cui sarà sottoposta. La qualità dei materiali e le dimensioni degli elementi sono coerenti con tali obiettivi.

In fase di costruzione saranno attuate severe procedure di controllo sulla qualità, in particolare per quanto riguarda materiali, componenti, lavorazione, metodi costruttivi.

Saranno seguiti tutti gli inderogabili suggerimenti previsti nelle "Norme Tecniche per le Costruzioni".

Art. 11 CRITERI PER LA MISURA DELLA SICUREZZA

11.1. Metodo di calcolo agli stati limite

In generale ai fini della sicurezza sono stati adottati i criteri contemplati dal metodo semiprobabilistico agli stati limite. In particolare sono stati soddisfatti i requisiti per la sicurezza allo stato limite ultimo, allo stato limite di esercizio, nei confronti di eventuali azioni eccezionali.

Art. 12 SCHEMATIZZAZIONE DELLE AZIONI, CONDIZIONI E COMBINAZIONI DI CARICO

Le azioni sono state schematizzate applicando i carichi previsti dalla norma. In particolare i carichi gravitazionali, derivanti dalle azioni permanenti o variabili, sono applicati in direzione verticale (ovvero – Z nel sistema globale di riferimento del modello). I carichi sono suddivisi in più condizioni elementari di carico in modo da poter generare le combinazioni necessarie.

12.1. Combinazioni di carico

12.1.1 D.M. 14.01.2008 – Norme Tecniche per le Costruzioni

Le combinazioni di carico s.l.u. statiche (in assenza di azioni sismiche) sono ottenute mediante diverse combinazioni dei carichi permanenti ed accidentali in modo da considerare tutte le situazioni più sfavorevoli agenti sulla struttura. I carichi vengono applicati mediante opportuni coefficienti parziali di sicurezza, considerando l'eventualità più gravosa per la sicurezza della struttura.

Le azioni sismiche sono valutate in conformità a quanto stabilito dalle norme e specificato nel paragrafo sulle azioni. Vengono in particolare controllate le deformazioni allo stato limite ultimo, allo stato limite di danno e gli effetti del second'ordine.

In sede di dimensionamento vengono analizzate tutte le combinazioni, anche sismiche, impostate ai fini della verifica s.l.u. Vengono anche processate le specifiche combinazioni di carico introdotte per valutare lo stato limite di esercizio (tensioni, fessurazione, deformabilità).

Oltre all'impostazione spaziale delle situazioni di carico potenzialmente più critiche, in sede di dimensionamento vengono ulteriormente valutate, per le varie travate, tutte le condizioni di lavoro statico derivanti dall'alternanza dei carichi variabili, i cui effetti si sovrappongono a quelli dei pesi propri e dei carichi permanenti. Vengono anche imposte delle sollecitazioni flettenti di sicurezza in campata e risultano controllate le deformazioni in luce degli elementi.

Art. 13 VERIFICHE DI OPERE IN ACCIAIO CON IL METODO DEGLI STATI LIMITE

13.1.1 risultati per travi e pilastri

Le sollecitazioni sono riferite al sistema locale x, y, z:

- numero combinazione di carico;
- ascissa di calcolo (cm);
- in sequenza F_x , F_y , F_z (F), M_x , M_y , M_z (F*m).

Le convenzioni sui segni delle sollecitazioni sono:

- F_x (sforzo normale) è positivo se di trazione;
- F_y (forza tagliante) è positiva se agisce, a sinistra della sezione interessata, nel verso positivo dell'asse locale corrispondente;
- F_z (forza tagliante) è positiva se agisce, a sinistra della sezione interessata, nel verso negativo dell'asse locale corrispondente;
- M_x (momento torcente) è positivo se antiorario intorno a x a sinistra dell'ascissa in esame;

- M_y (momento flettente) è positivo se tende le fibre posteriori, cioè quelle disposte nel verso negativo dell'asse z ;
- M_z (momento flettente) è positivo se tende le fibre inferiori, cioè quelle disposte nel verso negativo dell'asse y .

Il tabulato di uscita riporta inoltre in ordine:

- S_f (F_x), (Tens. (F_x) per il legno): tensione derivante solo da sforzo normale;
- S_f (M), (Tens. (M) per il legno): tensione derivante solo dagli effetti flettenti di M_y e M_z ; viene riportato il valore massimo riscontrato fra tutti i punti soggetti a indagine;
- tensione da torsione, derivante da M_x , valore massimo riscontrato;
- tensione di taglio, derivante da F_y e F_z , valore massimo riscontrato;
- S_f ideale: tensione ideale massima nel caso di acciaio e alluminio. Nel caso del legno, invece, viene riportata una "tensione (F_x , M)" derivante dall'interazione fra F_x e M , in cui si somma il contributo tensionale dovuto allo sforzo normale con quello derivante dal momento flettente, la cui entità viene però riparametrizzata tramite il rapporto fra le tensioni ammissibili a sforzo normale e momento flettente. In questo modo tens (F_x , M) viene confrontata, per la sua accettabilità, con la tensione massima ammessa a sforzo normale;
- locazione, ovvero il punto della sezione in cui si verifica il massimo della tensione ideale;
- Nota: compare un avviso qualora la tensione ideale o "tens (F_x , M)" superi il valore massimo ammissibile, che dipende anche dal relativo coefficiente di incremento connesso alle combinazioni di carico.

Alla fine del tabulato delle verifiche di resistenza, se attivata l'opzione sulla combinazione dei carichi, la procedura propone uno specchietto che riepiloga nell'ordine:

- numero della combinazione di carico che dà luogo al momento massimo: tale sollecitazione si può infatti verificare per effetto di una combinazione di carico spaziale di MasterSap (in questo caso viene riportato il relativo numero o simbolo identificativo) o a causa della combinazione dei carichi permanenti e accidentali (contrassegnata in stampa dal simbolo --);
- x_{Mmax} : ascissa dell'asta in cui si verifica il momento massimo positivo;
- M_{max} : valore del momento massimo positivo;
- x_{fmax} : ascissa in cui si verifica la freccia massima in campata;
- F_{max} : valore della freccia massima in campata;
- f_{max}/l : rapporto fra freccia massima e luce dell'asta.

La verifica di stabilità viene effettuata per le sole combinazioni di carico che presentano, in almeno un'ascissa, condizioni di lavoro a pressoflessione. Il prospetto riepilogativo della verifica a stabilità riporta le informazioni relative all'asta iniziale e finale coinvolte, e inoltre:

- numero combinazione di carico;
- valore dello sforzo normale; (compressione più elevata trovata in tutte le ascisse soggette a verifica);
- valore del momento flettente M_y equivalente;
- valore del momento flettente M_z equivalente;
- snellezza ω (che influisce sullo sforzo normale), solo per acciaio e alluminio;
- snellezza nel piano locale "yx" (che influisce su M_z);
- snellezza nel piano locale "zx" (che influisce su M_y);
- ω ; ω_1 (solo per acciaio e alluminio);
- tensione nell'acciaio o alluminio; nel caso del legno viene riportata un valore di tensione (F_x , M) calcolato nei modi già espressi per la verifica di resistenza;
- Nota, eventuale, qualora le tensioni superino i limiti ammessi, oppure quando la snellezza supera il valore 250 (200 per il legno e alluminio).

Art. 14 VERIFICHE DI OPERE IN ACCIAIO CON IL METODO DELL'EUROCODICE 3

14.1.I risultati per travi e pilastri

Il tabulato riporta:

- numero combinazione di carico;
- ascissa di calcolo (cm);
- in sequenza F_x , F_y , F_z (F), M_x , M_y , M_z (F*m).

Le convenzioni sui segni delle sollecitazioni sono:

- F_x (sforzo normale) è positivo se di trazione;
- F_y (forza tagliante) è positiva se agisce, a sinistra della sezione interessata, nel verso positivo dell'asse locale corrispondente;
- F_z (forza tagliante) è positiva se agisce, a sinistra della sezione interessata, nel verso negativo dell'asse locale corrispondente;
- M_x (momento torcente) è positivo se antiorario intorno a x a sinistra dell'ascissa in esame;
- M_y (momento flettente) è positivo se tende le fibre posteriori, cioè quelle disposte nel verso negativo dell'asse z;
- M_z (momento flettente) è positivo se tende le fibre inferiori, cioè quelle disposte nel verso negativo dell'asse y.

Vengono poi riportate:

- classe: rappresenta la classe della sezione; qualora i singoli componenti della sezione (ad esempio ala e anima) abbiano classi diverse viene presa quella più alta; non viene riportata in caso di trazione o taglio puro.

Il potenziale svergolamento viene indagato solo per sezioni a I. Viene riportato il valore di χ_{LT} , che determina il momento resistente di progetto. La stabilità euleriana comporta la determinazione di tre coefficienti χ_{min} , k_y , k_z . Il tabulato propone:

- numero combinazione di carico;
- valore dello sforzo normale F_x (compressione più elevata trovata);
- momento flettente M_y più elevato riscontrato in tutte le ascisse;
- momento flettente M_z più elevato riscontrato in tutte le ascisse;
- classe: rappresenta la classe della sezione;
- χ_{minimo} : rappresenta il minimo fra i coefficienti di riduzione del modo di instabilità intorno agli assi coinvolti nella verifica.

Art. 15 INDAGINI GEOLOGICHE

Nell'ambito della progettazione definitiva, si fa riferimento alle relazioni specialistiche redatta dalla Società CITIEMME S.r.l. e alla relazione geotecnica integrativa redatta dai progettisti strutturali. Per i risultati si rimanda ai suddetti documenti, allegati al progetto.

Art. 16 DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

16.1. Moduli di facciata.

Gli elementi aggettanti lungo le facciate del complesso saranno caratterizzati da una struttura portante di sostegno in acciaio, ancorata ai solai per mezzo di mensole, composta da montanti e traversi in profili commerciali aventi spessori diversi e profili tipo scatolare con giunzioni bullonate e saldature.

- Mensole: sezione rettangolare 120x60x4.

- Controventi: sezione quadrata 50x50x3.
- Montanti: sezione quadrata 50x50x3; sezione rettangolare 120x60x4.
- Traversi: sezione quadrata 50x50x3,2

Acciaio impiegato tipo S275 J0 conforme alla norma europea UNI EN 10025; per il controllo delle proprietà meccaniche del materiale le norme di riferimento sono le seguenti: UNI EN ISO 377:1999, UNI 522:1986, EN 10002-1:2004, UNI EN 10045-1:1992.

Art. 17 TIPO E CARATTERISTICHE DEI MATERIALI STRUTTURALI

17.1. Acciaio per carpenteria metallica

Proprietà dei materiali per la fase di analisi strutturale

Modulo Elastico: 2.100.000 kg/cm² (206.010 N/mm²)

Coefficiente di Poisson: 0.3

Caratteristiche minime dei materiali

	Fe360B S235	Fe 430B S275	Fe 510B S355
tensione di rottura	360 N/mm ² 3670 kg/cm ²	430 N/mm ² 4383 Kg/cm ²	510 N/mm ² 5200 Kg/cm ²
tensione di snervamento	235 N/mm ² 2396 kg/cm ²	275 N/mm ² 2803 Kg/cm ²	355 N/mm ² 3618 Kg/cm ²
tensione ammissibile per elementi di spessore < 40mm	160 N/mm ² 1630 kg/cm ²	190 N/mm ² 1937 kg/cm ²	240 N/mm ² 2445 kg/cm ²
tensione ammissibile per elementi di spessore > 40mm	140 N/mm ² 1427 kg/cm ²	170 N/mm ² 1733 kg/cm ²	210 N/mm ² 2140 kg/cm ²
tensione ammissibile per elementi di spessore < 40mm soggetti a ad azioni inerziali	180 N/mm ² 1835 kg/cm ²	214 N/mm ² 2181 kg/cm ²	270 N/mm ² 2752 kg/cm ²
tensione ammissibile per elementi di spessore > 40mm soggetti ad azioni inerziali	157 N/mm ² 1605 kg/cm ²	191 N/mm ² 1950 kg/cm ²	236 N/mm ² 2408 kg/cm ²

	C40	42CrMo4	39NiCrMo3
tensione di rottura	630 N/mm ² 6422 Kg/cm ²	930 N/mm ² 9480 Kg/cm ²	930 N/mm ² 9480 Kg/cm ²
tensione di snervamento	400 N/mm ² 4077 Kg/cm ²	735 N/mm ² 7492 Kg/cm ²	735 N/mm ² 7492 Kg/cm ²
tensione ammissibile	260 N/mm ² 2650 kg/cm ²	490 N/mm ² 4995 kg/cm ²	490 N/mm ² 4995 kg/cm ²
tensione ammissibile per elementi di spessore > 40mm	230 N/mm ² 2345 kg/cm ²	420 N/mm ² 4281 kg/cm ²	450 N/mm ² 4587 kg/cm ²

17.2. Bulloneria

Nelle unioni con bulloni si assumono le seguenti resistenze di calcolo:

STATO DI TENSIONE					
CLASSE VITE	f_t (N/mm ²)	f_y (N/mm ²)	$f_{k,N}$ (N/mm ²)	$f_{d,N}$ (N/mm ²)	$f_{d,V}$ (N/mm ²)
4.6	400	240	240	240	170
5.6	500	300	300	300	212
6.8	600	480	360	360	255
8.8	800	640	560	560	396
10.9	1000	900	700	700	495

legenda:

$f_{k,n}$ è assunto pari al minore dei due valori $f_{k,n} = 0.7 f_t$ ($f_{k,n} = 0.6 f_t$ per viti di classe 6.8)

$f_{k,n} = f_y$ essendo f_t ed f_y le tensioni di rottura e di snervamento

$f_{d,n} = f_{k,n}$ = resistenza di calcolo a trazione

$f_{d,v} = f_{k,n} / \sqrt{2}$ = resistenza di calcolo a taglio

17.3. Saldature

Su tutte le saldature è stato eseguito un controllo visivo e dimensionale. Le saldature più importanti (ad esempio le saldature delle giunzioni flangiate) sono state controllate a mezzo di particelle magnetiche e/o ultrasuoni.

Il filo di saldatura utilizzato è di tipo IT-SG3 (Saldature ad alta resistenza, fino a 600N/mm²), ed ha le seguenti caratteristiche:

Caratteristiche meccaniche: R=590N/mm²; S=420N/mm²; KV (20°C) = 50J

Composizione chimica media: C = 0.08%; Mn =1.4%; Si = 0.8%; P = 0.02%; S = 0.02%.

I saldatori utilizzati per la costruzione delle strutture sono certificati secondo la UNI EN 287/1.

Art. 18 MODULO DI FACCIATA TIPO 1A - DATI DI PROGETTO

Nome dell'archivio di lavoro

Intestazione del lavoro

Tipo di struttura

Tipo di analisi

Tipo di soluzione

Unita' di misura delle forze

Unita' di misura delle lunghezze

Normativa

Moduli facciata

Moduli di facciata

Nello Spazio

Statica sismica equivalente

Lineare

kg

cm

NTC/2008

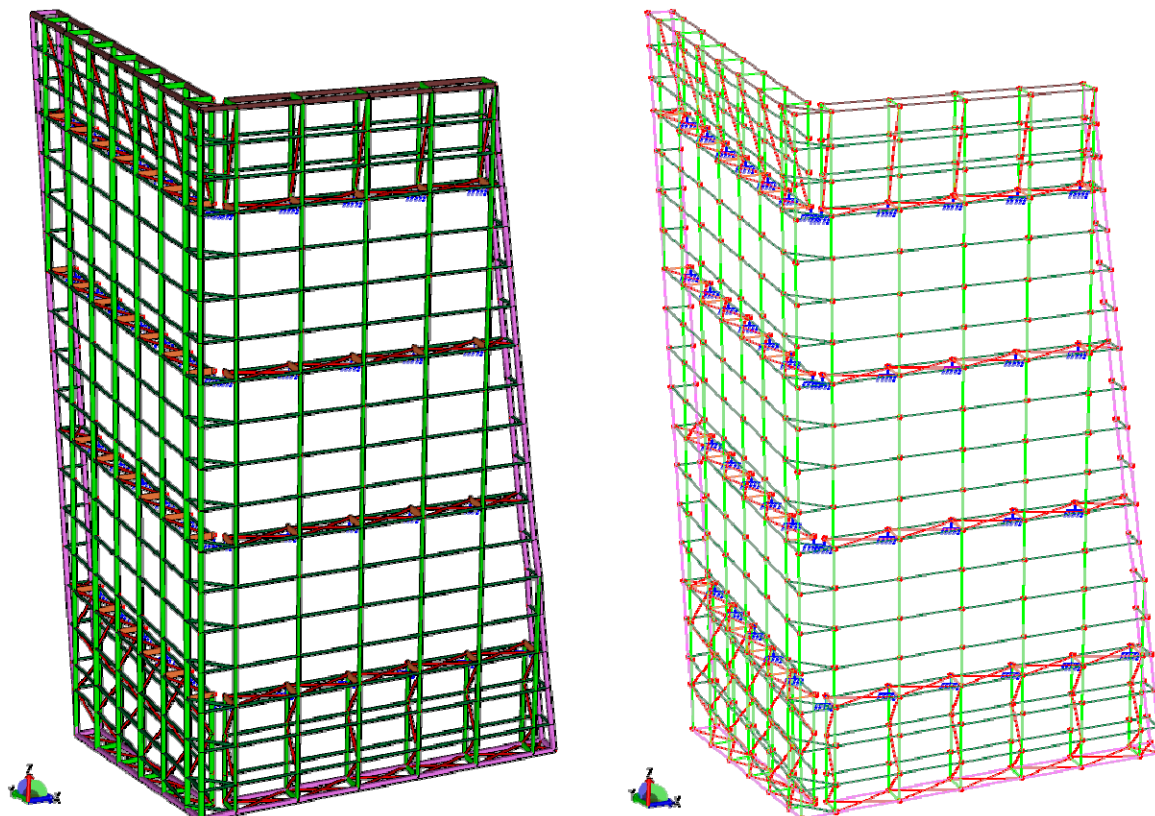


Figure 3A e 1B – Modello di calcolo – Schema solido ed unifilare

Normativa

Vita nominale costruzione	50 anni
Classe d'uso costruzione	II
Vita di riferimento	50 anni
Spettro di risposta	Stato limite ultimo
Probabilità di superamento periodo di riferimento	10
Tempo di ritorno del sisma	475 anni
Località	Torino - (TO)
ag/g	0.057
F0	2.76
Tc	0.27
Categoria del suolo	B
Fattore topografico	1

Dati spettro

Eccentricita' accidentale	0%
Periodo proprio T1	0.0000 [C1 = 0.05 H = 0]
λ	1
Fattore q di struttura	qor = 3 [q0X = 3 q0Y = 3 Kr = 1]
Duttilita'	Bassa Duttilita'
Sd (T1)	0.000 g
Coef.f.globale accelerazione sismica	0.000

Riepilogo delle sezioni utilizzate nel modello strutturale

SEZIONE RETTANGOLARE CAVA

Codice	B	H	s	t
3	6.000	12.000	0.400	0.400
4	12.000	6.000	0.400	0.400
5	5.000	5.000	0.320	0.320
7	10.000	10.000	0.300	0.300
8	6.000	15.000	0.400	0.400

Carichi per elementi trave

Carico distribuito con riferimento globale X

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Vento pressione lungo x	3	Condizione 3	Variabile: Vento	0.009570	0.000	0.009570	0.000	0.0000	0.0000
Vento depressione lungo x	3	Condizione 3	Variabile: Vento	-0.005740	0.000	-0.005740	0.000	0.0000	0.0000

Carico distribuito con riferimento globale Y

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Vento pressione lungo y	6	Condizione 3	Variabile: Vento	0.009570	0.000	0.009570	0.000	0.0000	0.0000
Vento depressione lungo y	6	Condizione 3	Variabile: Vento	-0.005740	0.000	-0.005740	0.000	0.0000	0.0000

Carico distribuito con riferimento globale Z

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Neve Zona I Alpina	1	Condizione 1	Variabile: Neve	-0.012200	0.000	-0.012200	0.000	0.0000	0.0000
Vento pressione lungo z	7	Condizione 3	Variabile: Vento	-0.005740	0.000	-0.005740	0.000	0.0000	0.0000
Vento depressione lungo z	8	Condizione 3	Variabile: Vento	0.005740	0.000	0.005740	0.000	0.0000	0.0000

Carico distribuito con riferimento locale z

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Spinta su mancorrente parete Y	12	Condizione 4	Variabile: Uffici	-1.500000	0.000	-1.500000	0.000	0.0000	0.0000

Spinta su mancorrente parete X	13	Condizione 4	Variabile: Uffici	1.500000	0.000	1.500000	0.000	0.0000	0.0000
--------------------------------	----	--------------	-------------------	----------	-------	----------	-------	--------	--------

Carico termico ty

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Temp. lato superiore	Temp. lato inferiore
Gradiente temperatura	11	Condizione 5	Variabile: Aree di acquisto e congresso	25.000000	0.000

Carico distribuito con riferimento globale Z, agente sulla lunghezza reale

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist.iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Peso facciata	2	Condizione 2	Permanente: Permanente portato	-0.003500	0.000	-0.003500	0.000	1.0000	1.0000
Sovraccarico per manutenzioni	9	Condizione 4	Variabile: Uffici	-0.010000	0.000	-0.010000	0.000	0.0000	0.0000
Permanente grigliati di piano	10	Condizione 2	Permanente: Permanente portato	-0.003500	0.000	-0.003500	0.000	1.0000	1.0000

Lista materiali utilizzati

Codice	Descrizione	Mod. elast.	Coef. Poisson	Peso unit.	Dil. term.	Aliq. inerz.	Rigid. taglio	Rigid. fless.
1	Acciaio	+2.10e+006	0.300	0.00785	+1.20e-005	1.000	1.000	1.000

Gruppi della struttura**Elemento finito: trave**

Numero gruppo	Descrizione gruppo
1	Montanti
2	Mensole
3	Correnti
4	Cornici
5	Correnti sommita
6	controventi

Elemento finito: vincolo

Numero gruppo	Descrizione gruppo
1	ancoraggio facciata

Combinazioni di carico**NORMATIVA: NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI - D.M. 14/01/2008 (STATICO E SISMICO)****COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO**

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
1	Statica	Azione sismica: Sisma assente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.300
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.300
			Variabile: Uffici	Condizione 4	1.500
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	1.500
			Variabile: Neve	Condizione 1	1.500

			Variabile: Vento	Condizione 3	1.500
2	Sisma 100%+X 30%+Y	Azione sismica: +EX+03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
3	Sisma 100%+X 30%-Y	Azione sismica: +EX-03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
4	Sisma 100%-X 30%+Y	Azione sismica: -EX+03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
5	Sisma 100%-X 30%-Y	Azione sismica: -EX-03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
6	Sisma 30%+X 100%+Y	Azione sismica: +03EX+EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
7	Sisma 30%+X 100%-Y	Azione sismica: +03EX-EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
8	Sisma 30%-X 100%+Y	Azione sismica: -03EX+EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
9	Sisma 30%-X 100%-Y	Azione sismica: -03EX-EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
10	Sisma 100%+X 30%+Y	Azione sismica: +EX+03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000

			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
11	Sisma 100%+X 30%-Y	Azione sismica: +EX-03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
12	Sisma 100%-X 30%+Y	Azione sismica: -EX+03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
13	Sisma 100%-X 30%-Y	Azione sismica: -EX-03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
14	Sisma 30%+X 100%+Y	Azione sismica: +03EX+EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
15	Sisma 30%+X 100%-Y	Azione sismica: +03EX-EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
16	Sisma 30%-X 100%+Y	Azione sismica: -03EX+EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
17	Sisma 30%-X 100%-Y	Azione sismica: -03EX-EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE D'ESERCIZIO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
18	Rara	Tipologia: Rara	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	1.000
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	1.000
			Variabile: Neve	Condizione 1	1.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	1.000
19	Frequente	Tipologia: Frequente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000

			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.500
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.700
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.200
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.200
20	Quasi permanente	Tipologia: Quasi permanente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI DANNO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
21	Sisma 100%+X 30%+Y	Azione sismica: +EX+03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
22	Sisma 100%+X 30%-Y	Azione sismica: +EX-03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
23	Sisma 100%-X 30%+Y	Azione sismica: -EX+03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
24	Sisma 100%-X 30%-Y	Azione sismica: -EX-03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
25	Sisma 30%+X 100%+Y	Azione sismica: +03EX+EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
26	Sisma 30%+X 100%-Y	Azione sismica: +03EX-EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
27	Sisma 30%-X 100%+Y	Azione sismica: -03EX+EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600

			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
28	Sisma 30%-X 100%-Y	Azione sismica: -03EX-EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
29	Sisma 100%+X 30%+Y	Azione sismica: +EX+03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
30	Sisma 100%+X 30%-Y	Azione sismica: +EX-03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
31	Sisma 100%-X 30%+Y	Azione sismica: -EX+03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
32	Sisma 100%-X 30%-Y	Azione sismica: -EX-03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
33	Sisma 30%+X 100%+Y	Azione sismica: +03EX+EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
34	Sisma 30%+X 100%-Y	Azione sismica: +03EX-EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
35	Sisma 30%-X 100%+Y	Azione sismica: -03EX+EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
36	Sisma 30%-X 100%-Y	Azione sismica: -03EX-EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600

			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000

1° IPOTESI – SOLLECITAZIONE DEL VENTO IN PRESSIONE LUNGO X E Y

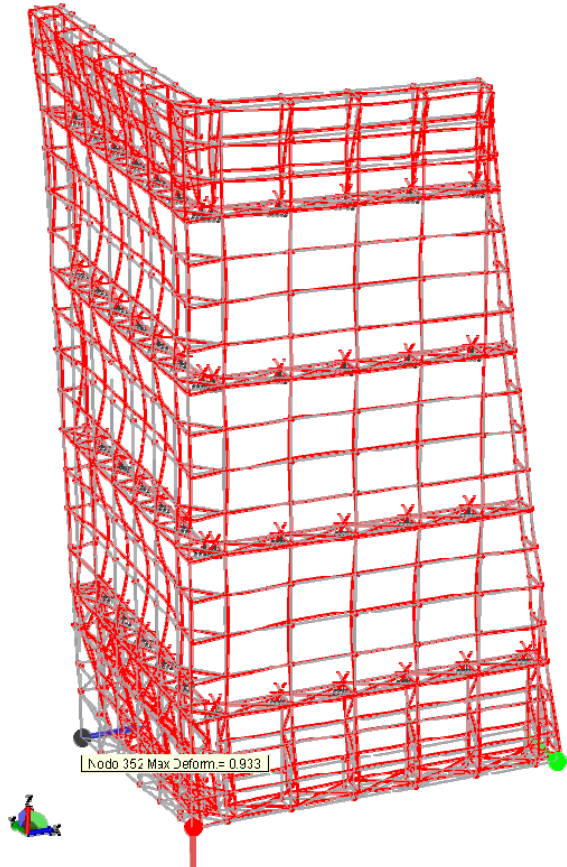


Figura 4 – Deformata allo S.L.U.

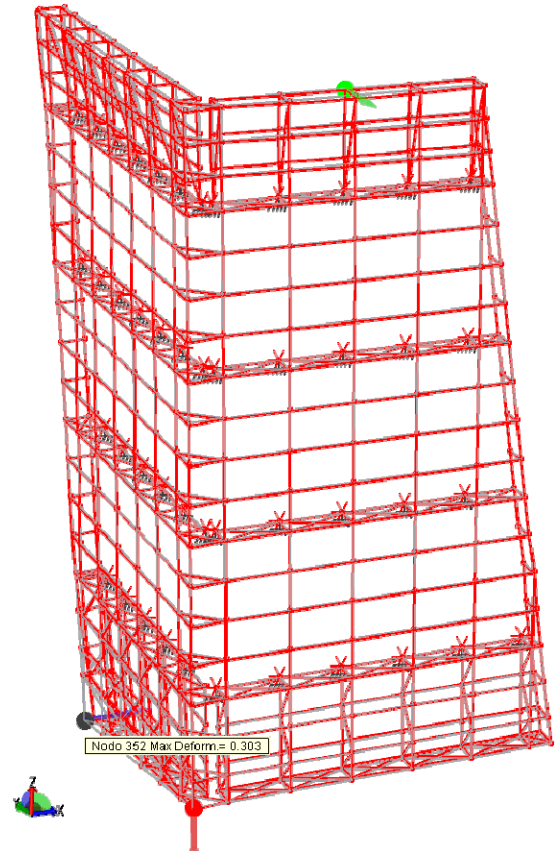


Figura 5 – Deformata allo S.L.E.- comb. q. permanente

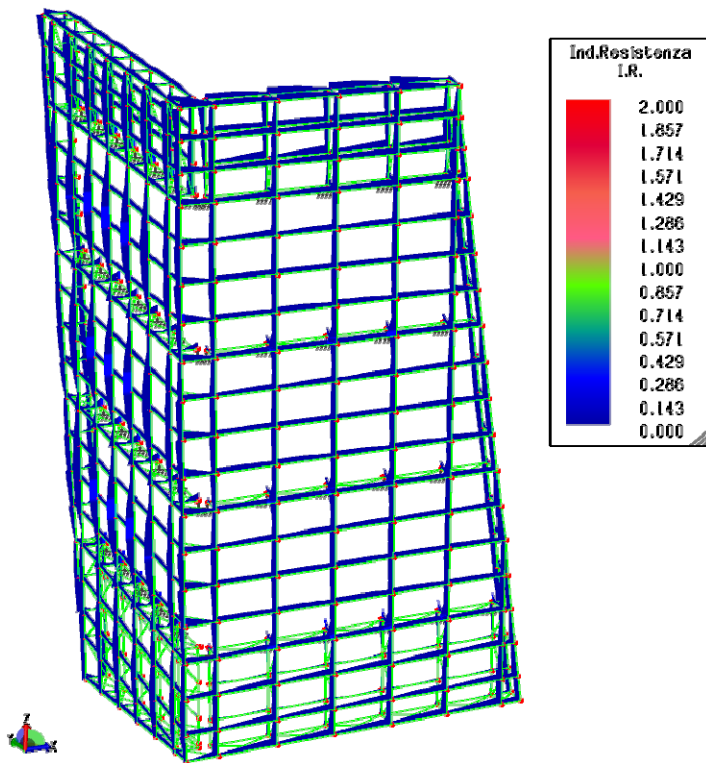


Figura 6 – Indici di resistenza<

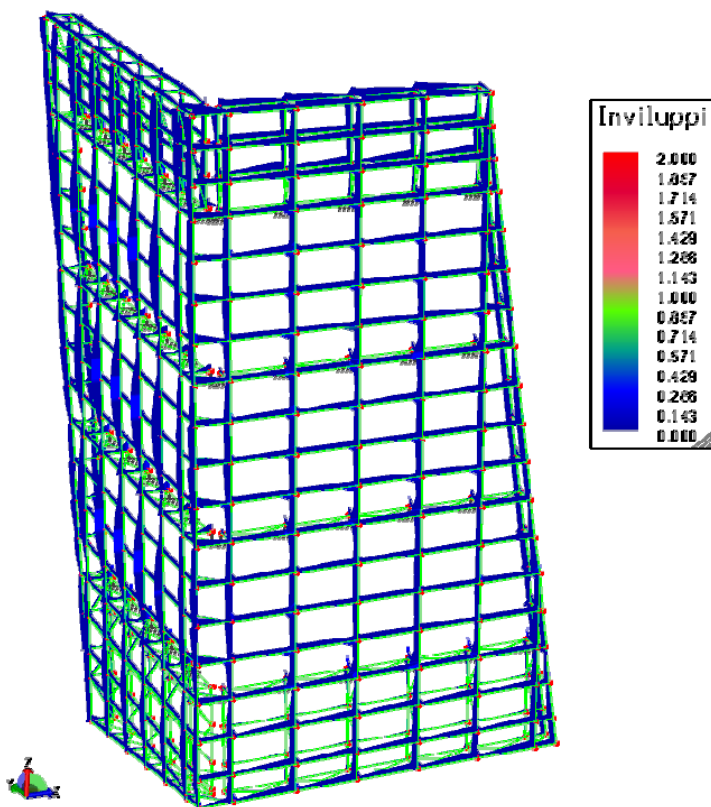


Figura 7 – Inviluppi

2° IPOTESI – SOLLECITAZIONE DEL VENTO IN PRESSIONE LUNGO X E DEPRESSIONE LUNGO Y

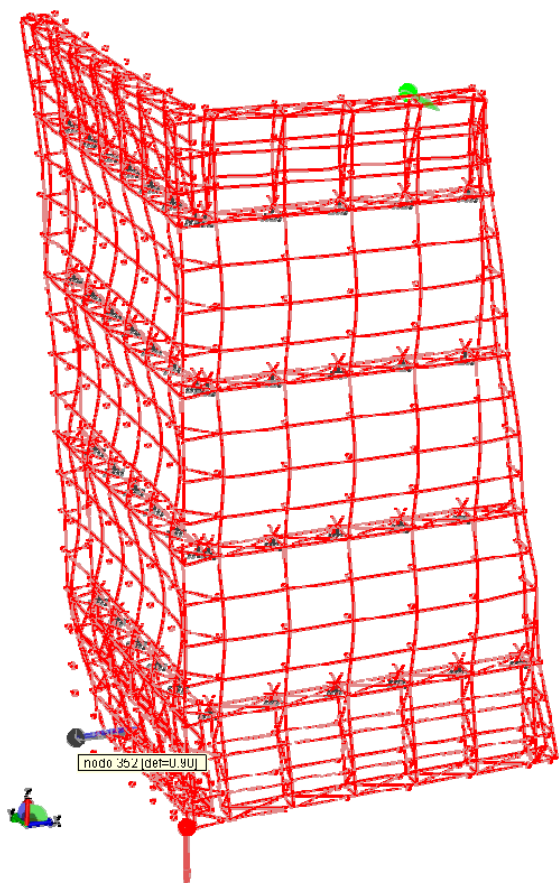


Figura 9 – Deformata allo S.L.U.

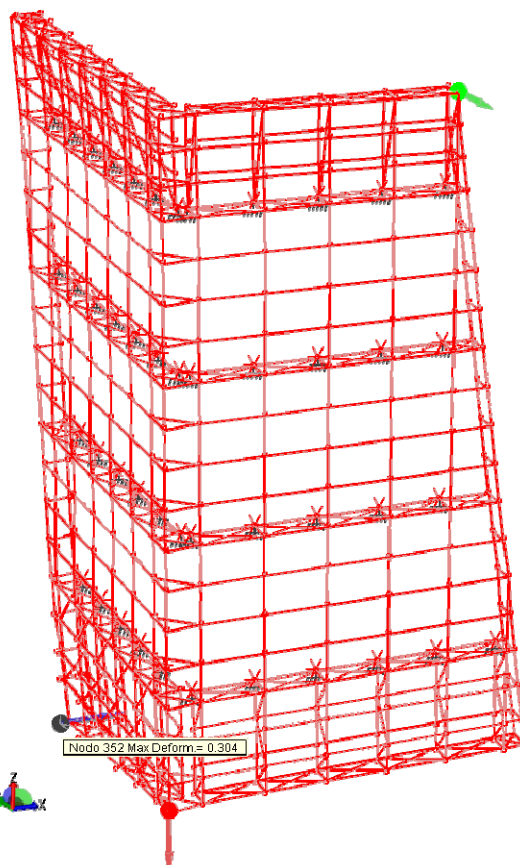


Figura 8 – Deformata allo S.L.E.- comb. q. permanente

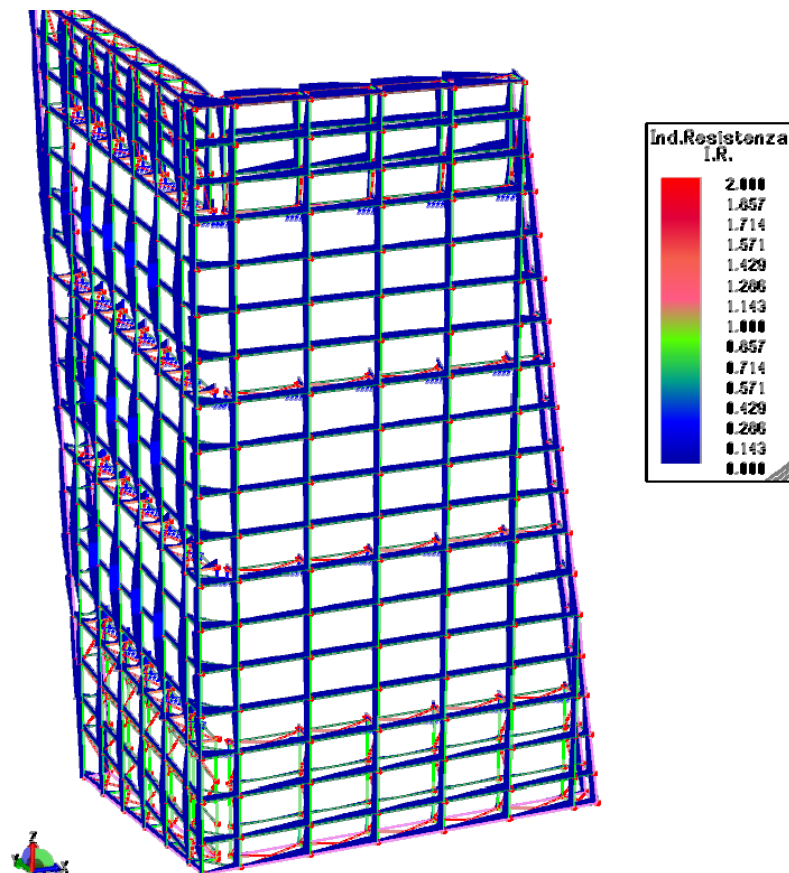


Figura 10 – Indici di resistenza<

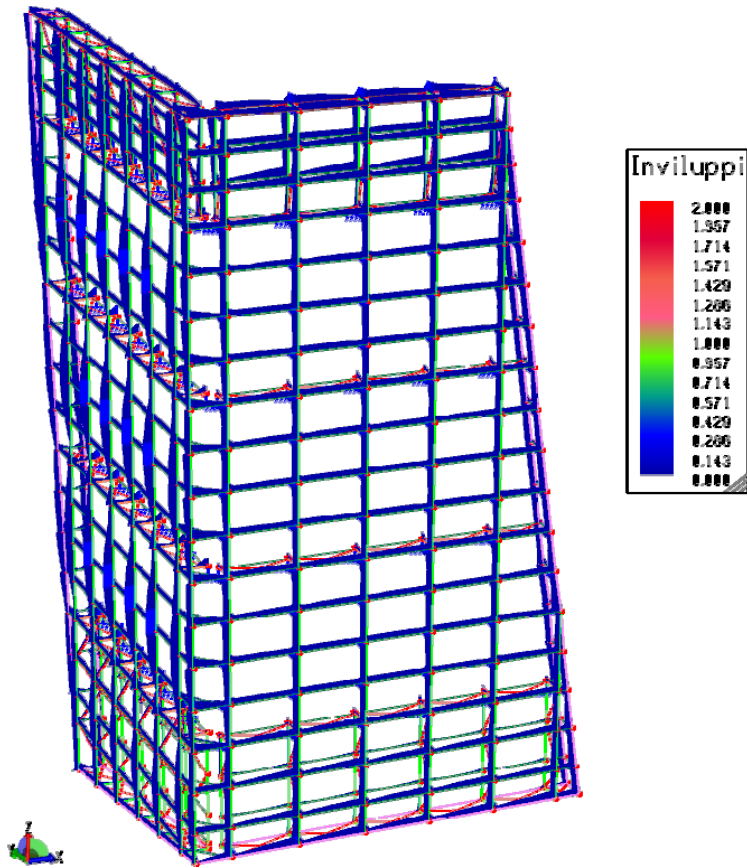


Figura 11 – Inviluppi

3° IPOTESI – SOLLECITAZIONE DEL VENTO IN DEPRESSIONE LUNGO X E PRESSIONE LUNGO Y

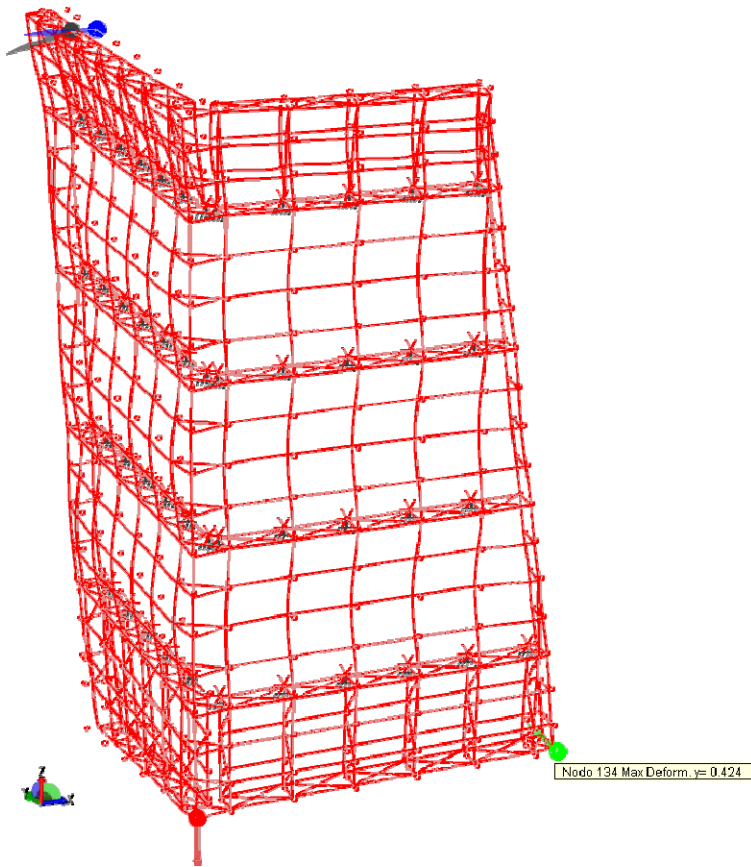


Figura 12 – Deformata allo S.L.U

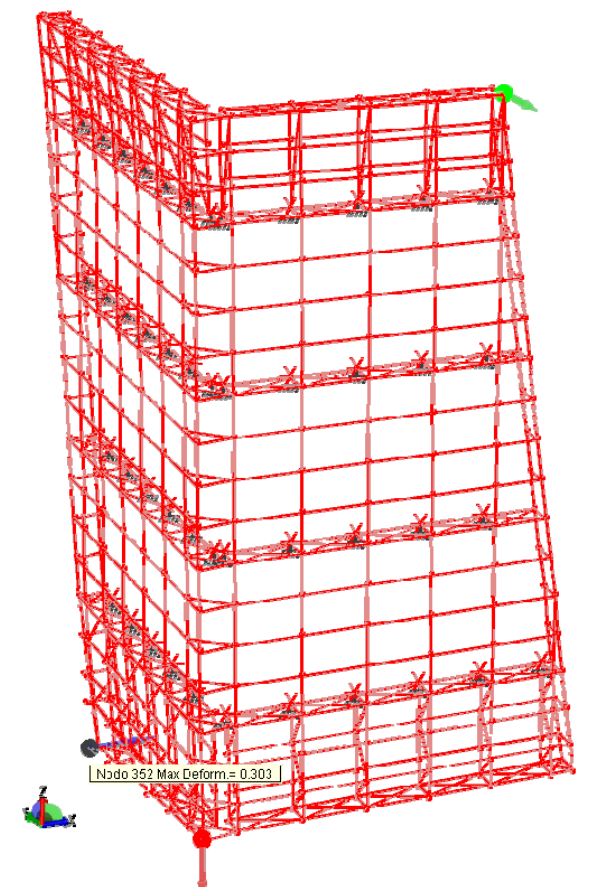


Figura 13 – Deformata allo S.L.E.- comb. q. permanente.

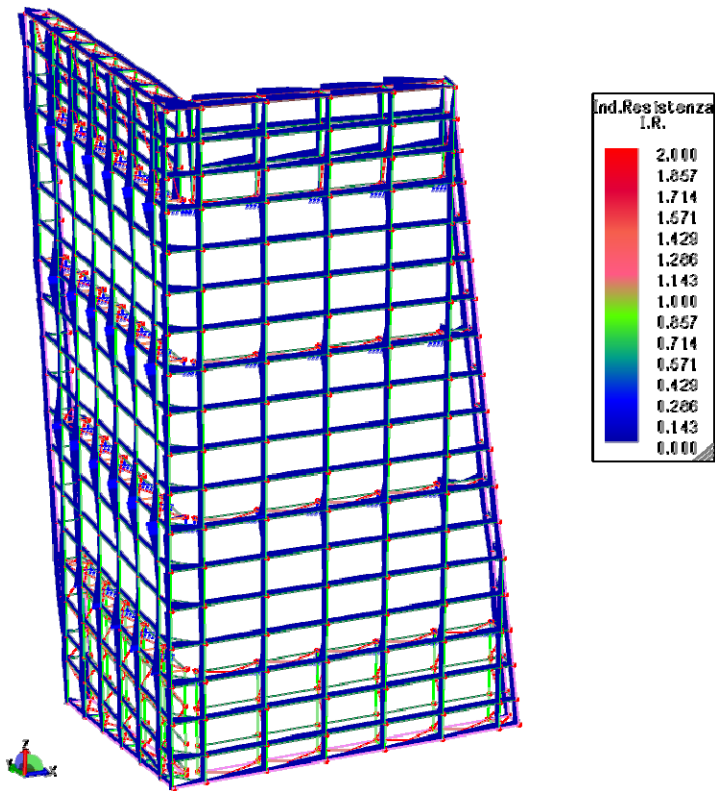


Figura 14 – Indici di resistenza<

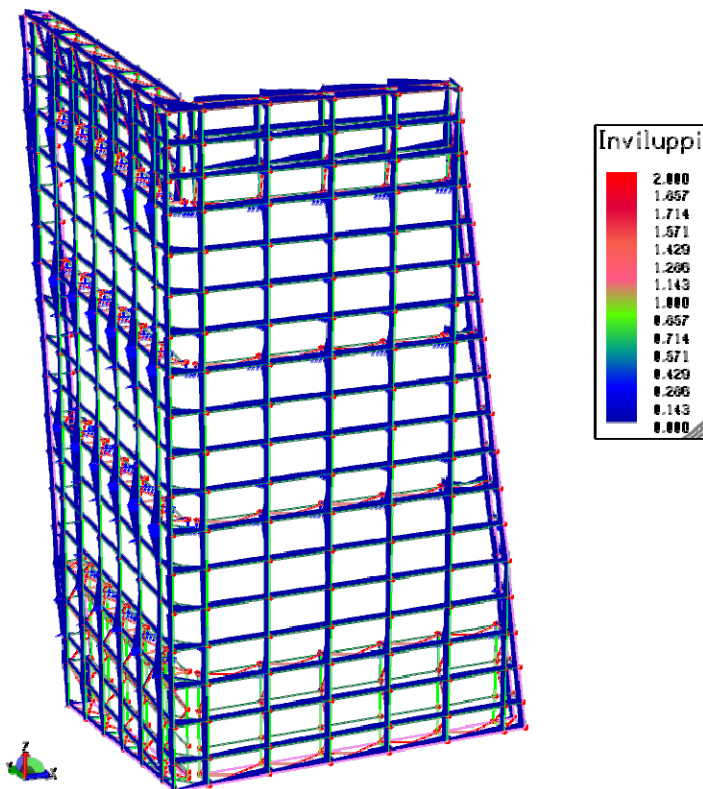


Figura 15 – Inviluppi

Art. 19 MODULO DI FACCIATA TIPO 1B - DATI DI PROGETTO

Nome dell'archivio di lavoro	Moduli facciata
Intestazione del lavoro	Moduli di facciata
Tipo di struttura	Nello Spazio
Tipo di analisi	Statica sismica equivalente
Tipo di soluzione	Lineare
Unita' di misura delle forze	kg
Unita' di misura delle lunghezze	cm
Normativa	NTC/2008

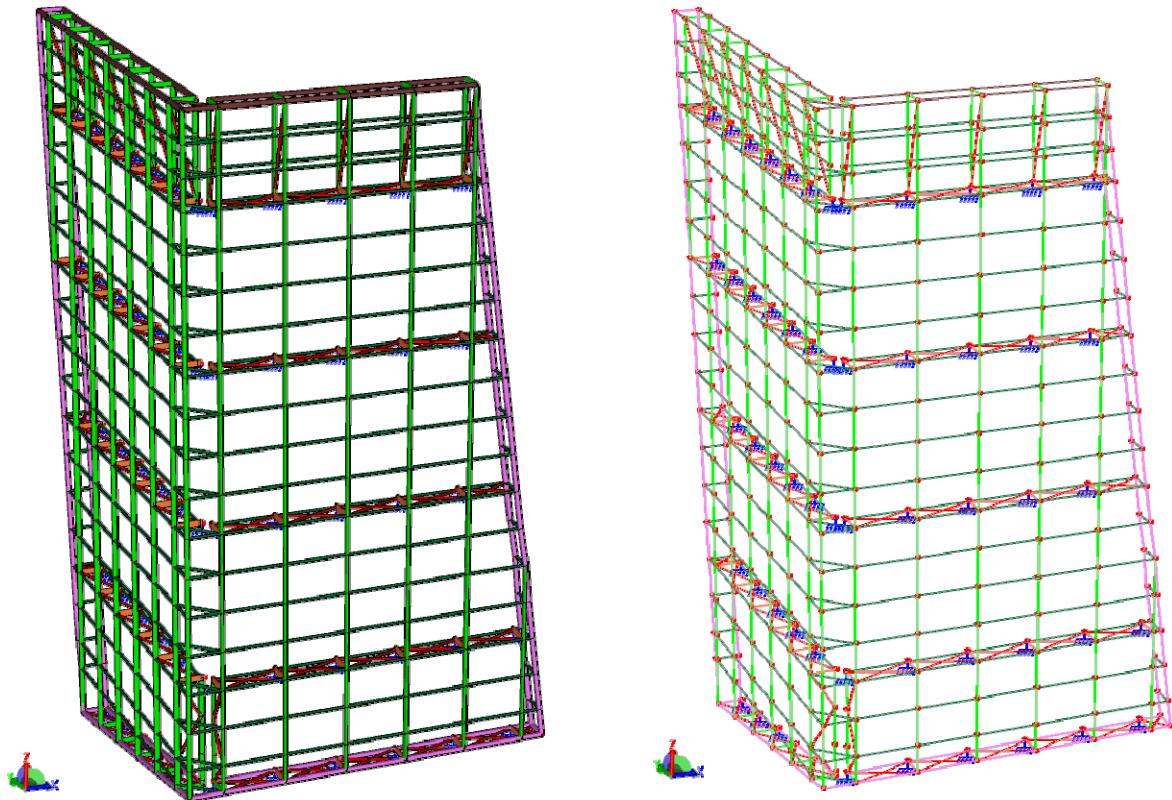


Figure 16A e 14B– Modello di calcolo – Schema solido ed unifilare

Normativa

Vita nominale costruzione	50 anni
Classe d'uso costruzione	II
Vita di riferimento	50 anni
Spettro di risposta	Stato limite ultimo
Probabilità di superamento periodo di riferimento	10
Tempo di ritorno del sisma	475 anni
Località	Torino - (TO)
ag/g	0.057
F0	2.76
Tc	0.27
Categoria del suolo	B
Fattore topografico	1

Dati spettro

Eccentricita' accidentale	0%
Periodo proprio T1	0.0000 [C1 = 0.05 H = 0]
λ	1
Fattore q di struttura	qor = 3 [q0X = 3 q0Y = 3 Kr = 1]
Duttilita'	Bassa Duttilita'
Sd (T1)	0.000 g
Coef.f.globale accelerazione sismica	0.000

Riepilogo delle sezioni utilizzate nel modello strutturale

SEZIONE RETTANGOLARE CAVA

Codice	B	H	s	t
3	6.000	12.000	0.400	0.400
4	12.000	6.000	0.400	0.400
5	5.000	5.000	0.320	0.320
7	10.000	10.000	0.300	0.300
8	6.000	15.000	0.400	0.400

Carichi per elementi trave

Carico distribuito con riferimento globale X

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Vento pressione lungo x	3	Condizione 3	Variabile: Vento	0.009570	0.000	0.009570	0.000	0.0000	0.0000
Vento depressione lungo x	3	Condizione 3	Variabile: Vento	-0.005740	0.000	-0.005740	0.000	0.0000	0.0000

Carico distribuito con riferimento globale Y

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Vento pressione lungo y	6	Condizione 3	Variabile: Vento	0.009570	0.000	0.009570	0.000	0.0000	0.0000
Vento depressione lungo y	6	Condizione 3	Variabile: Vento	-0.005740	0.000	-0.005740	0.000	0.0000	0.0000

Carico distribuito con riferimento globale Z

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Neve Zona I Alpina	1	Condizione 1	Variabile: Neve	-0.012200	0.000	-0.012200	0.000	0.0000	0.0000
Vento pressione lungo z	7	Condizione 3	Variabile: Vento	-0.005740	0.000	-0.005740	0.000	0.0000	0.0000
Vento depressione lungo z	8	Condizione 3	Variabile: Vento	0.005740	0.000	0.005740	0.000	0.0000	0.0000

Carico distribuito con riferimento locale z

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Spinta su mancorrente parete Y	12	Condizione 4	Variabile: Uffici	-1.500000	0.000	-1.500000	0.000	0.0000	0.0000

Spinta su mancorrente parete X	13	Condizione 4	Variabile: Uffici	1.500000	0.000	1.500000	0.000	0.0000	0.0000
--------------------------------	----	--------------	-------------------	----------	-------	----------	-------	--------	--------

Carico termico ty

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Temp. lato superiore	Temp. lato inferiore
Gradiente temperatura	11	Condizione 5	Variabile: Aree di acquisto e congresso	25.000000	0.000

Carico distribuito con riferimento globale Z, agente sulla lunghezza reale

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist.iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Peso facciata	2	Condizione 2	Permanente: Permanente portato	-0.003500	0.000	-0.003500	0.000	1.0000	1.0000
Sovraccarico per manutenzioni	9	Condizione 4	Variabile: Uffici	-0.010000	0.000	-0.010000	0.000	0.0000	0.0000
Permanente grigliati di piano	10	Condizione 2	Permanente: Permanente portato	-0.003500	0.000	-0.003500	0.000	1.0000	1.0000

Lista materiali utilizzati

Codice	Descrizione	Mod. elast.	Coef. Poisson	Peso unit.	Dil. term.	Aliq. inerz.	Rigid. taglio	Rigid. fless.
1	Acciaio	+2.10e+006	0.300	0.00785	+1.20e-005	1.000	1.000	1.000

Gruppi della struttura**Elemento finito: trave**

Numero gruppo	Descrizione gruppo
1	Montanti
2	Mensole
3	Correnti
4	Cornici
5	Correnti sommita
6	controventi

Elemento finito: vincolo

Numero gruppo	Descrizione gruppo
1	ancoraggio facciata

Combinazioni di carico**NORMATIVA: NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI - D.M. 14/01/2008 (STATICO E SISMICO)****COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO**

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
1	Statica	Azione sismica: Sisma assente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.300
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.300
			Variabile: Uffici	Condizione 4	1.500
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	1.500
			Variabile: Neve	Condizione 1	1.500

			Variabile: Vento	Condizione 3	1.500
2	Sisma 100%+X 30%+Y	Azione sismica: +EX+03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
3	Sisma 100%+X 30%-Y	Azione sismica: +EX-03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
4	Sisma 100%-X 30%+Y	Azione sismica: -EX+03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
5	Sisma 100%-X 30%-Y	Azione sismica: -EX-03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
6	Sisma 30%+X 100%+Y	Azione sismica: +03EX+EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
7	Sisma 30%+X 100%-Y	Azione sismica: +03EX-EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
8	Sisma 30%-X 100%+Y	Azione sismica: -03EX+EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
9	Sisma 30%-X 100%-Y	Azione sismica: -03EX-EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
10	Sisma 100%+X 30%+Y	Azione sismica: +EX+03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000

			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
11	Sisma 100%+X 30%-Y	Azione sismica: +EX-03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
12	Sisma 100%-X 30%+Y	Azione sismica: -EX+03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
13	Sisma 100%-X 30%-Y	Azione sismica: -EX-03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
14	Sisma 30%+X 100%+Y	Azione sismica: +03EX+EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
15	Sisma 30%+X 100%-Y	Azione sismica: +03EX-EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
16	Sisma 30%-X 100%+Y	Azione sismica: -03EX+EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
17	Sisma 30%-X 100%-Y	Azione sismica: -03EX-EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE D'ESERCIZIO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
18	Rara	Tipologia: Rara	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	1.000
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	1.000
			Variabile: Neve	Condizione 1	1.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	1.000
19	Frequente	Tipologia: Frequente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000

			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.500
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.700
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.200
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.200
20	Quasi permanente	Tipologia: Quasi permanente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI DANNO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
21	Sisma 100%+X 30%+Y	Azione sismica: +EX+03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
22	Sisma 100%+X 30%-Y	Azione sismica: +EX-03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
23	Sisma 100%-X 30%+Y	Azione sismica: -EX+03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
24	Sisma 100%-X 30%-Y	Azione sismica: -EX-03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
25	Sisma 30%+X 100%+Y	Azione sismica: +03EX+EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
26	Sisma 30%+X 100%-Y	Azione sismica: +03EX-EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
27	Sisma 30%-X 100%+Y	Azione sismica: -03EX+EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600

			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
28	Sisma 30%-X 100%-Y	Azione sismica: -03EX-EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
29	Sisma 100%+X 30%+Y	Azione sismica: +EX+03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
30	Sisma 100%+X 30%-Y	Azione sismica: +EX-03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
31	Sisma 100%-X 30%+Y	Azione sismica: -EX+03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
32	Sisma 100%-X 30%-Y	Azione sismica: -EX-03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
33	Sisma 30%+X 100%+Y	Azione sismica: +03EX+EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
34	Sisma 30%+X 100%-Y	Azione sismica: +03EX-EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
35	Sisma 30%-X 100%+Y	Azione sismica: -03EX+EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
36	Sisma 30%-X 100%-Y	Azione sismica: -03EX-EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600

		Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
		Variabile: Vento	Condizione 3	0.000

1° IPOTESI – SOLLECITAZIONE DEL VENTO IN PRESSIONE LUNGO X E Y

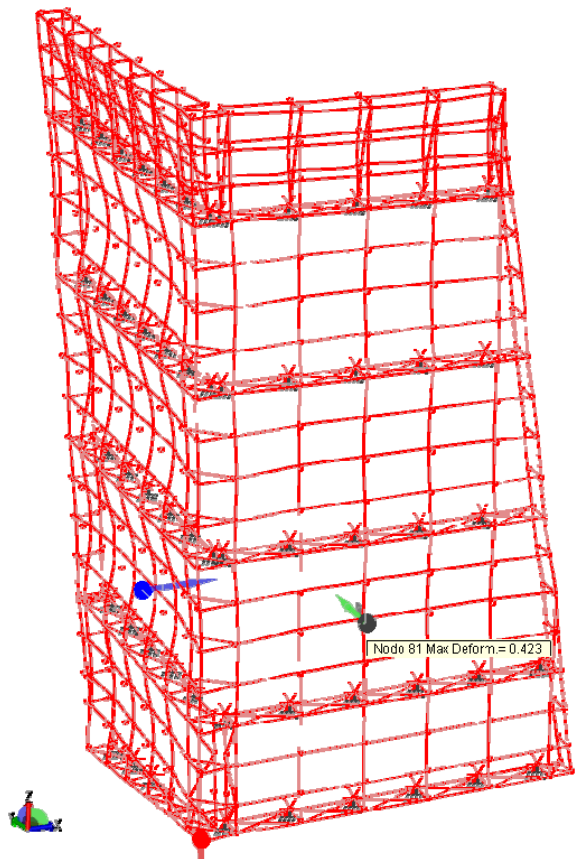


Figura 17 – Deformata allo S.L.U.

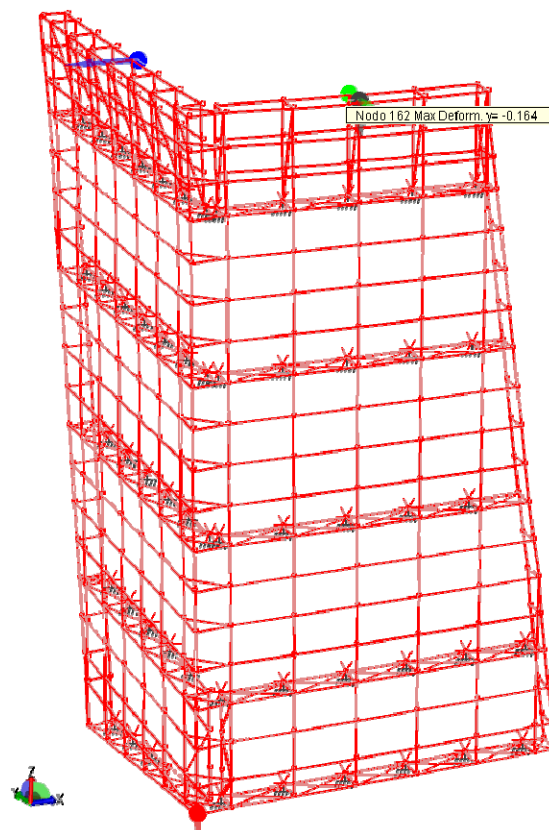


Figura 18 – Deformata allo S.L.E.- comb. q. permanente

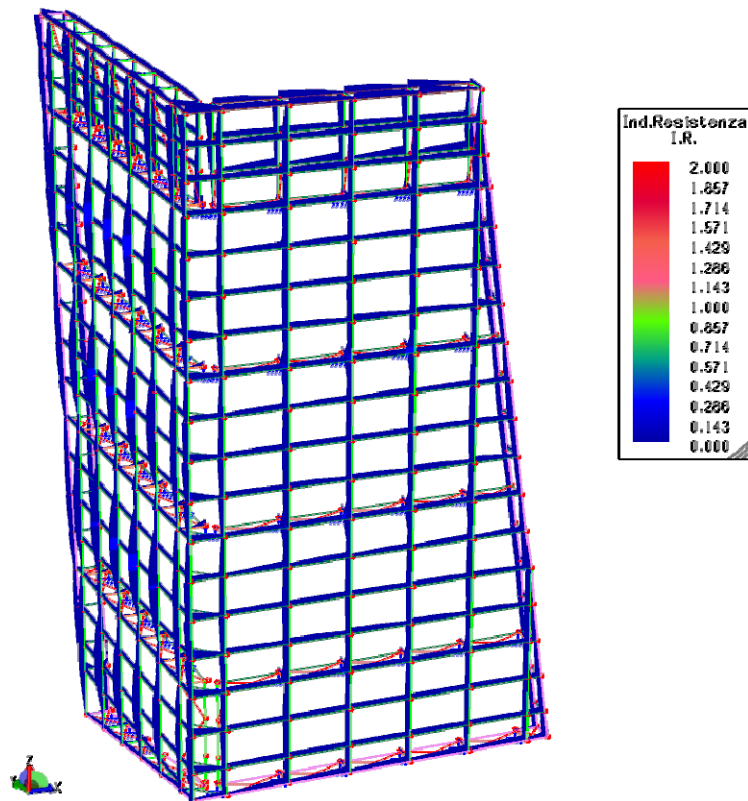


Figura 19 – Indici di resistenza<

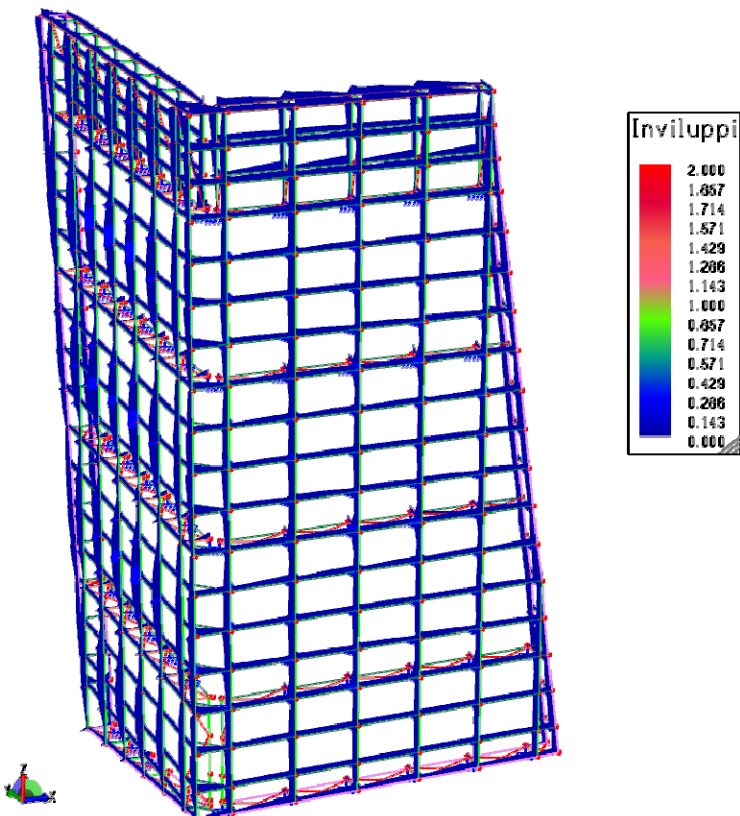


Figura 20 – Inviluppi

2° IPOTESI – SOLLECITAZIONE DEL VENTO IN PRESSIONE LUNGO X E DEPRESSIONE LUNGO Y

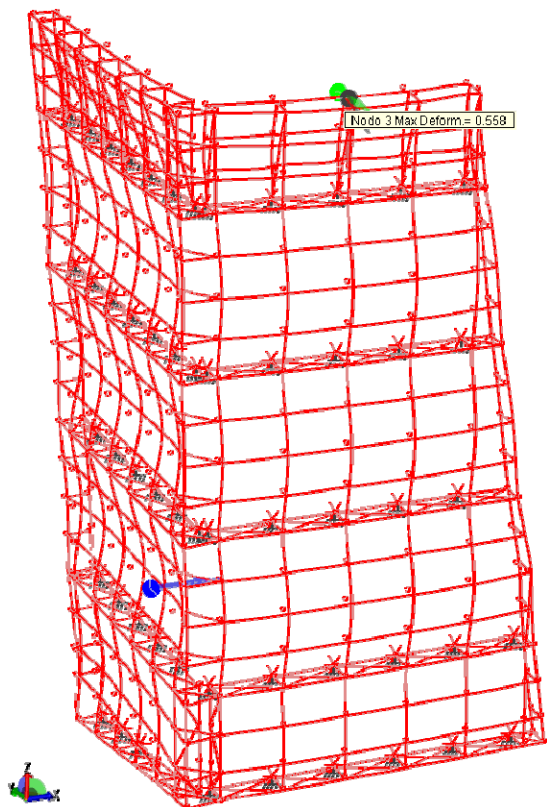


Figura 22 – Deformata allo S.L.U.

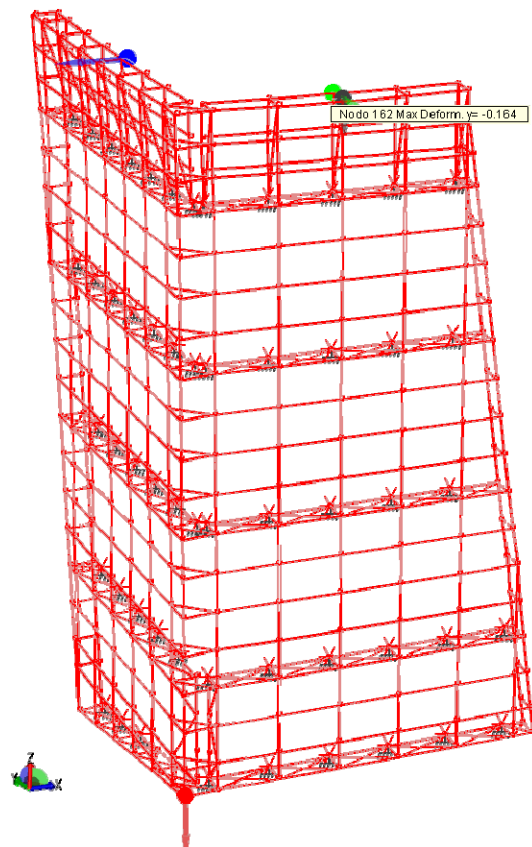


Figura 21 – Deformata allo S.L.E.- comb. q. permanente

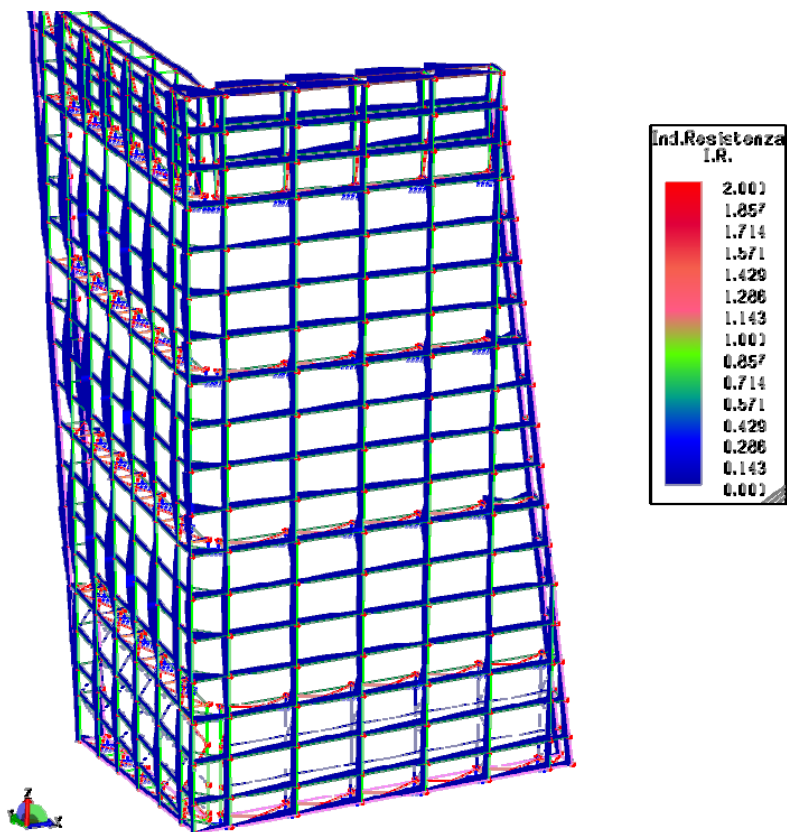


Figura 23 – Indici di resistenza <

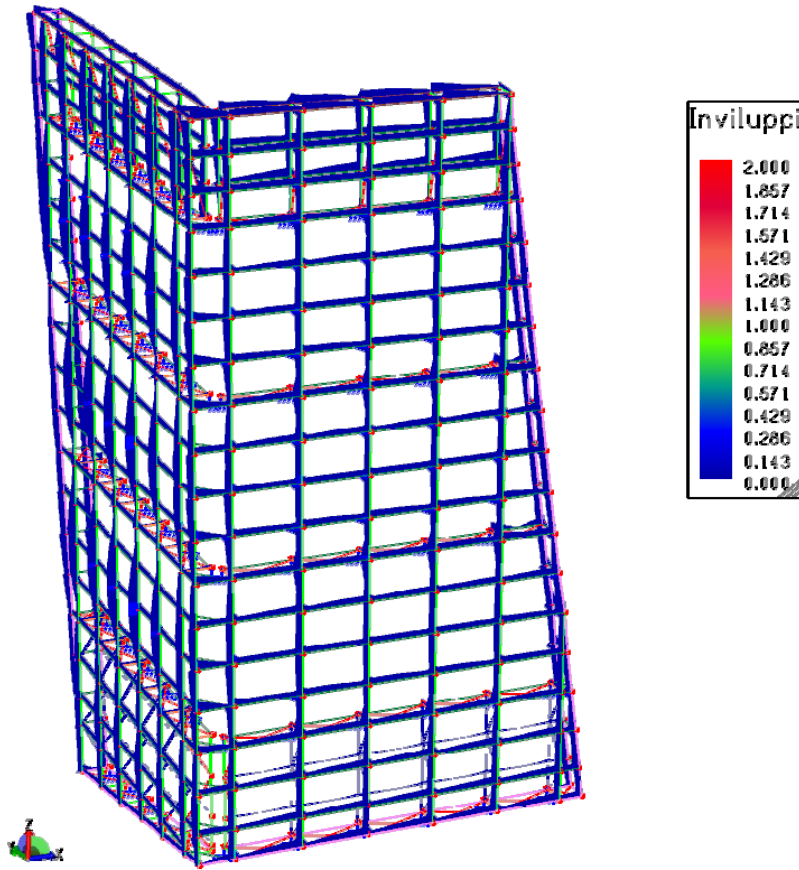


Figura 24 – Inviluppi <

3° IPOTESI – SOLLECITAZIONE DEL VENTO IN DEPRESSIONE LUNGO X E PRESSIONE LUNGO Y

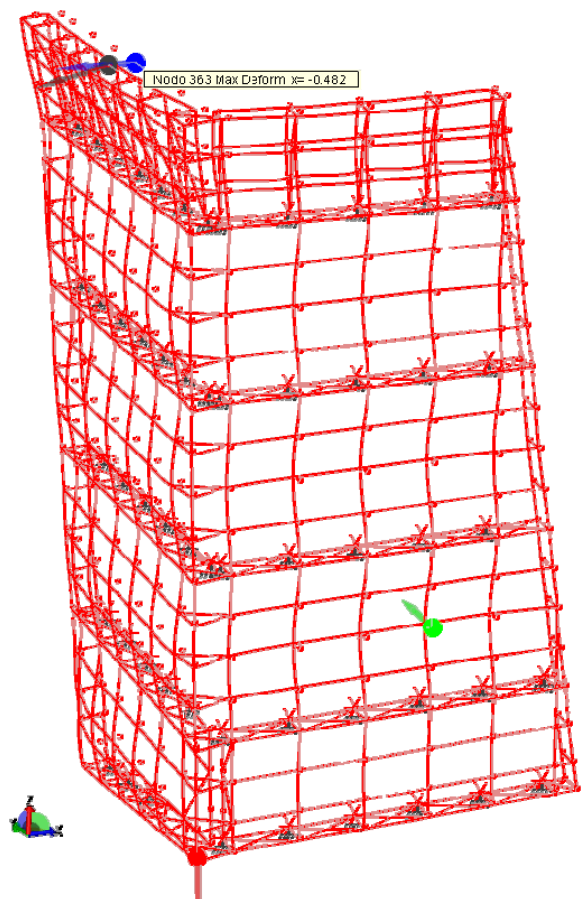


Figura 26 – Deformata allo S.L.U.

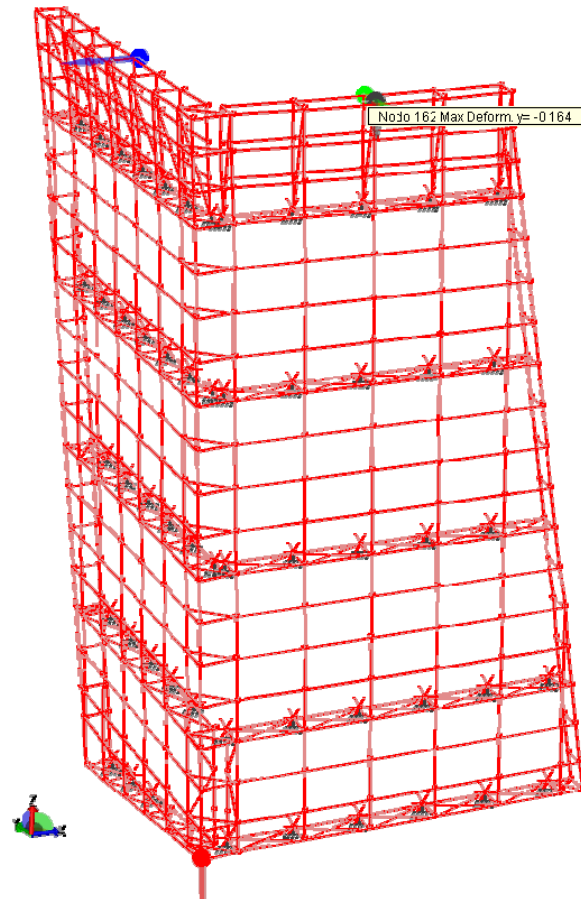


Figura 25 – Deformata allo S.L.E.- comb. q. permanente

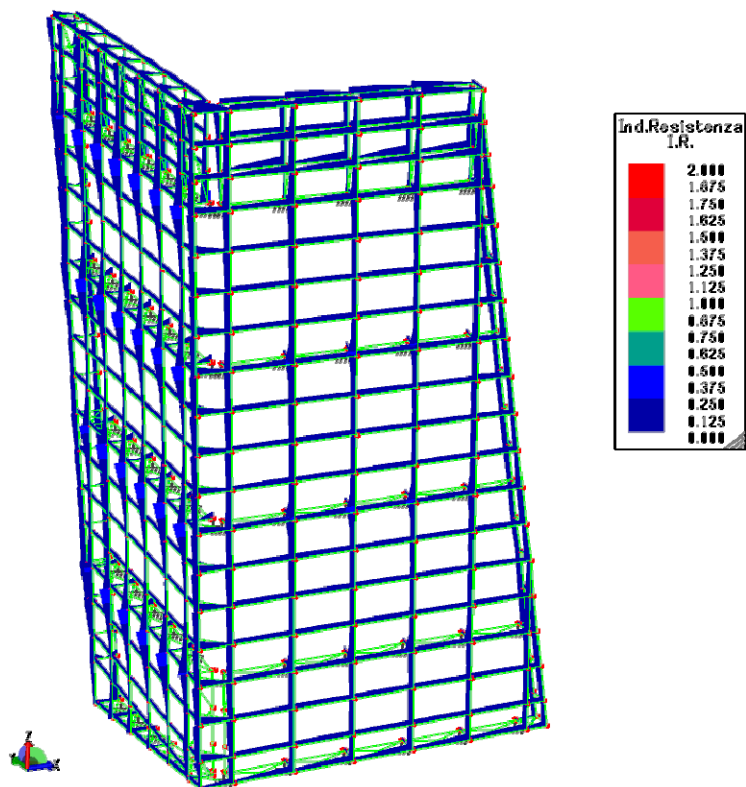


Figura 27 – Indici di resistenza <

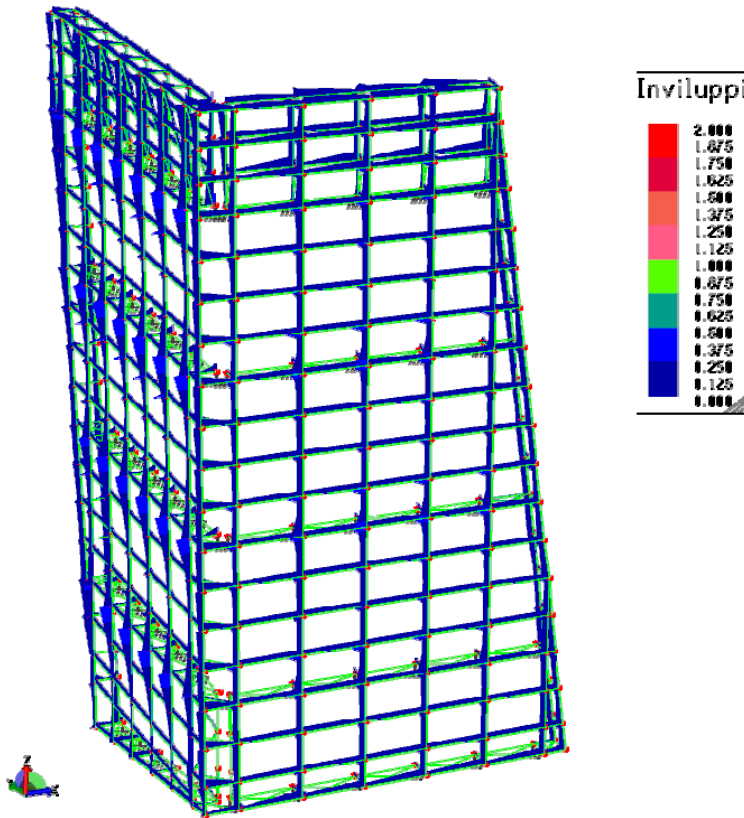


Figura 28 – Involuppi

Art. 20 MODULO DI FACCIATA TIPO 2 - DATI DI PROGETTO

Nome dell'archivio di lavoro	Moduli facciata
Intestazione del lavoro	Moduli di facciata
Tipo di struttura	Nello Spazio
Tipo di analisi	Statica sismica equivalente
Tipo di soluzione	Lineare
Unita' di misura delle forze	kg
Unita' di misura delle lunghezze	cm
Normativa	NTC/2008

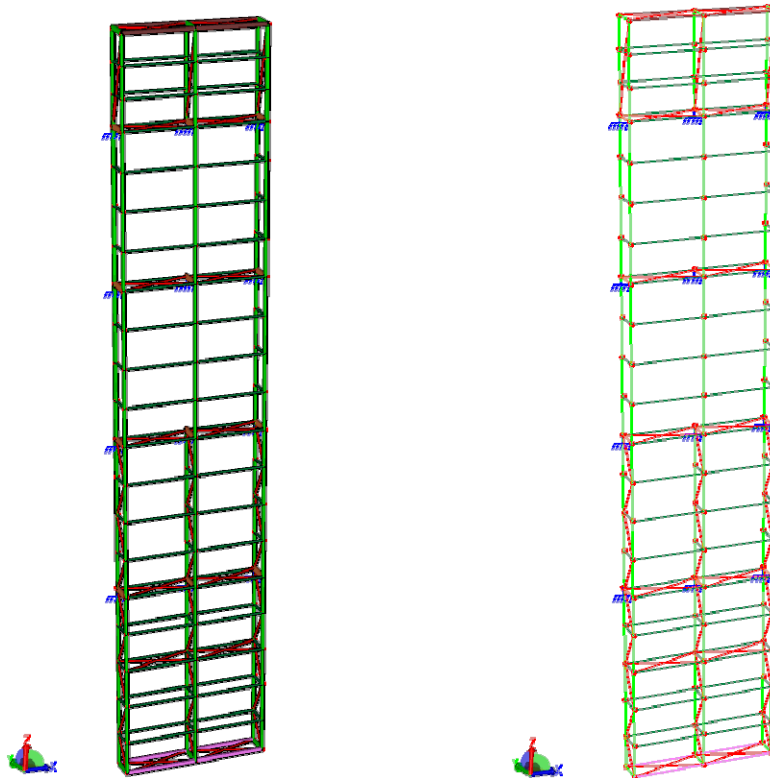


Figure 29A e 27B– Modello di calcolo – Schema solido ed unifilare

Normativa

Vita nominale costruzione	50 anni
Classe d'uso costruzione	II
Vita di riferimento	50 anni
Spettro di risposta	Stato limite ultimo
Probabilità di superamento periodo di riferimento	10
Tempo di ritorno del sisma	475 anni
Località	Torino - (TO)
ag/g	0.057
F0	2.76
Tc	0.27
Categoria del suolo	B
Fattore topografico	1

Dati spettro

Eccentricita' accidentale	0%
Periodo proprio T1	0.0000 [C1 = 0.05 H = 0]
λ	1
Fattore q di struttura	qor = 3 [q0X = 3 q0Y = 3 Kr = 1]
Duttilita'	Bassa Duttilita'
Sd (T1)	0.000 g
Coeff.globale accelerazione sismica	0.000

Riepilogo delle sezioni utilizzate nel modello strutturale

SEZIONE RETTANGOLARE CAVA

Codice	B	H	s	t
3	6.000	12.000	0.400	0.400
4	12.000	6.000	0.400	0.400
5	5.000	5.000	0.320	0.320
7	10.000	10.000	0.300	0.300
8	6.000	15.000	0.400	0.400

Carichi per elementi trave

Carico distribuito con riferimento globale X

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Vento depressione lungo x	3	Condizione 3	Variabile: Vento	-0.005740	0.000	-0.005740	0.000	0.0000	0.0000

Carico distribuito con riferimento globale Y

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Vento pressione lungo y	6	Condizione 3	Variabile: Vento	0.009570	0.000	0.009570	0.000	0.0000	0.0000

Carico distribuito con riferimento globale Z

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Neve Zona I Alpina	1	Condizione 1	Variabile: Neve	-0.012200	0.000	-0.012200	0.000	0.0000	0.0000
Vento pressione lungo z	7	Condizione 3	Variabile: Vento	-0.005740	0.000	-0.005740	0.000	0.0000	0.0000
Vento depressione lungo z	8	Condizione 3	Variabile: Vento	0.005740	0.000	0.005740	0.000	0.0000	0.0000

Carico distribuito con riferimento locale z

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Spinta su mancorrente parete Y	12	Condizione 4	Variabile: Uffici	-1.500000	0.000	-1.500000	0.000	0.0000	0.0000
Spinta su mancorrente parete X	13	Condizione 4	Variabile: Uffici	1.500000	0.000	1.500000	0.000	0.0000	0.0000

Carico termico ty

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Temp. lato superiore	Temp. lato inferiore
Gradiente temperatura	11	Condizione 5	Variabile: Aree di acquisto e congresso	25.000000	0.000

Carico distribuito con riferimento globale Z, agente sulla lunghezza reale

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist.iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Peso facciata	2	Condizione 2	Permanente: Permanente portato	-0.003500	0.000	-0.003500	0.000	1.0000	1.0000
Sovraccarico per manutenzioni	9	Condizione 4	Variabile: Uffici	-0.010000	0.000	-0.010000	0.000	0.0000	0.0000
Permanente grigliati di piano	10	Condizione 2	Permanente: Permanente portato	-0.003500	0.000	-0.003500	0.000	1.0000	1.0000

Lista materiali utilizzati

Codice	Descrizione	Mod. elast.	Coef. Poisson	Peso unit.	Dil. term.	Aliq. inerz.	Rigid. taglio	Rigid. fless.
1	Acciaio	+2.10e+006	0.300	0.00785	+1.20e-005	1.000	1.000	1.000

Gruppi della struttura

Elemento finito: trave

Numero gruppo	Descrizione gruppo
1	Montanti
2	Mensole
3	Correnti
4	Cornici
5	Correnti sommita
6	controventi

Elemento finito: vincolo

Numero gruppo	Descrizione gruppo
1	ancoraggio facciata

Combinazioni di carico

NORMATIVA: NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI - D.M. 14/01/2008 (STATICO E SISMICO)

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
1	Statica	Azione sismica: Sisma assente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.300
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.300
			Variabile: Uffici	Condizione 4	1.500
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	1.500
			Variabile: Neve	Condizione 1	1.500
			Variabile: Vento	Condizione 3	1.500

2	Sisma 100%+X 30%+Y	Azione sismica: +EX+03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
3	Sisma 100%+X 30%-Y	Azione sismica: +EX-03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
4	Sisma 100%-X 30%+Y	Azione sismica: -EX+03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
5	Sisma 100%-X 30%-Y	Azione sismica: -EX-03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
6	Sisma 30%+X 100%+Y	Azione sismica: +03EX+EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
7	Sisma 30%+X 100%-Y	Azione sismica: +03EX-EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
8	Sisma 30%-X 100%+Y	Azione sismica: -03EX+EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
9	Sisma 30%-X 100%-Y	Azione sismica: -03EX-EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
10	Sisma 100%+X 30%+Y	Azione sismica: +EX+03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000

11	Sisma 100%+X 30%-Y	Azione sismica: +EX-03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
12	Sisma 100%-X 30%+Y	Azione sismica: -EX+03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
13	Sisma 100%-X 30%-Y	Azione sismica: -EX-03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
14	Sisma 30%+X 100%+Y	Azione sismica: +03EX+EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
15	Sisma 30%+X 100%-Y	Azione sismica: +03EX-EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
16	Sisma 30%-X 100%+Y	Azione sismica: -03EX+EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
17	Sisma 30%-X 100%-Y	Azione sismica: -03EX-EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE D'ESERCIZIO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
18	Rara	Tipologia: Rara	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000
19	Frequente	Tipologia: Frequente	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4	1.000 1.000 0.500

			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.700
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.200
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.200
20	Quasi permanente	Tipologia: Quasi permanente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI DANNO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
21	Sisma 100%+X 30%+Y	Azione sismica: +EX+03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
22	Sisma 100%+X 30%-Y	Azione sismica: +EX-03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
23	Sisma 100%-X 30%+Y	Azione sismica: -EX+03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
24	Sisma 100%-X 30%-Y	Azione sismica: -EX-03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
25	Sisma 30%+X 100%+Y	Azione sismica: +03EX+EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
26	Sisma 30%+X 100%-Y	Azione sismica: +03EX-EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
27	Sisma 30%-X 100%+Y	Azione sismica: -03EX+EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000

28	Sisma 30%-X 100%-Y	Azione sismica: -03EX-EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
29	Sisma 100%+X 30%+Y	Azione sismica: +EX+03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
30	Sisma 100%+X 30%-Y	Azione sismica: +EX-03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
31	Sisma 100%-X 30%+Y	Azione sismica: -EX+03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
32	Sisma 100%-X 30%-Y	Azione sismica: -EX-03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
33	Sisma 30%+X 100%+Y	Azione sismica: +03EX+EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
34	Sisma 30%+X 100%-Y	Azione sismica: +03EX-EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
35	Sisma 30%-X 100%+Y	Azione sismica: -03EX+EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
36	Sisma 30%-X 100%-Y	Azione sismica: -03EX-EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000

SOLLECITAZIONE DEL VENTO IN DEPRESSIONE LUNGO X E PRESSIONE LUNGO Y

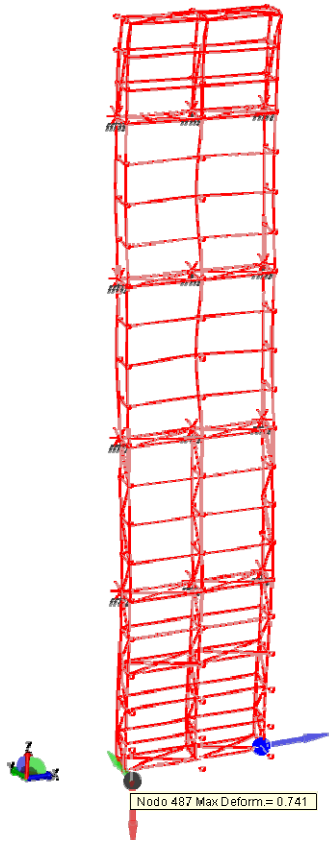


Figura 30 – Deformata allo S.L.U.

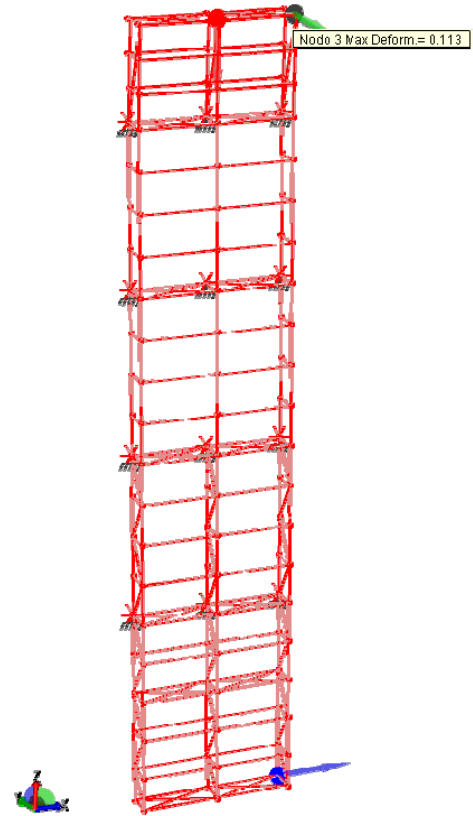


Figura 31 – Deformata allo S.L.E.- comb. q. permanente

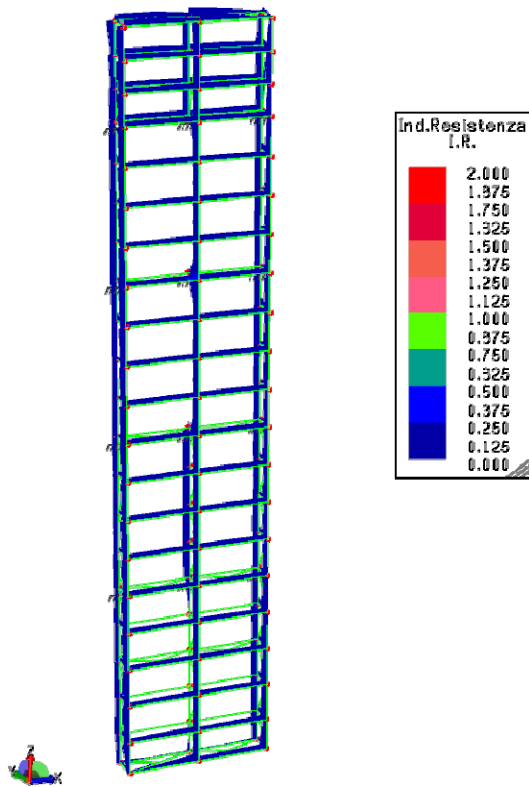


Figura 33 – Indici di resistenza

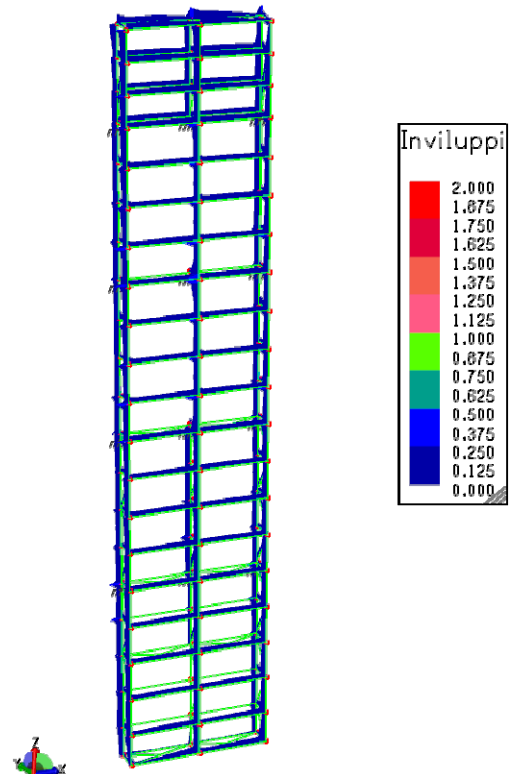


Figura 32 – Inviluppi

Art. 21 MODULO DI FACCIATA TIPO 3 - DATI DI PROGETTO

Nome dell'archivio di lavoro

Intestazione del lavoro

Tipo di struttura

Tipo di analisi

Tipo di soluzione

Unità di misura delle forze

Unità di misura delle lunghezze

Normativa

Moduli facciata

Moduli di facciata

Nello Spazio

Statica sismica equivalente

Lineare

kg

cm

NTC/2008

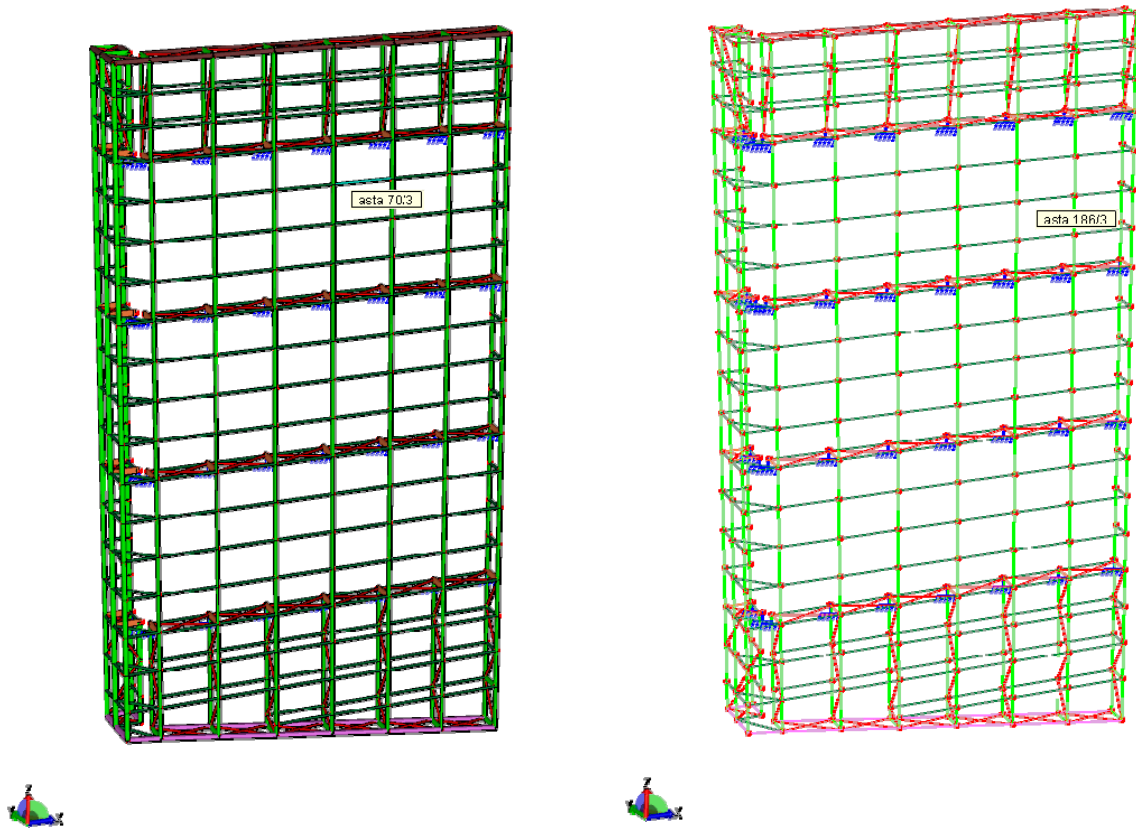


Figure 34A e 32B- Modello di calcolo – Schema solido ed unifilare

Normativa

Vita nominale costruzione	50 anni
Classe d'uso costruzione	II
Vita di riferimento	50 anni
Spettro di risposta	Stato limite ultimo
Probabilità di superamento periodo di riferimento	10
Tempo di ritorno del sisma	475 anni
Località	Torino - (TO)
ag/g	0.057
F0	2.76
Tc	0.27
Categoria del suolo	B
Fattore topografico	1

Dati spettro

Eccentricita' accidentale	0%
Periodo proprio T1	0.0000 [C1 = 0.05 H = 0]
λ	1
Fattore q di struttura	qor = 3 [q0X = 3 q0Y = 3 Kr = 1]
Duttilita'	Bassa Duttilita'
Sd (T1)	0.000 g
Coeff.globale accelerazione sismica	0.000

Riepilogo delle sezioni utilizzate nel modello strutturale

SEZIONE RETTANGOLARE CAVA

Codice	B	H	s	t
3	6.000	12.000	0.400	0.400
4	12.000	6.000	0.400	0.400
5	5.000	5.000	0.320	0.320
7	10.000	10.000	0.300	0.300
8	6.000	15.000	0.400	0.400

Carichi per elementi trave

Carico distribuito con riferimento globale X

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Vento depressione lungo x	3	Condizione 3	Variabile: Vento	-0.005740	0.000	-0.005740	0.000	0.0000	0.0000

Carico distribuito con riferimento globale Y

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Vento pressione lungo y	6	Condizione 3	Variabile: Vento	0.009570	0.000	0.009570	0.000	0.0000	0.0000

Carico distribuito con riferimento globale Z

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Neve Zona I Alpina	1	Condizione 1	Variabile: Neve	-0.012200	0.000	-0.012200	0.000	0.0000	0.0000
Vento pressione lungo z	7	Condizione 3	Variabile: Vento	-0.005740	0.000	-0.005740	0.000	0.0000	0.0000
Vento depressione lungo z	8	Condizione 3	Variabile: Vento	0.005740	0.000	0.005740	0.000	0.0000	0.0000

Carico distribuito con riferimento locale z

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist. iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Spinta su mancorrente parete Y	12	Condizione 4	Variabile: Uffici	-1.500000	0.000	-1.500000	0.000	0.0000	0.0000
Spinta su mancorrente parete X	13	Condizione 4	Variabile: Uffici	1.500000	0.000	1.500000	0.000	0.0000	0.0000

Carico termico ty

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Temp. lato superiore	Temp. lato inferiore
Gradiente temperatura	11	Condizione 5	Variabile: Aree di acquisto e congresso	25.000000	0.000

Carico distribuito con riferimento globale Z, agente sulla lunghezza reale

Descrizione	Cod.	Cond. carico	Tipo Azione/categoria	Val. iniz.	Dist.iniz. nodo I	Val. finale	Dist.fin. nodo I	Aliq.inerz.	Aliq.inerz. SLD
Peso facciata	2	Condizione 2	Permanente: Permanente portato	-0.003500	0.000	-0.003500	0.000	1.0000	1.0000
Sovraccarico per manutenzioni	9	Condizione 4	Variabile: Uffici	-0.010000	0.000	-0.010000	0.000	0.0000	0.0000
Permanente grigliati di piano	10	Condizione 2	Permanente: Permanente portato	-0.003500	0.000	-0.003500	0.000	1.0000	1.0000

Lista materiali utilizzati

Codice	Descrizione	Mod. elast.	Coef. Poisson	Peso unit.	Dil. term.	Aliq. inerz.	Rigid. taglio	Rigid. fless.
1	Acciaio	+2.10e+006	0.300	0.00785	+1.20e-005	1.000	1.000	1.000

Gruppi della struttura

Elemento finito: trave

Numero gruppo	Descrizione gruppo
1	Montanti
2	Mensole
3	Correnti
4	Cornici
5	Correnti sommita
6	controventi

Elemento finito: vincolo

Numero gruppo	Descrizione gruppo
1	ancoraggio facciata

Combinazioni di carico

NORMATIVA: NORME TECNICHE PER LE COSTRUZIONI - D.M. 14/01/2008 (STATICO E SISMICO)

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
1	Statica	Azione sismica: Sisma assente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.300
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.300
			Variabile: Uffici	Condizione 4	1.500
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	1.500
			Variabile: Neve	Condizione 1	1.500
			Variabile: Vento	Condizione 3	1.500

2	Sisma 100%+X 30%+Y	Azione sismica: +EX+03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
3	Sisma 100%+X 30%-Y	Azione sismica: +EX-03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
4	Sisma 100%-X 30%+Y	Azione sismica: -EX+03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
5	Sisma 100%-X 30%-Y	Azione sismica: -EX-03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
6	Sisma 30%+X 100%+Y	Azione sismica: +03EX+EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
7	Sisma 30%+X 100%-Y	Azione sismica: +03EX-EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
8	Sisma 30%-X 100%+Y	Azione sismica: -03EX+EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
9	Sisma 30%-X 100%-Y	Azione sismica: -03EX-EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
10	Sisma 100%+X 30%+Y	Azione sismica: +EX+03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000

11	Sisma 100%+X 30%-Y	Azione sismica: +EX-03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
12	Sisma 100%-X 30%+Y	Azione sismica: -EX+03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
13	Sisma 100%-X 30%-Y	Azione sismica: -EX-03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
14	Sisma 30%+X 100%+Y	Azione sismica: +03EX+EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
15	Sisma 30%+X 100%-Y	Azione sismica: +03EX-EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
16	Sisma 30%-X 100%+Y	Azione sismica: -03EX+EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
17	Sisma 30%-X 100%-Y	Azione sismica: -03EX-EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE D'ESERCIZIO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
18	Rara	Tipologia: Rara	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 1.000 1.000 1.000 1.000
19	Frequente	Tipologia: Frequente	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4	1.000 1.000 0.500

			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.700
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.200
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.200
20	Quasi permanente	Tipologia: Quasi permanente	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000

COMBINAZIONI PER LE VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI DANNO

Num.	Descrizione	Parametri	Tipo azione/categoria	Condizione	Moltiplicatore
21	Sisma 100%+X 30%+Y	Azione sismica: +EX+03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
22	Sisma 100%+X 30%-Y	Azione sismica: +EX-03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
23	Sisma 100%-X 30%+Y	Azione sismica: -EX+03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
24	Sisma 100%-X 30%-Y	Azione sismica: -EX-03EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
25	Sisma 30%+X 100%+Y	Azione sismica: +03EX+EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
26	Sisma 30%+X 100%-Y	Azione sismica: +03EX-EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000
27	Sisma 30%-X 100%+Y	Azione sismica: -03EX+EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio	Condizione peso proprio	1.000
			Permanente: Permanente portato	Condizione 2	1.000
			Variabile: Uffici	Condizione 4	0.300
			Variabile: Aree di acquisto e congresso	Condizione 5	0.600
			Variabile: Neve	Condizione 1	0.000
			Variabile: Vento	Condizione 3	0.000

28	Sisma 30%-X 100%-Y	Azione sismica: -03EX-EY Torsione: Antioraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
29	Sisma 100%+X 30%+Y	Azione sismica: +EX+03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
30	Sisma 100%+X 30%-Y	Azione sismica: +EX-03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
31	Sisma 100%-X 30%+Y	Azione sismica: -EX+03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
32	Sisma 100%-X 30%-Y	Azione sismica: -EX-03EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
33	Sisma 30%+X 100%+Y	Azione sismica: +03EX+EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
34	Sisma 30%+X 100%-Y	Azione sismica: +03EX-EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
35	Sisma 30%-X 100%+Y	Azione sismica: -03EX+EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000
36	Sisma 30%-X 100%-Y	Azione sismica: -03EX-EY Torsione: Oraria	Permanente: Peso Proprio Permanente: Permanente portato Variabile: Uffici Variabile: Aree di acquisto e congresso Variabile: Neve Variabile: Vento	Condizione peso proprio Condizione 2 Condizione 4 Condizione 5 Condizione 1 Condizione 3	1.000 1.000 0.300 0.600 0.000 0.000

SOLLECITAZIONE DEL VENTO IN DEPRESSIONE LUNGO X E PRESSIONE LUNGO Y

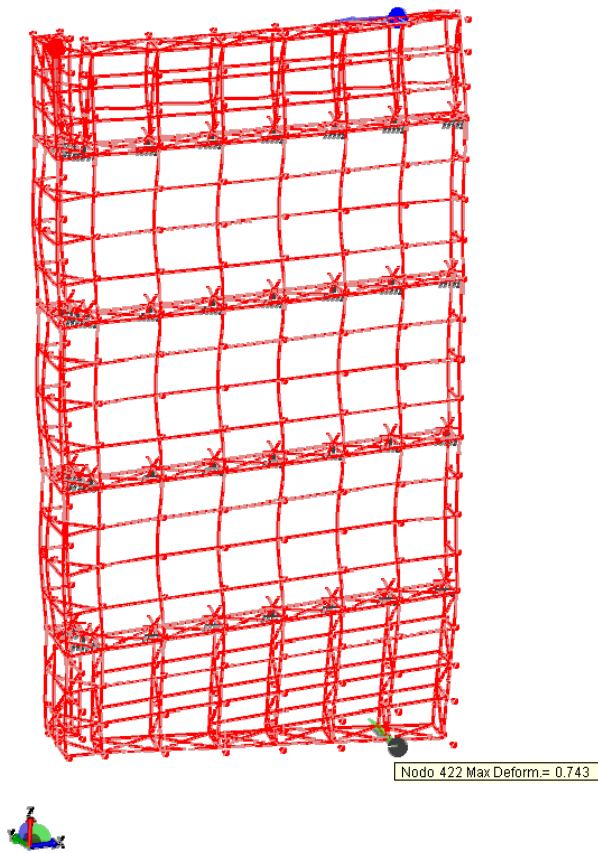


Figura 35 – Deformata allo S.L.U.

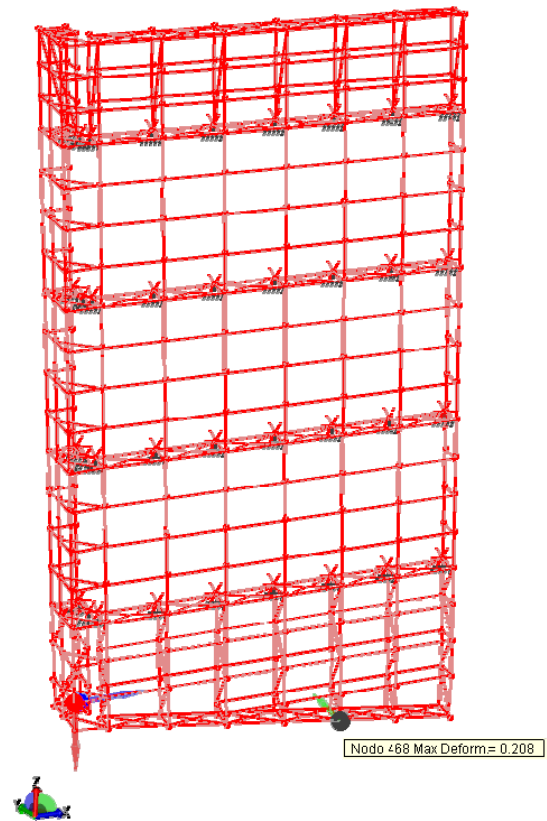


Figura 36 – Deformata allo S.L.E.- comb. q. permanente

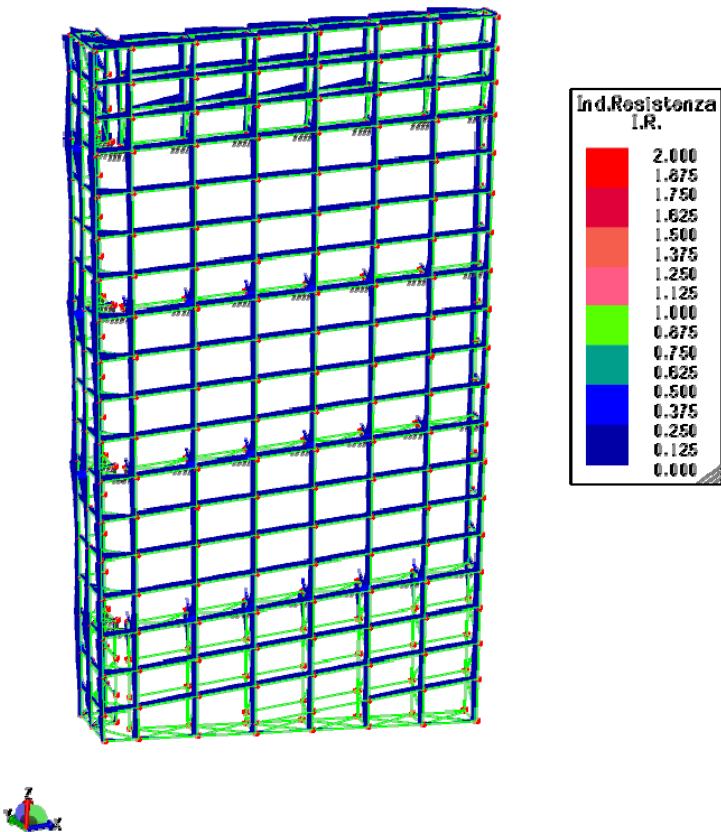


Figura 37 – Indici di resistenza<

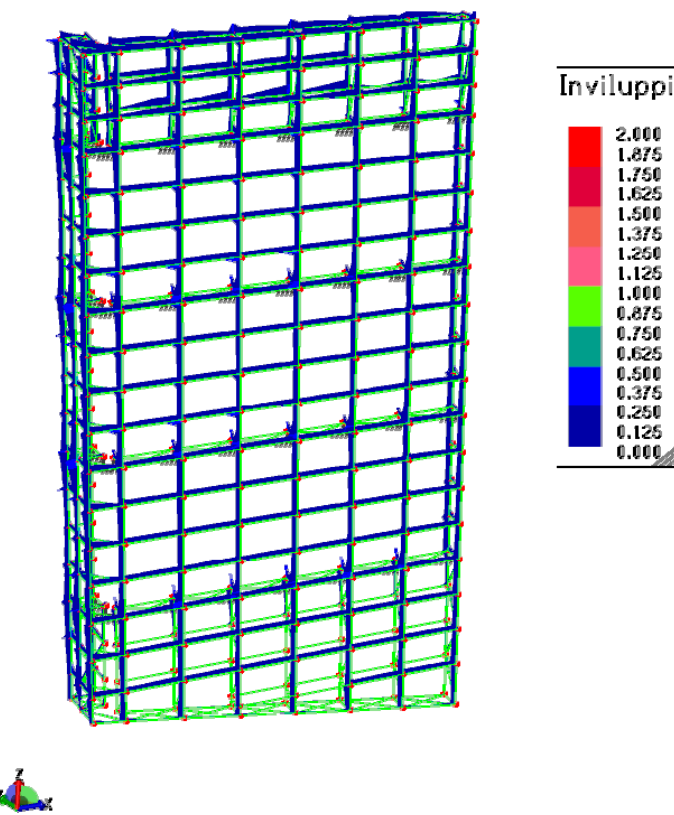


Figura 38 – Inviluppi

Art. 22 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Legge 5 novembre 1971 N. 1086 - Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato normale e precompresso ed a struttura metallica.

Norme tecniche per le Costruzioni – D.M. 14/01/2008

Ministero delle infrastrutture e dei trasporti - Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 – Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14.01.2008.

Eurocodice 1

UNI EN 1990:2004 - Eurocodice 1 - Criteri generali di progettazione strutturale.

UNI EN 1991-1-1:2004 - Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-1: Azioni in generale - Pesì per unità di volume, pesì propri e sovraccarichi per gli edifici.

UNI EN 1991-1-2:2004 - Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-2: Azioni in generale - Azioni sulle strutture esposte al fuoco.

UNI EN 1991-1-3:2004 - Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-3: Azioni in generale - carichi da neve.

UNI EN 1991-1-5:2004 - Eurocodice 1 - Azioni sulle strutture - Parte 1-5: Azioni in generale - Azioni termiche.

UNI ENV 1991-2-4:1997 - Eurocodice 1 - Basi di calcolo ed azioni sulle strutture - Parte 2-4: Azioni del vento.

UNI ENV 1991-2-6:2000 - Eurocodice 1 - Basi di calcolo ed azioni sulle strutture - Parte 2-6: Azioni sulle strutture - Azioni durante la costruzione..

UNI ENV 1991-2-7:2000 - Eurocodice 1 - Basi di calcolo ed azioni sulle strutture - Parte 2-7: Azioni sulle strutture - Azioni eccezionali dovute a impatti ed esplosioni.

UNI ENV 1991-3:1998 - Eurocodice 1 - Basi di calcolo ed azioni sulle strutture - Parte 3: Carichi da traffico su ponti.

UNI ENV 1991-4:1997 - Eurocodice 1 - Basi di calcolo ed azioni sulle strutture - Parte 4: Azioni su silos e serbatoi.

UNI ENV 1991-5:2002 - Eurocodice 1 - Basi di calcolo ed azioni sulle strutture - Parte 5: Azioni indotte da gru e altre macchine.

Eurocodice 3

UNI ENV 1993-1-1:1994 - Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici.

UNI ENV 1993-1-2:1998 - Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-2: Regole generali - Progettazione della resistenza all'incendio.

UNI ENV 1993-1-3:2000 - Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-3: Regole generali - Regole supplementari per l'impiego dei profilati e delle lamiere sottili piegati a freddo.

UNI ENV 1993-1-4:1999 - Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-4: Regole generali - Criteri supplementari per acciai inossidabili.

UNI ENV 1993-1-5:2001 - Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-5: Regole generali - Regole supplementari per lastre ortotrope in assenza di carichi trasversali.

UNI ENV 1993-1-6:2002 - Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-6: Regole generali - Regole supplementari per le strutture a guscio.

UNI ENV 1993-1-7:2002 - Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 1-7: Regole generali - Regole supplementari per lastre ortotrope caricate al di fuori del loro piano.

UNI ENV 1993-2:2002 - Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 2: Ponti di acciaio.

UNI ENV 1993-3-1:2002 - Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 3-1: Torri, pali e ciminiere - Torri e pali.

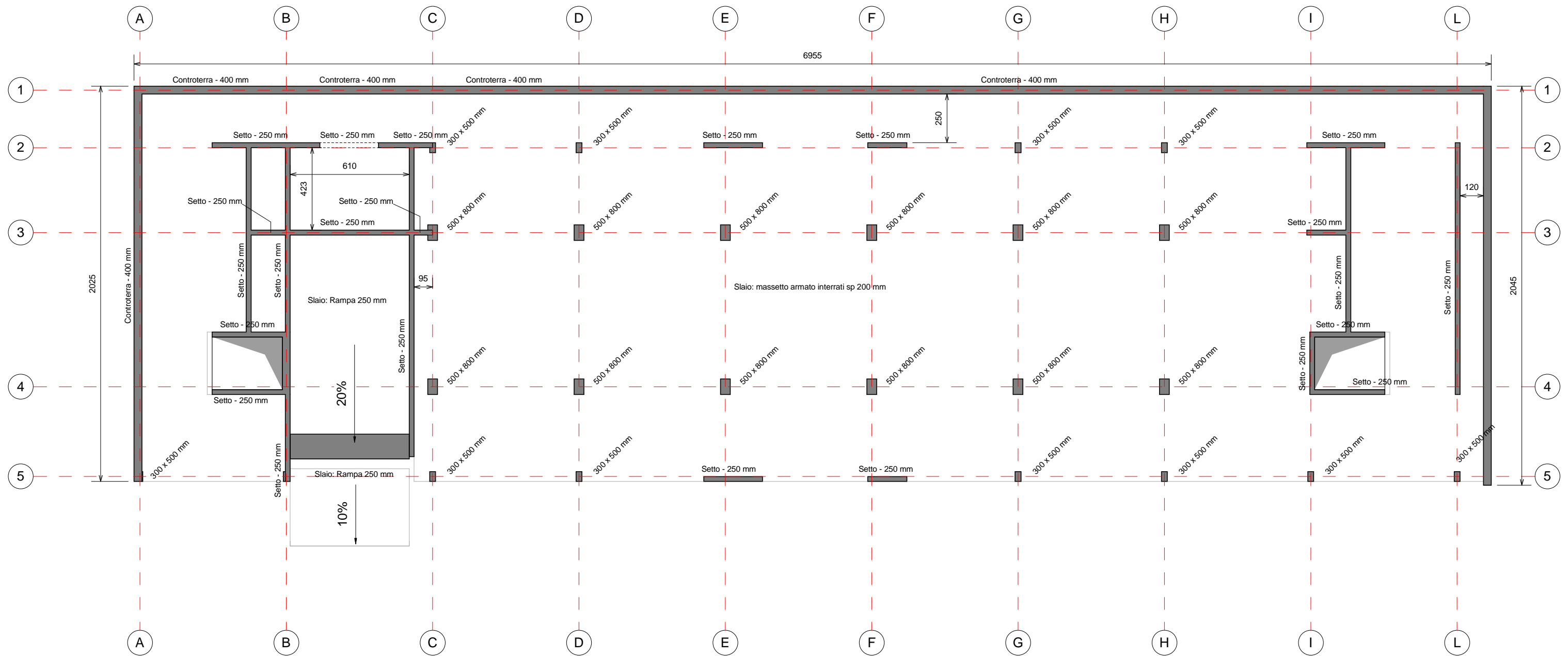
UNI ENV 1993-3-2:2002 - Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 3-2: Torri, pali e ciminiere - Ciminiere.

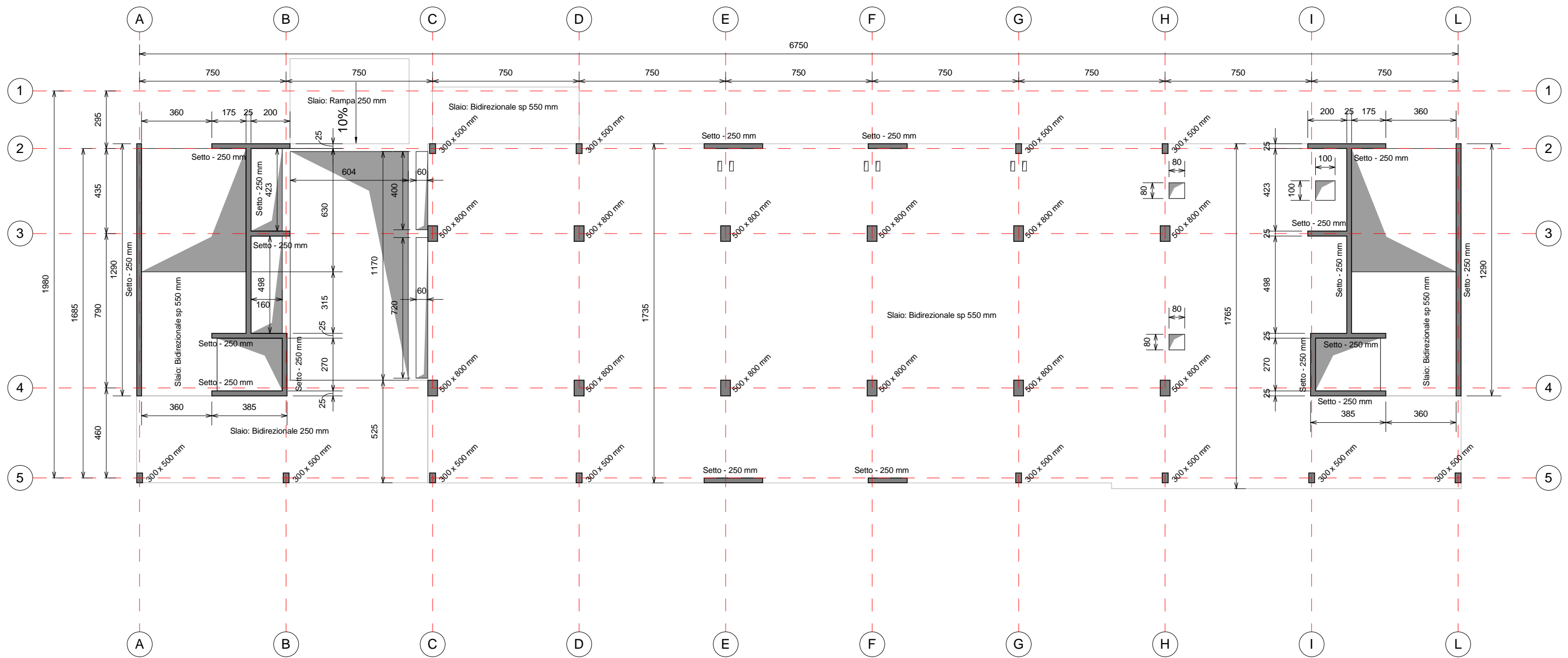
UNI ENV 1993-4-1:2002 - Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 4-1: Silos, contenitori e condotte - Silos. UNI ENV 1993-4-2:2002

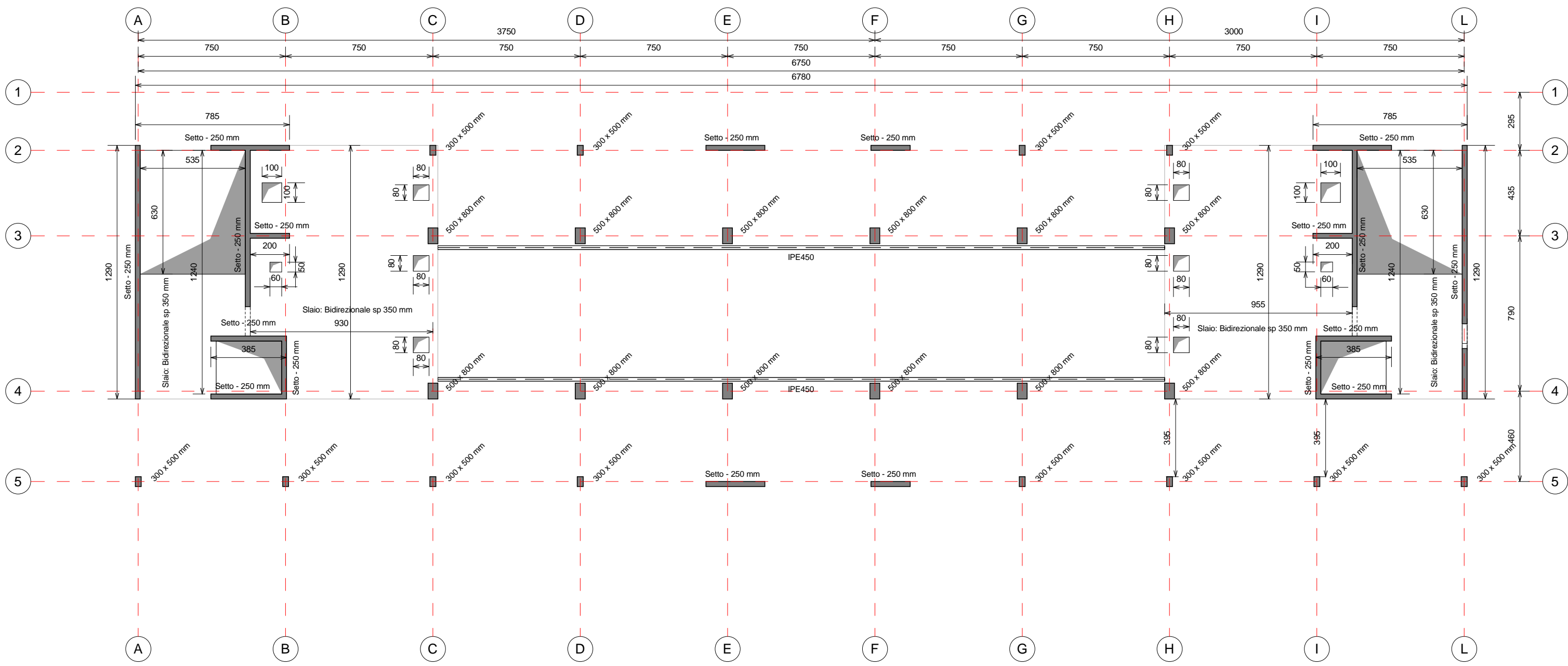
Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 4-2: Silos, contenitori e condotte - Serbatoi. UNI ENV 1993-4-3:2002 - Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio- Parte 4-3: Silos, contenitori e condotte - Condotte.

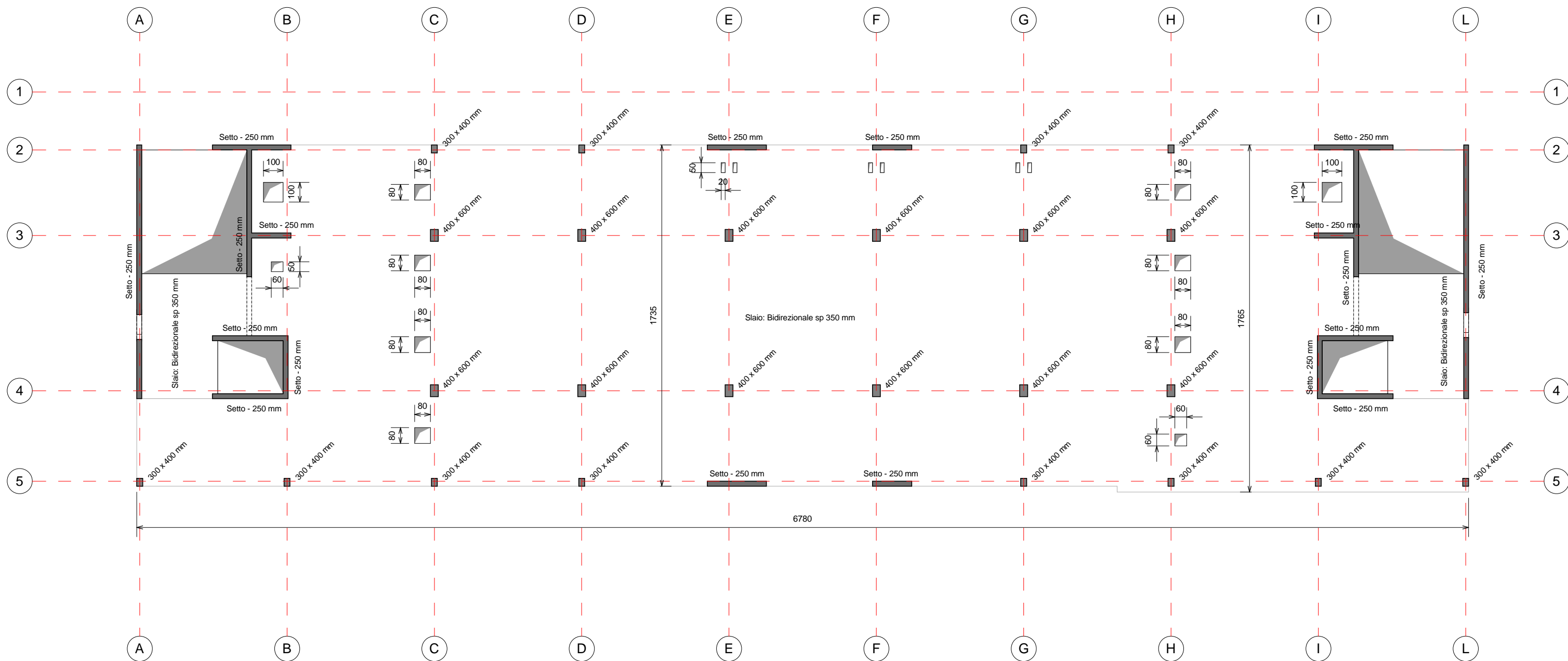
UNI ENV 1993-5:2002 - Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 5: Pali e palandole.

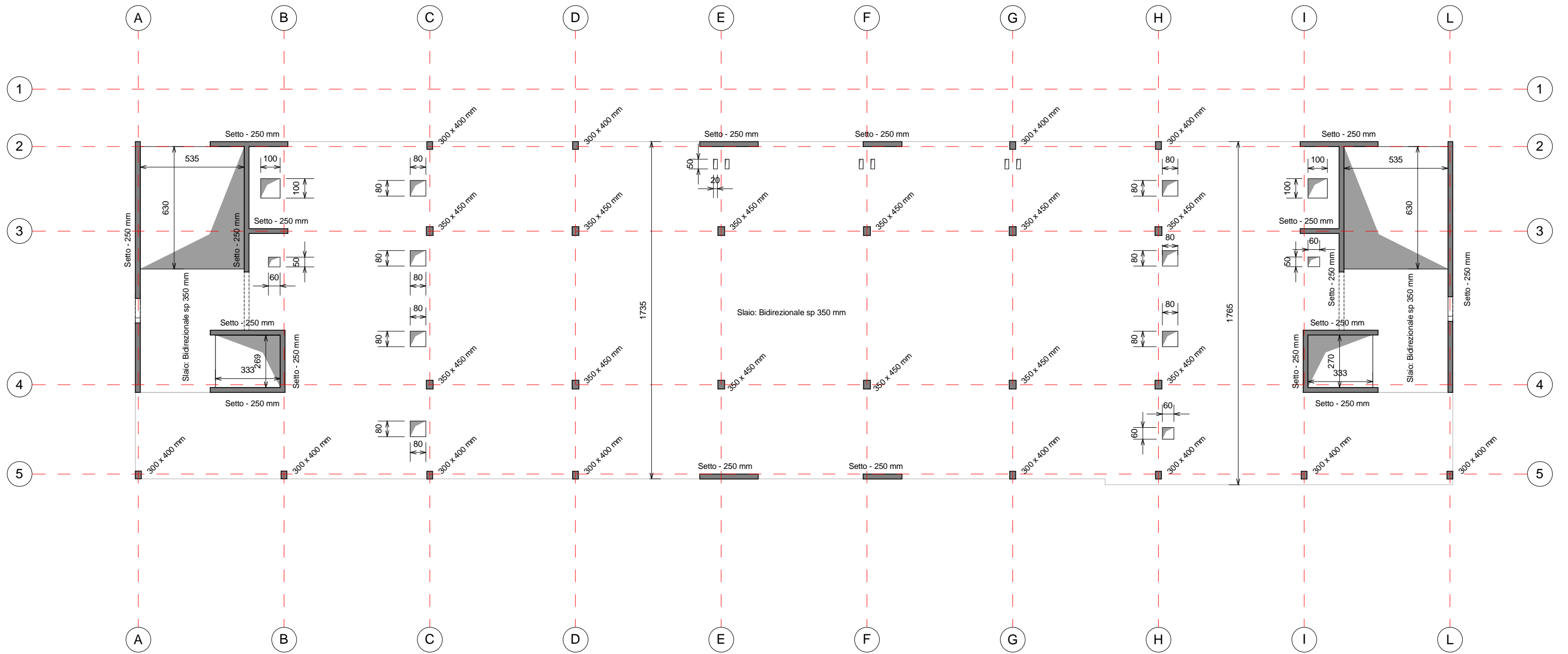
UNI ENV 1993-6:2002 - Eurocodice 3 - Progettazione delle strutture di acciaio - Parte 6: Strutture per apparecchi di sollevamento.

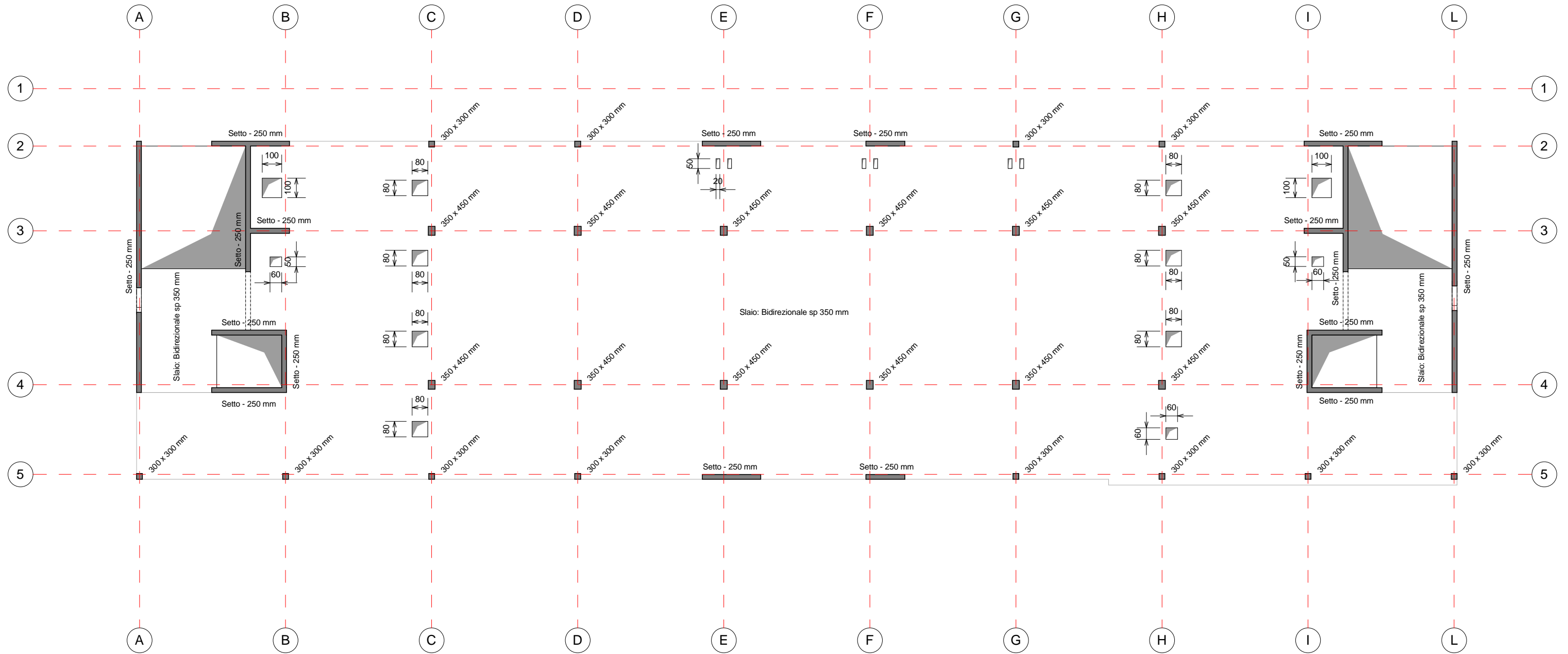


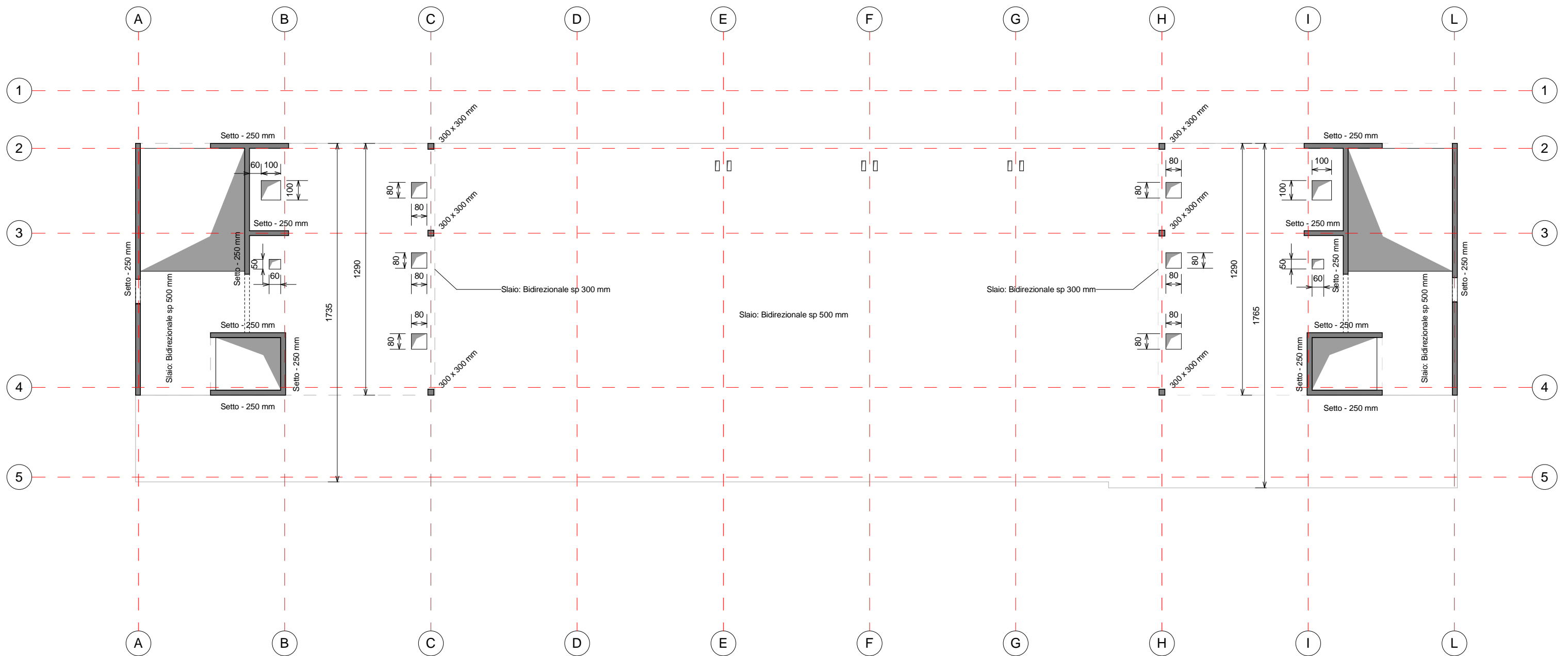


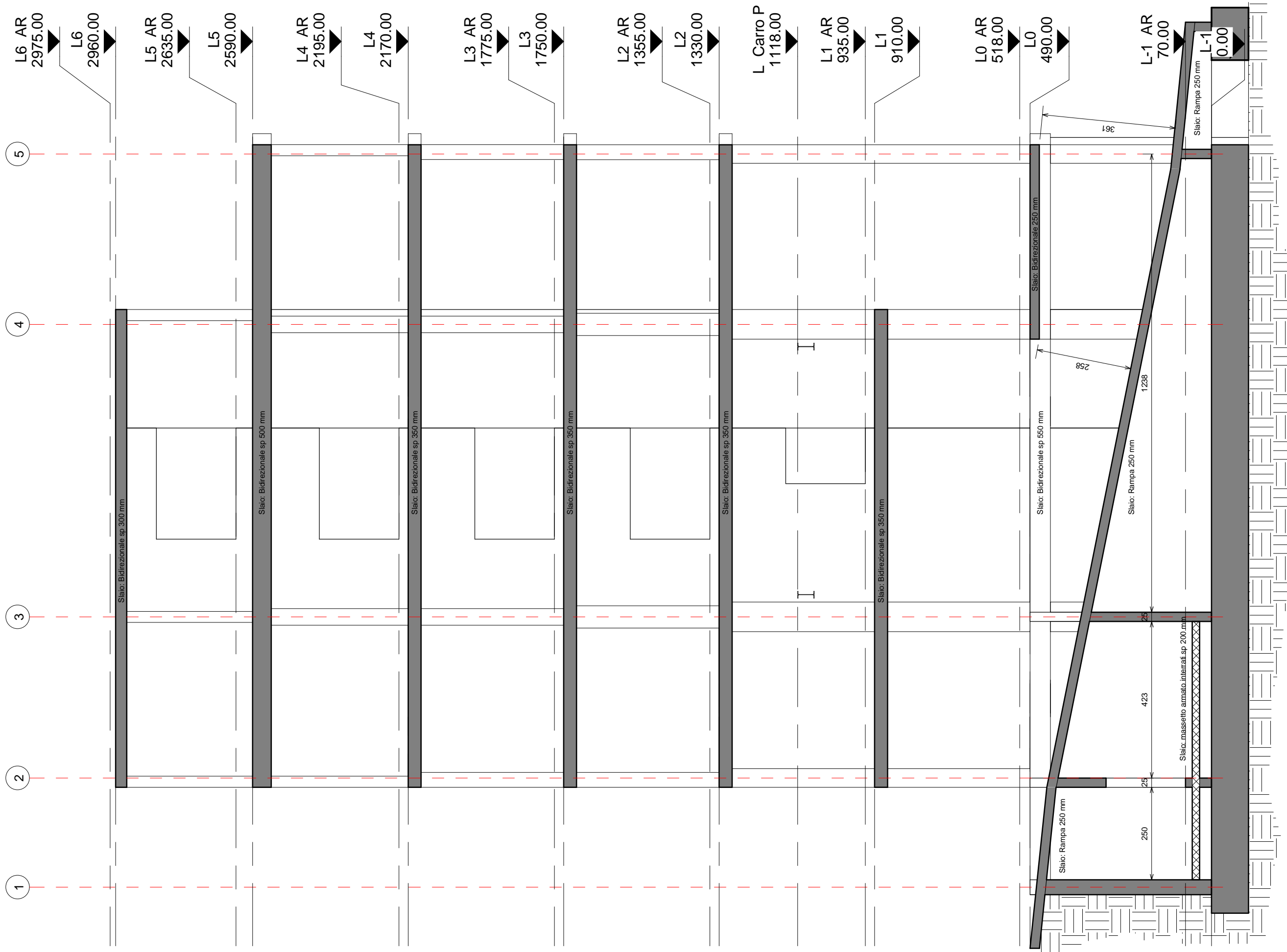


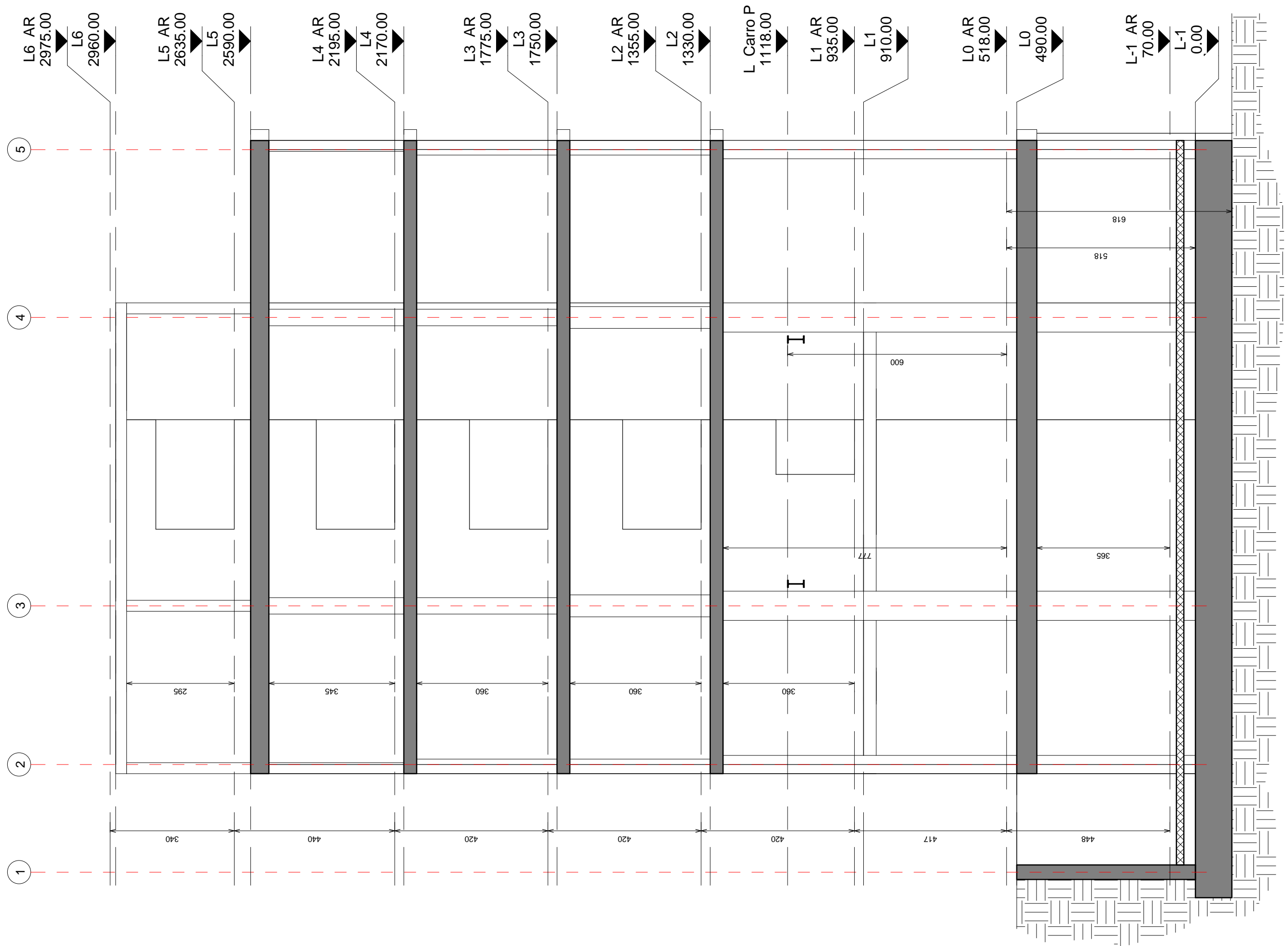




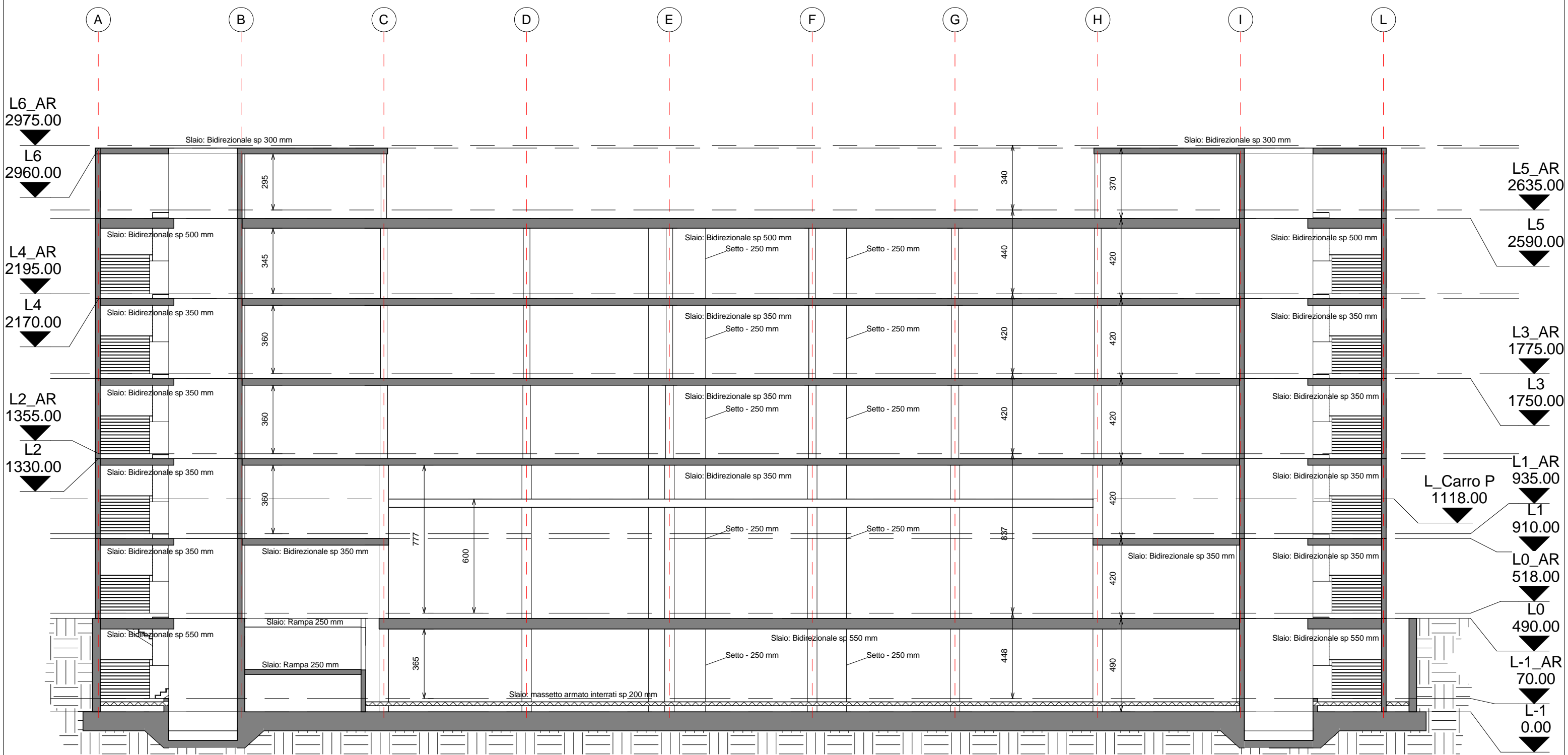




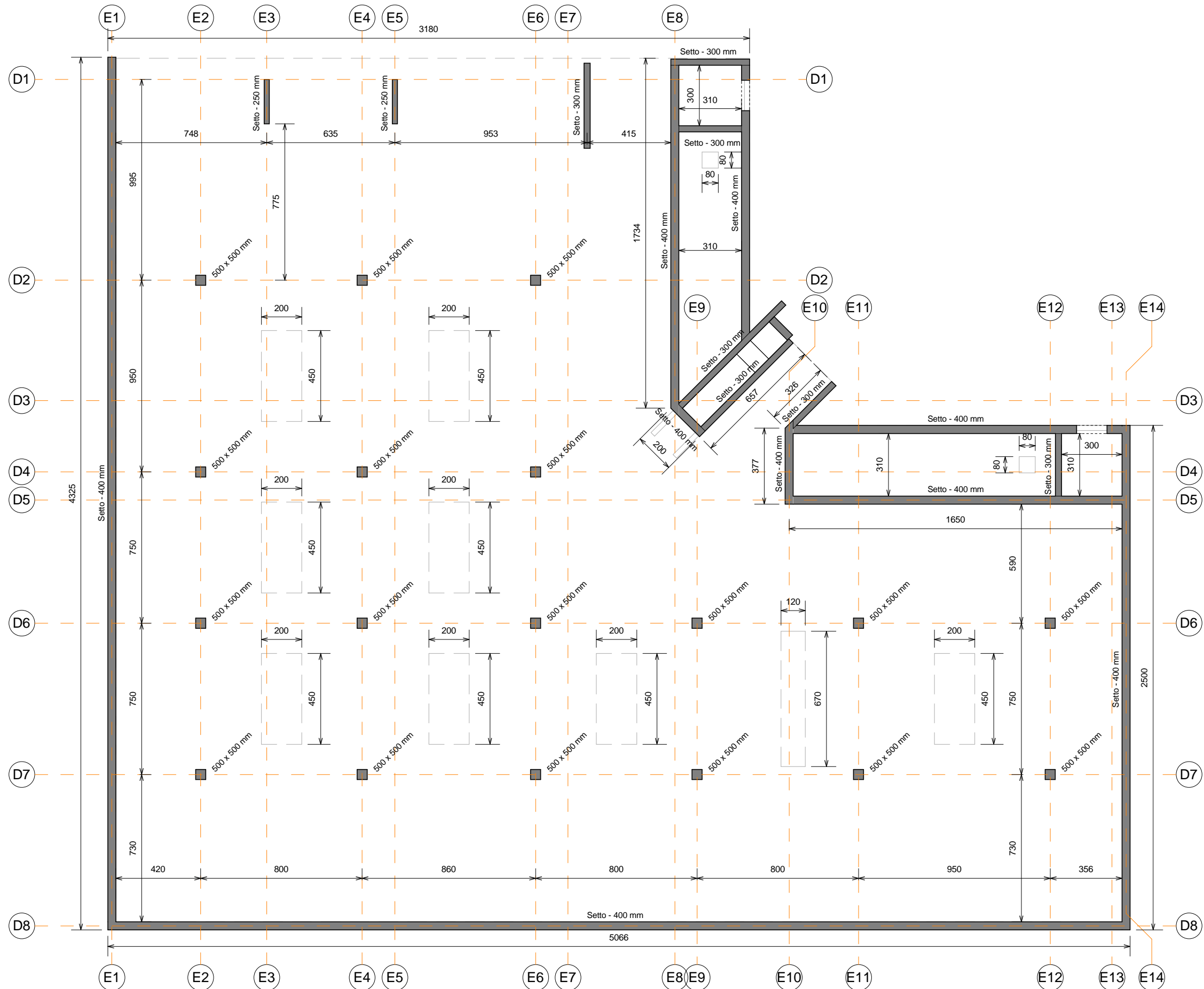


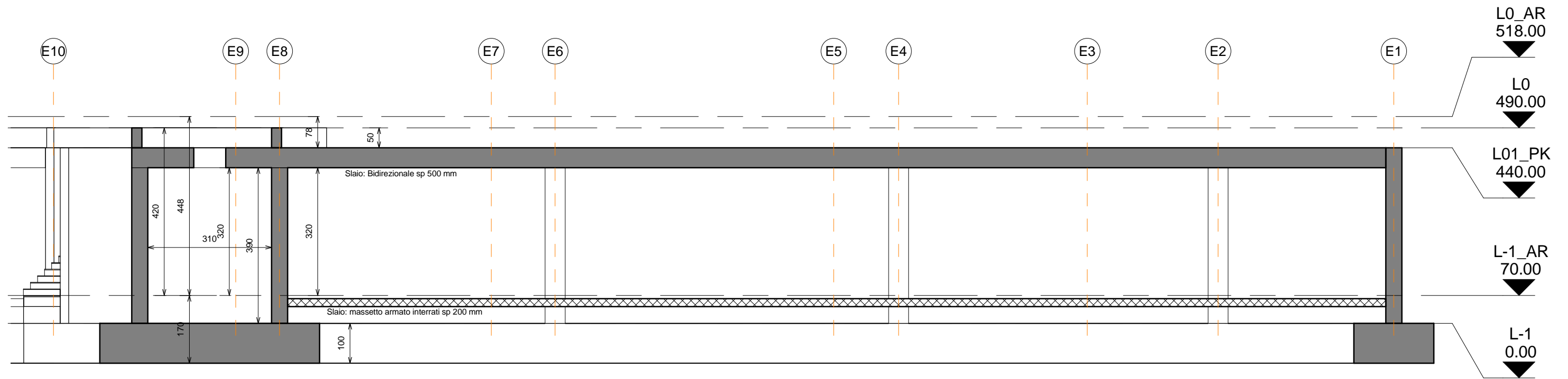


Str.9 Sezione trasversale tipo - Scala: 1 : 100

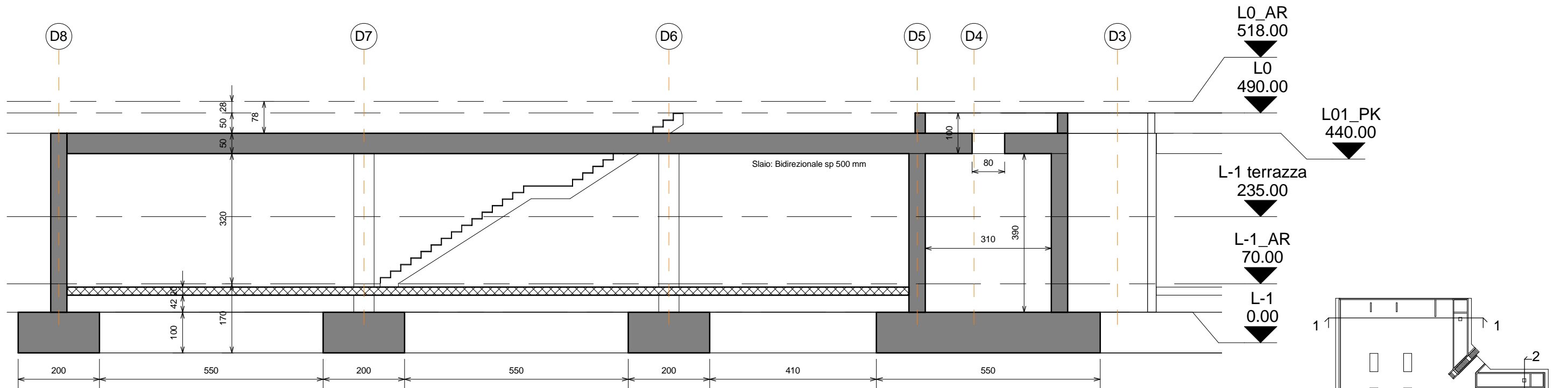


Str.10 Sezione longitudinale su vano ascensore - Scala: 1 : 200

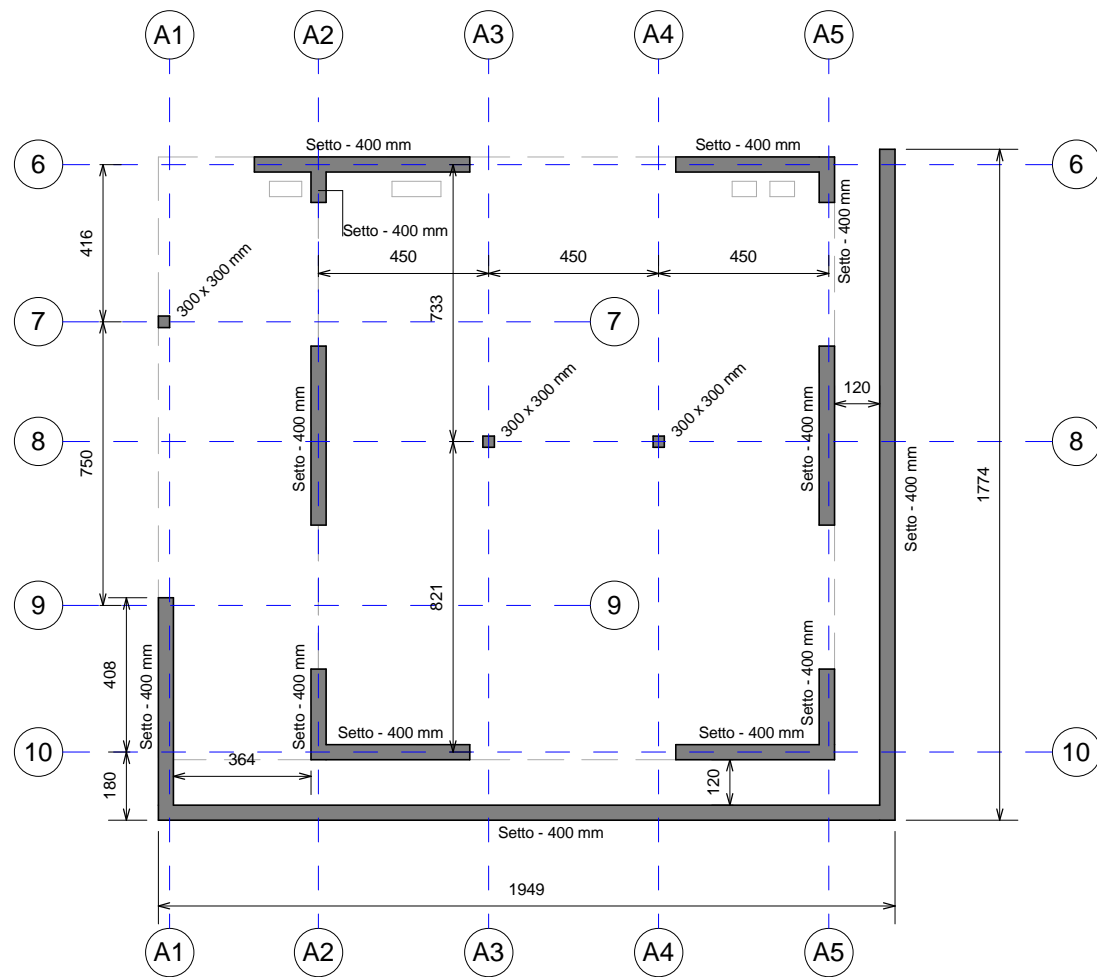




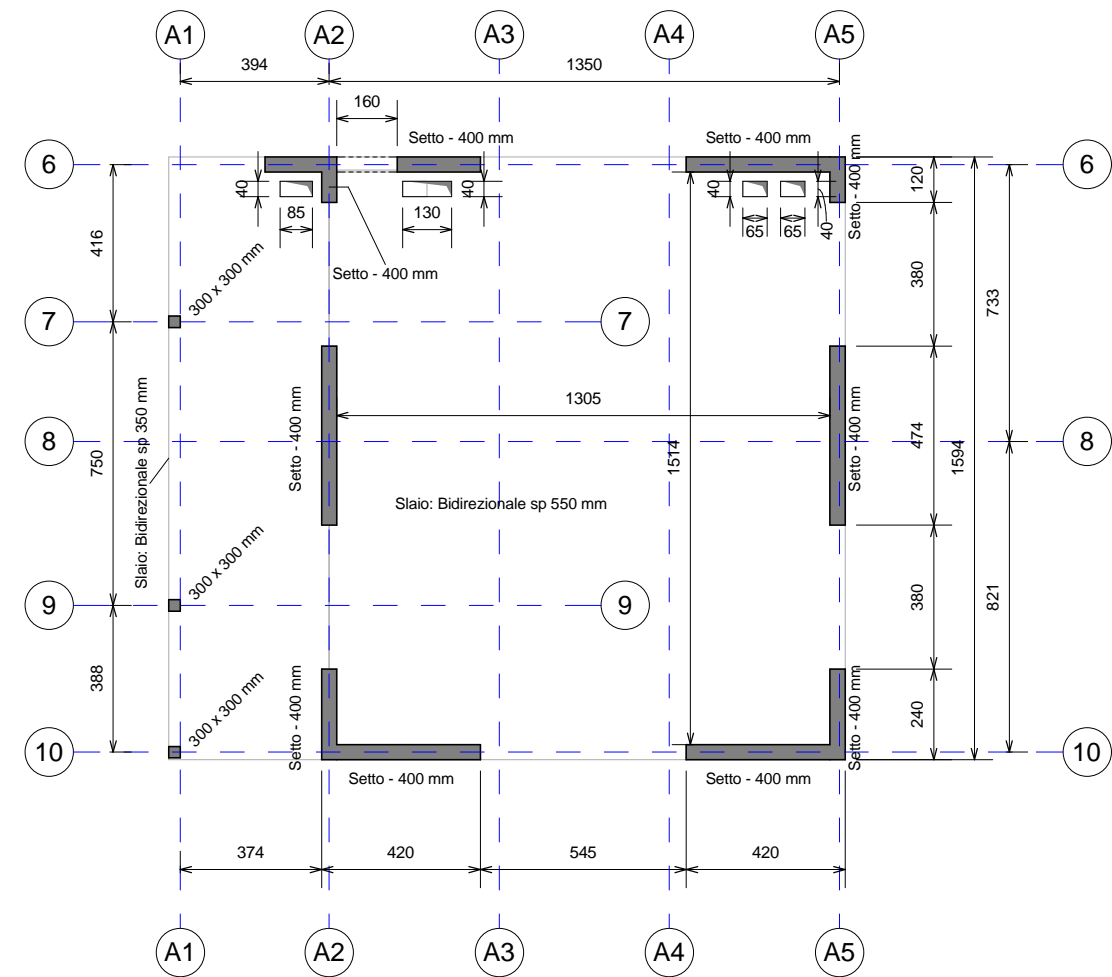
1 QE_PK_Sez longitudinale A
1 : 100



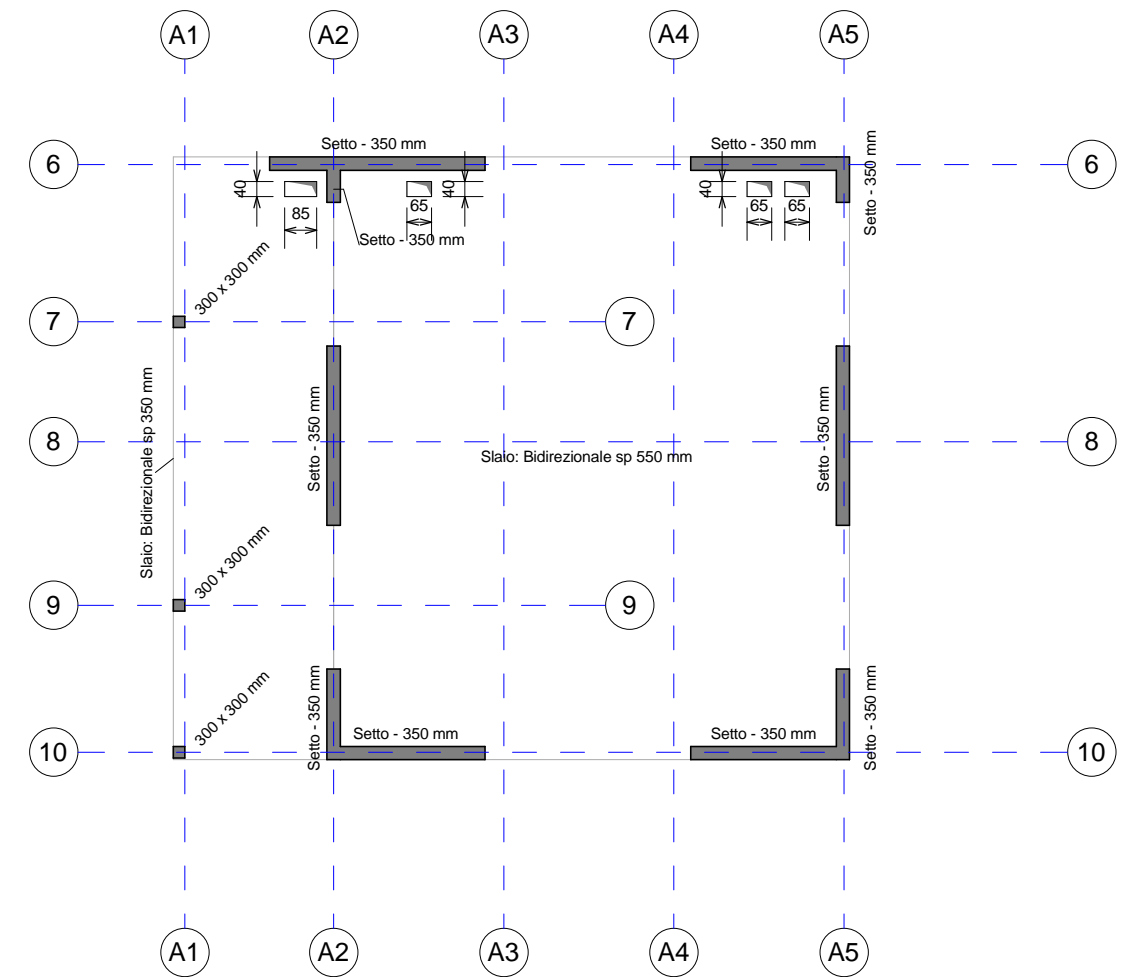
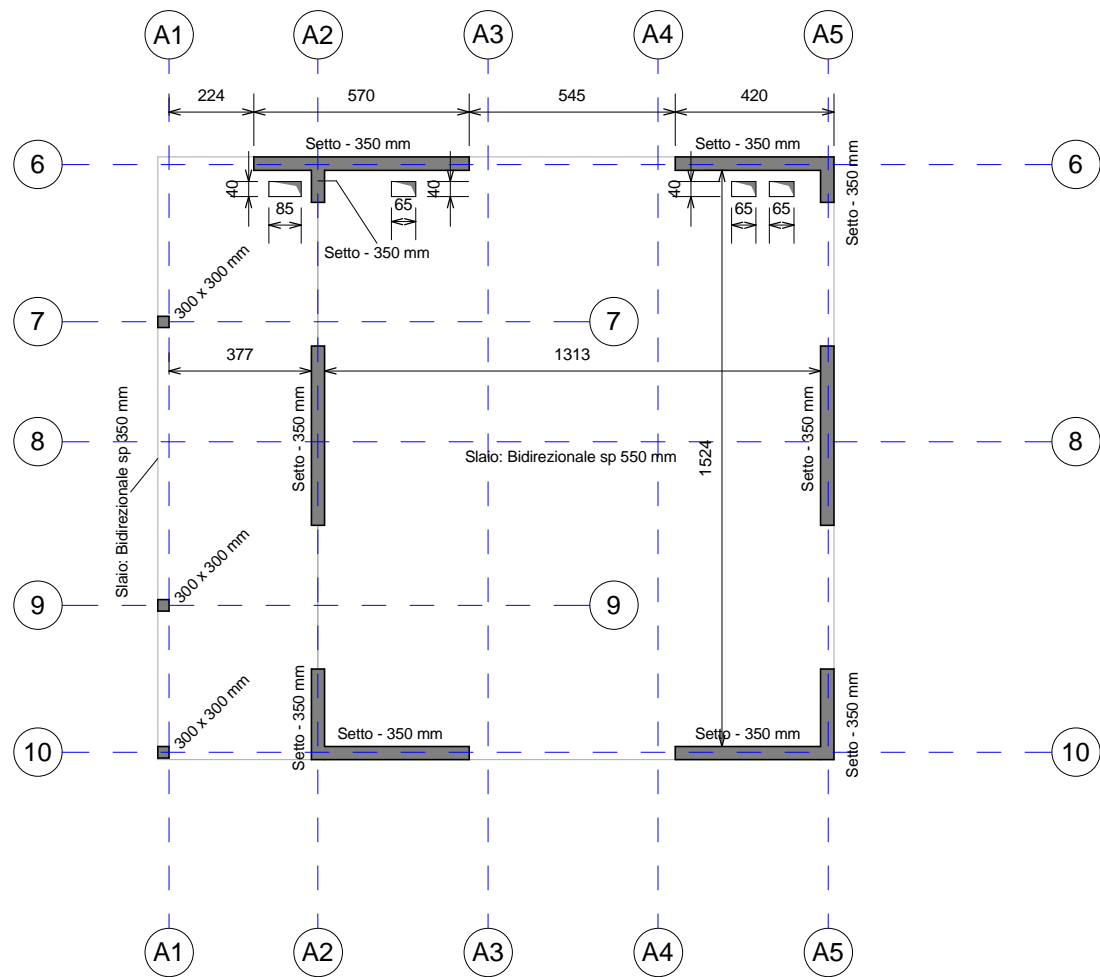
2 QE_PK_Sez Trasversale A
1 : 100



2 200_QE L-1
1 : 200

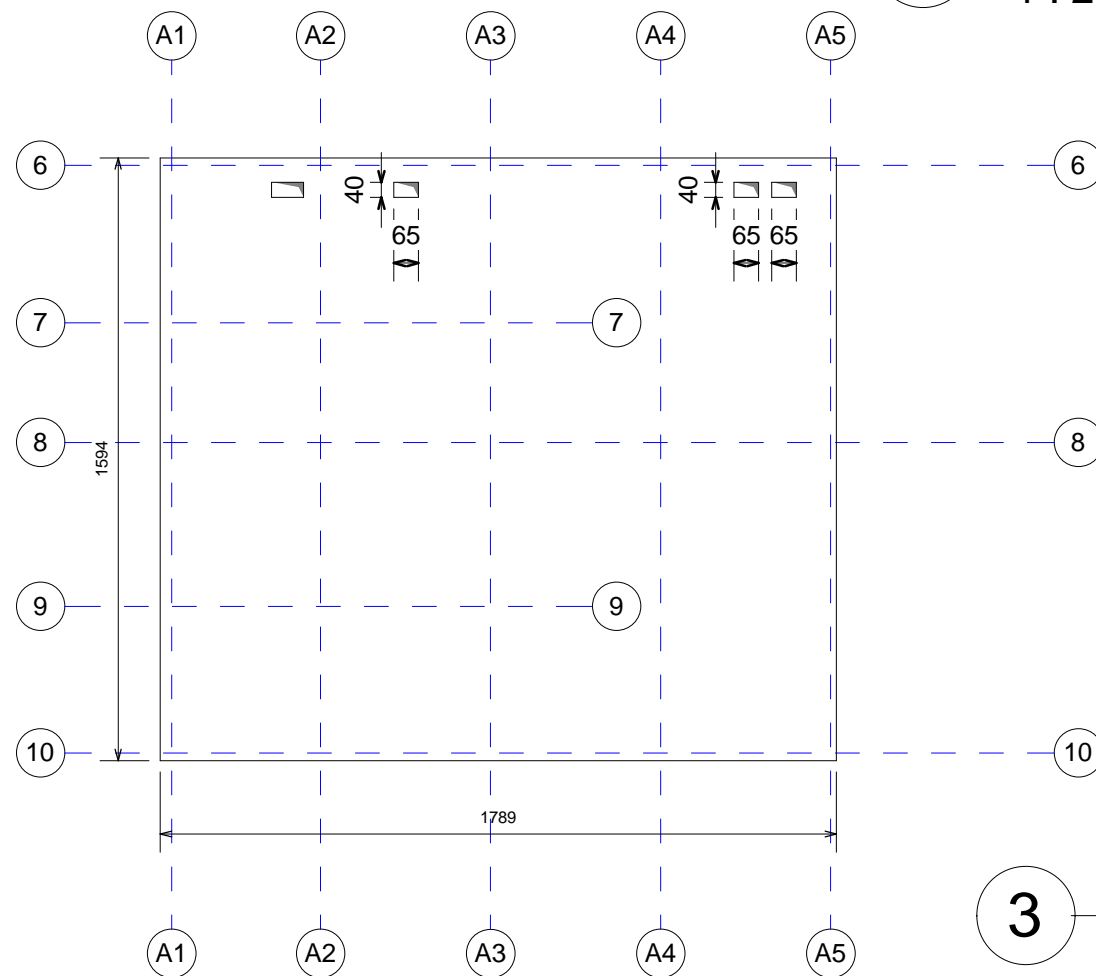


1 200_QE L0
1 : 200

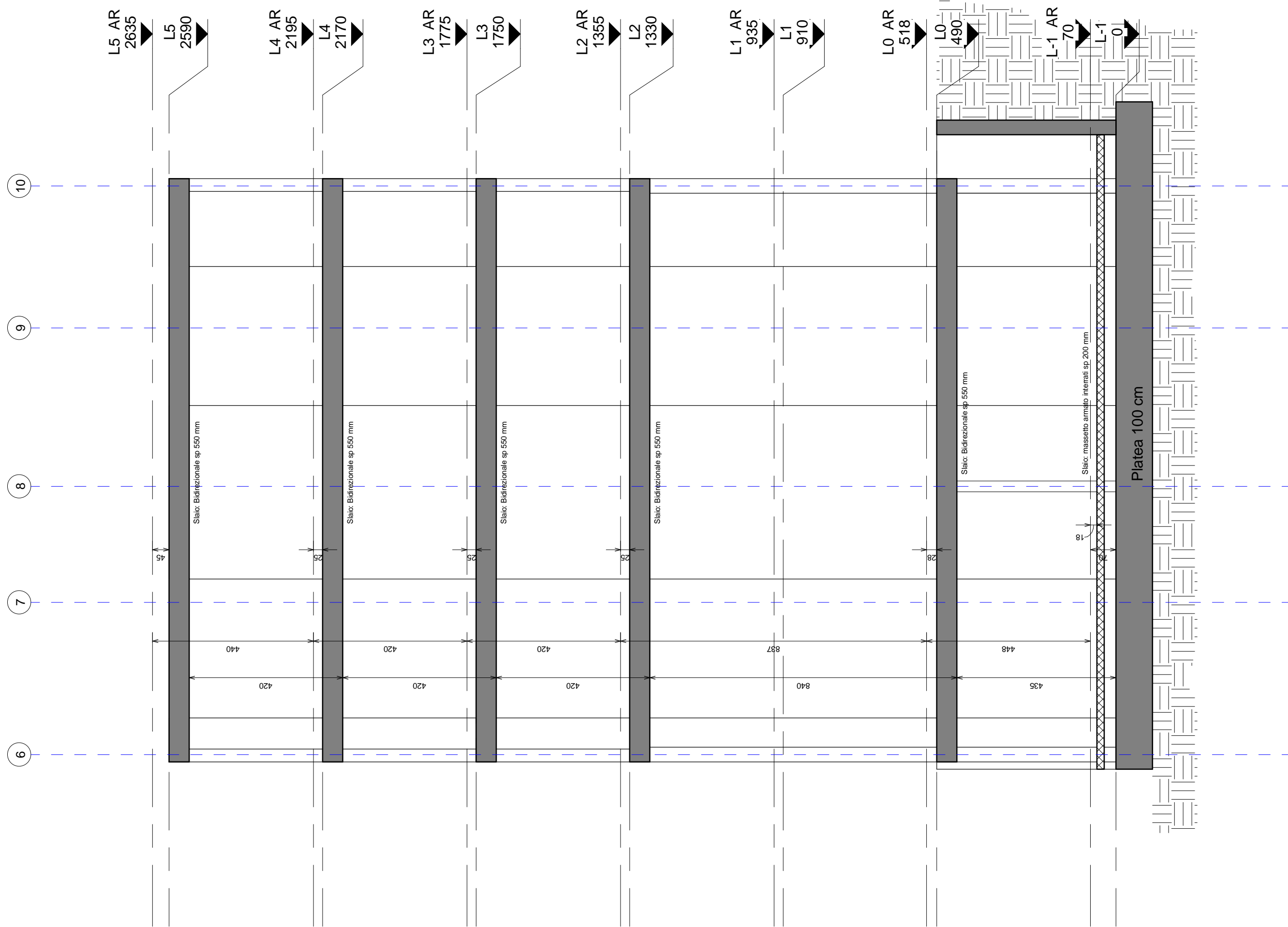


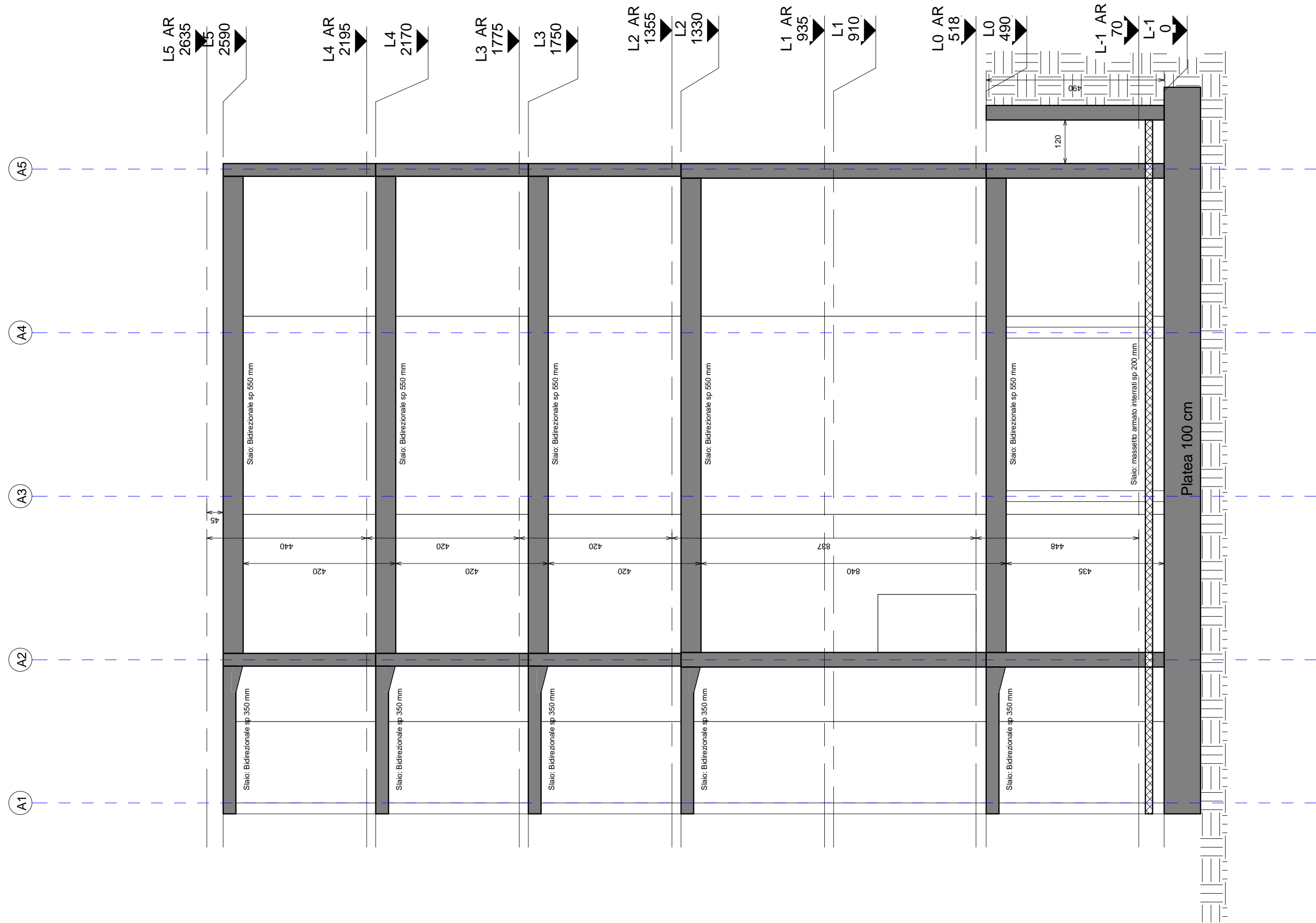
1 200_QE L3
1 : 200

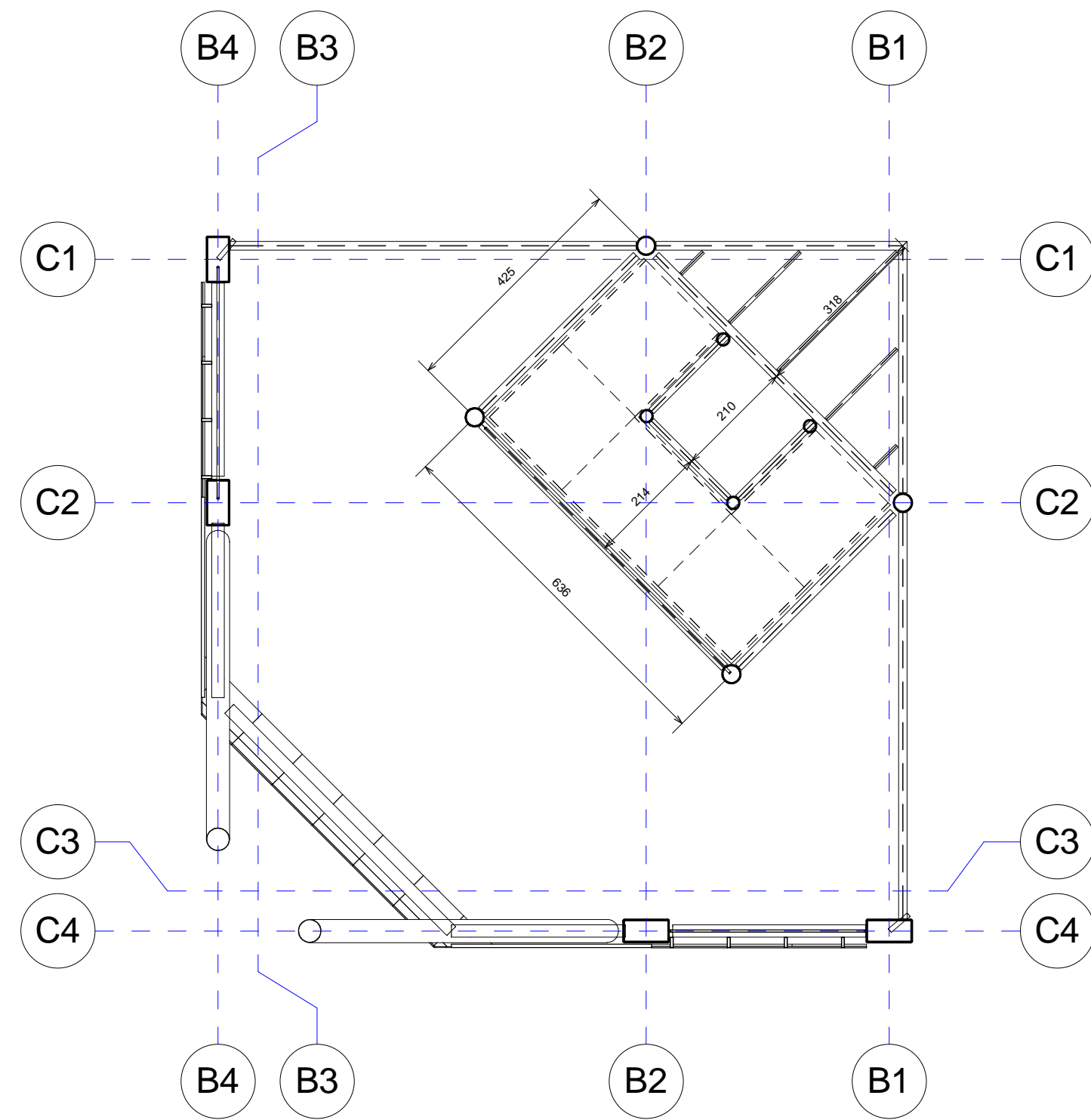
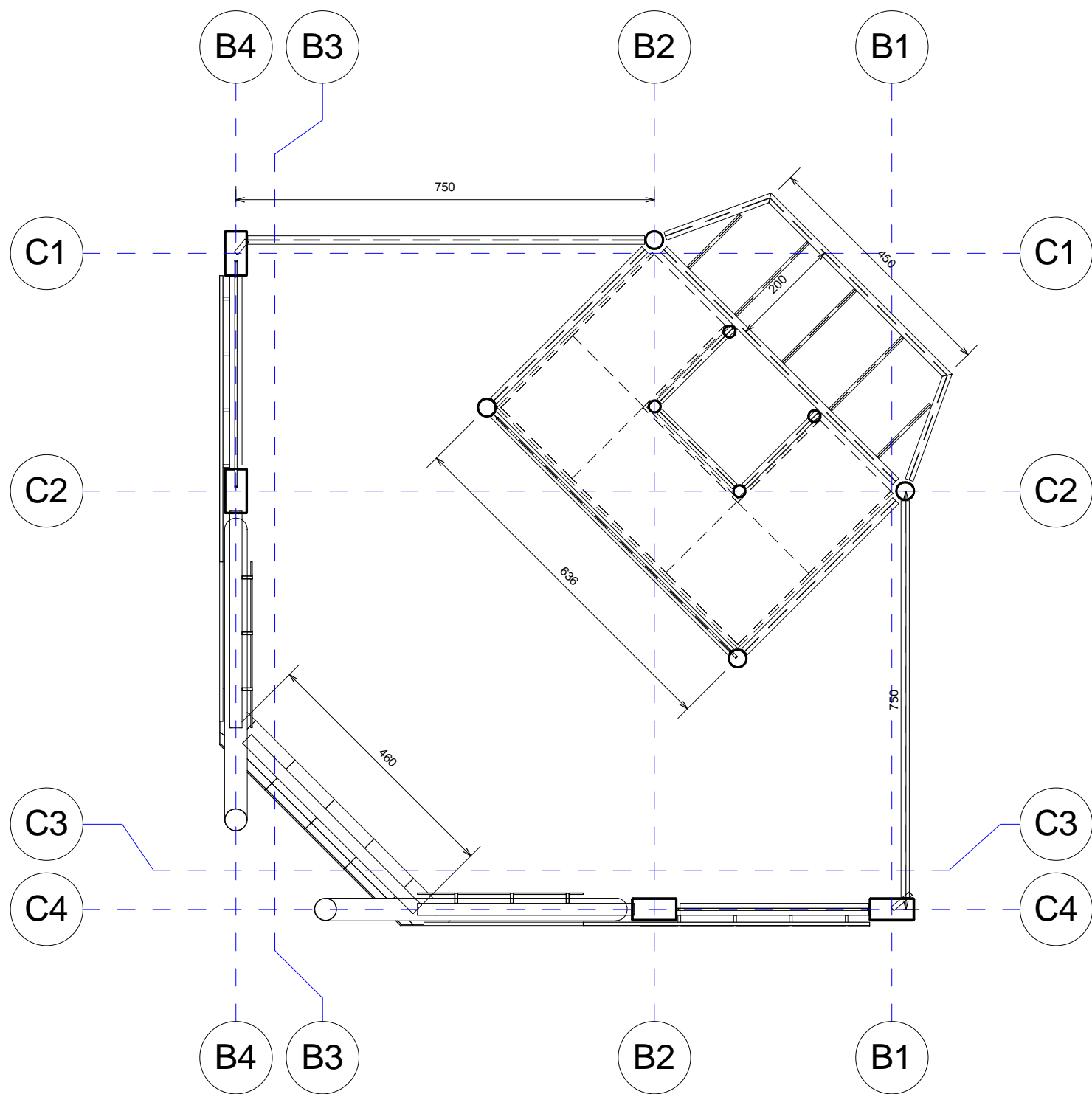
2 200_QE L4
1 : 200



3 200_QE L5
1 : 200

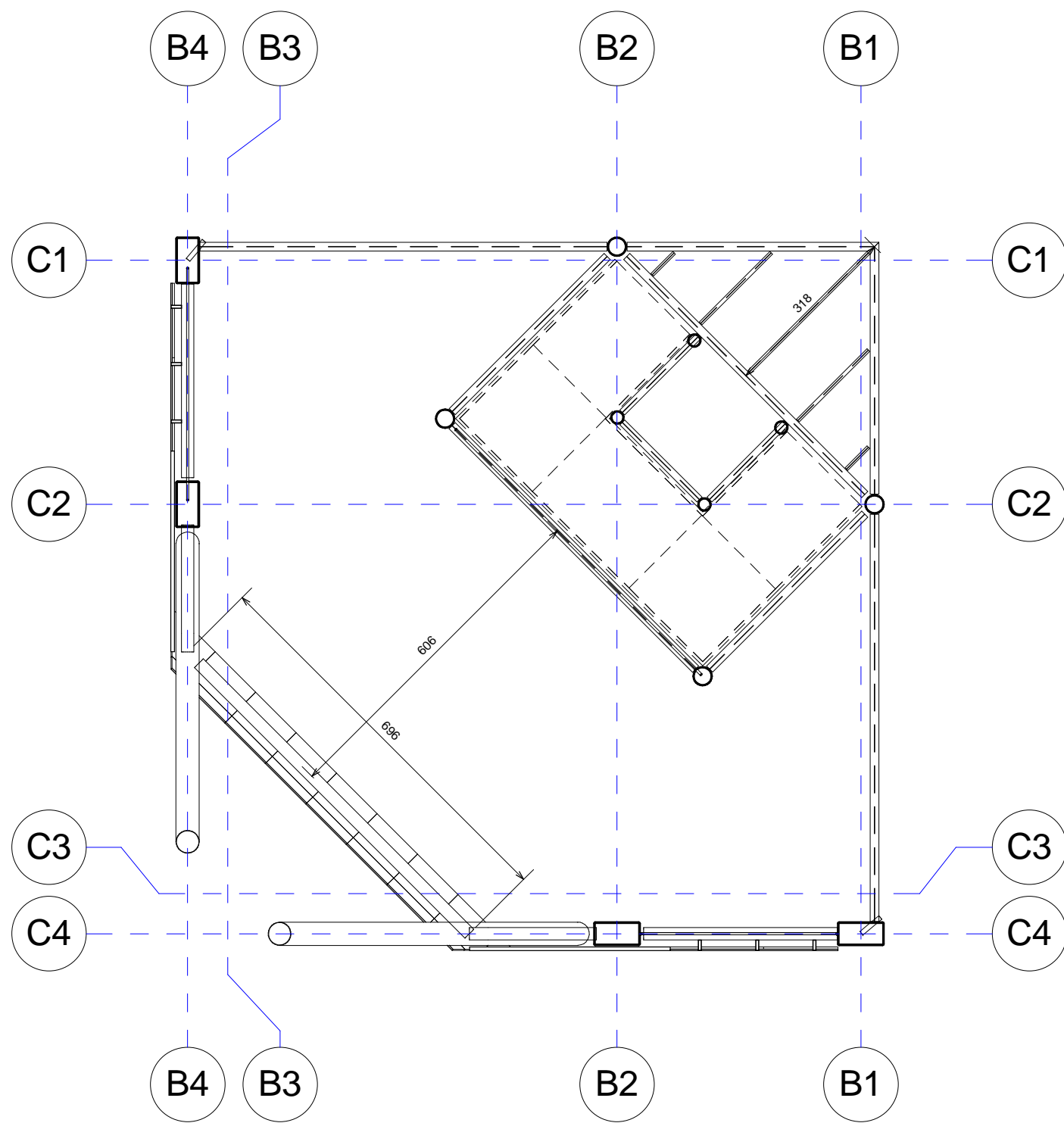




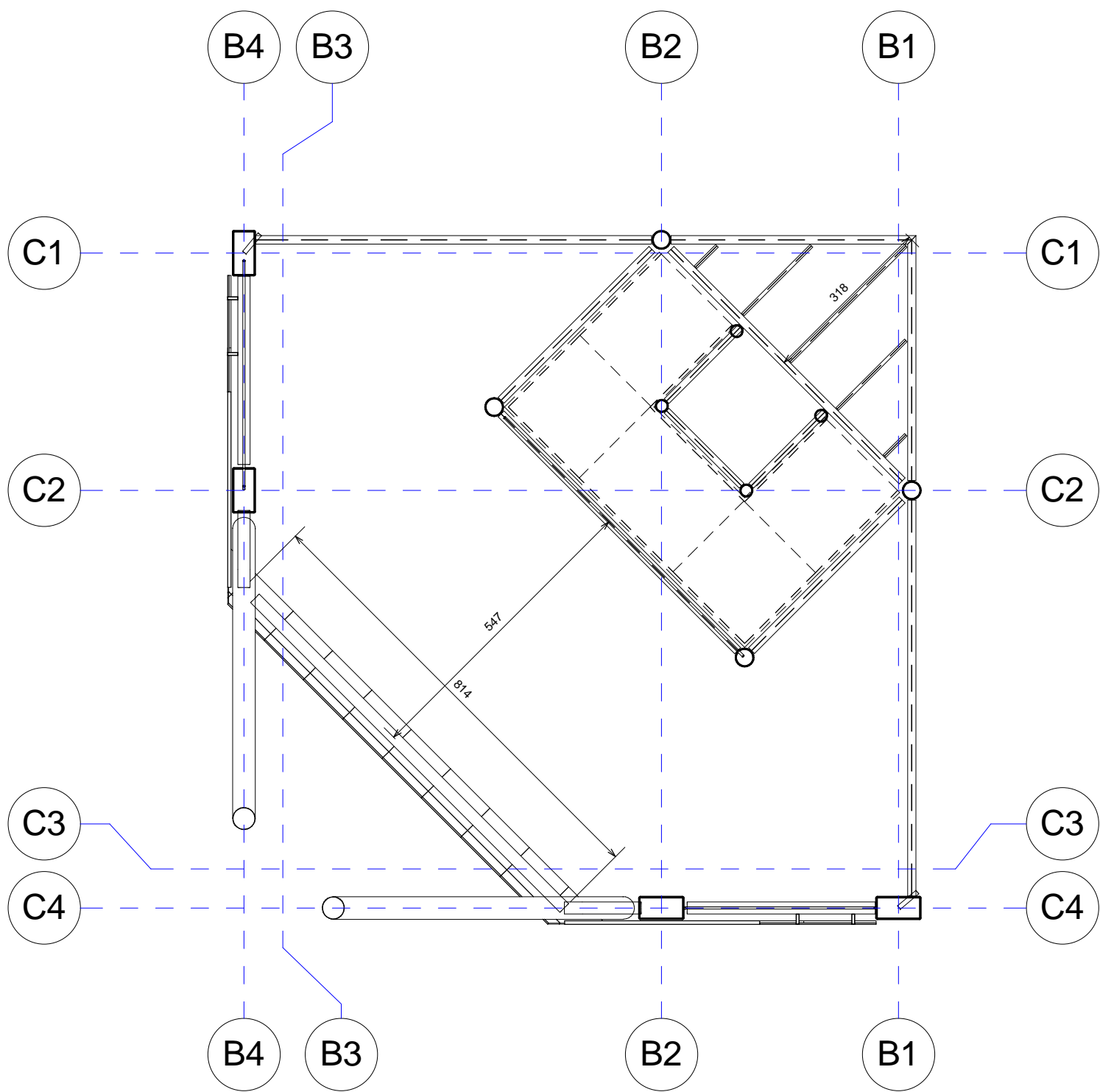


1 100_QE L1 Vista strutturale
1 : 100

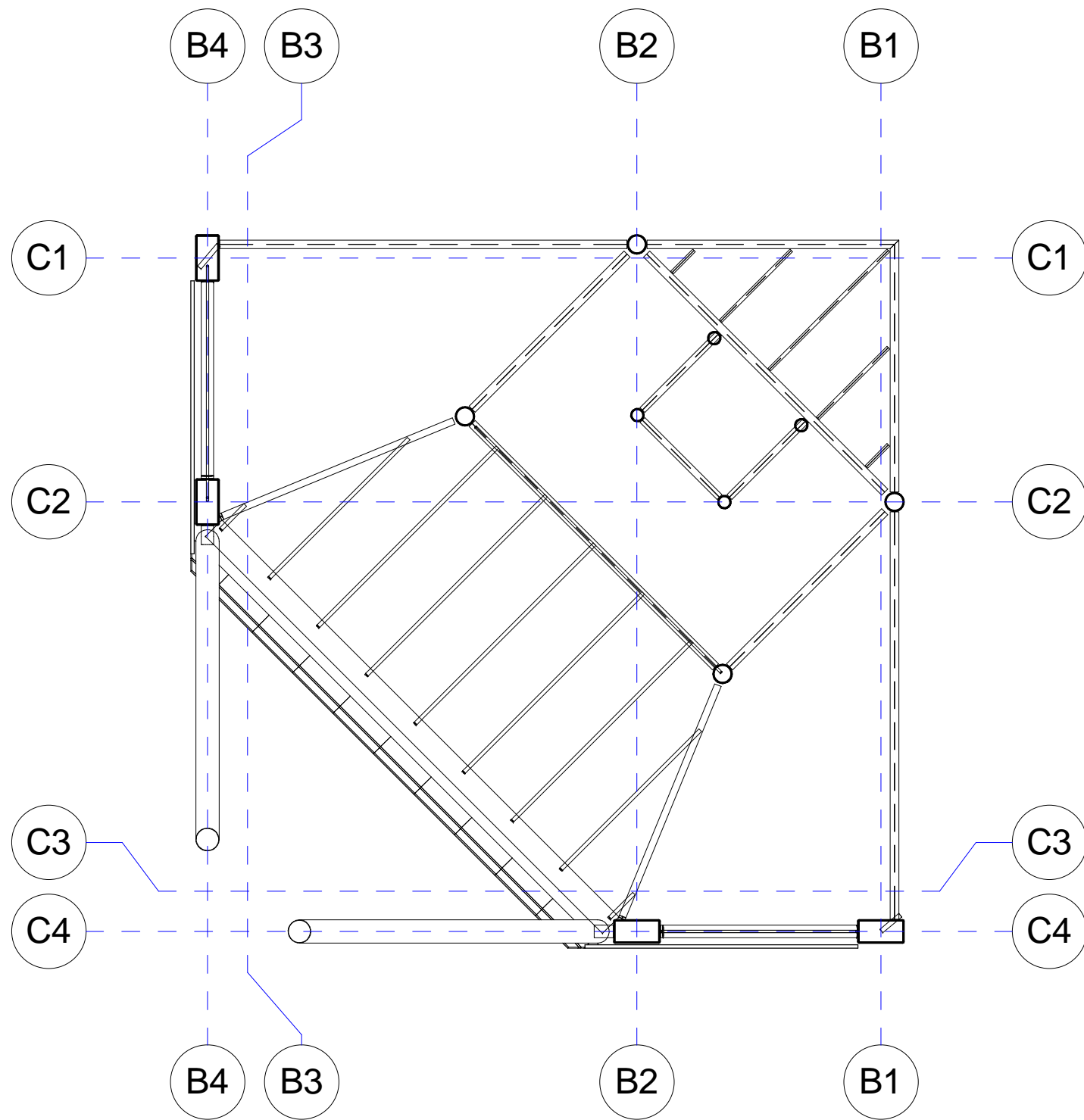
2 100_QE L2 vista strutturale
1 : 100



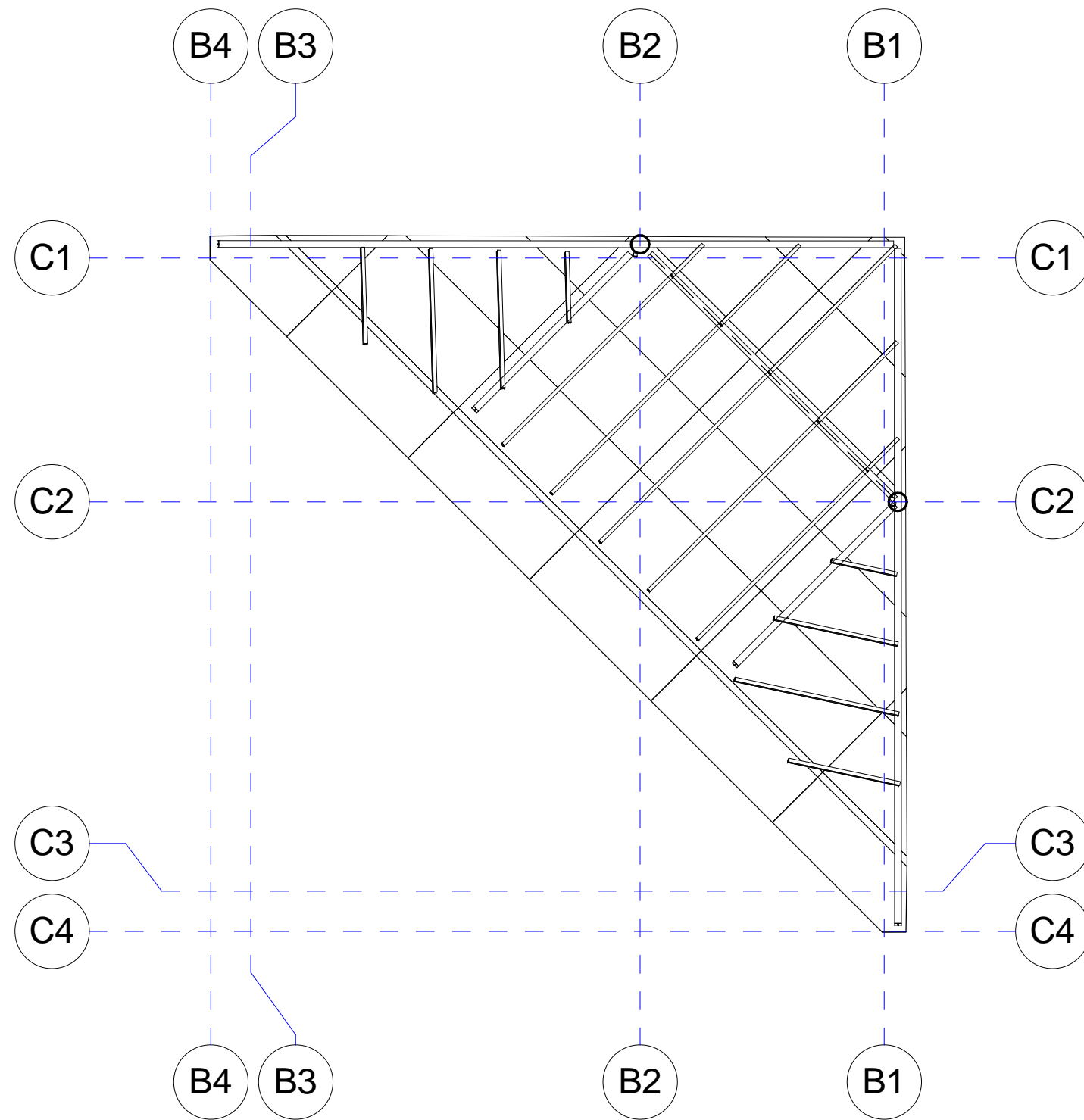
1 100_QE L3 vista strutturale
1 : 100



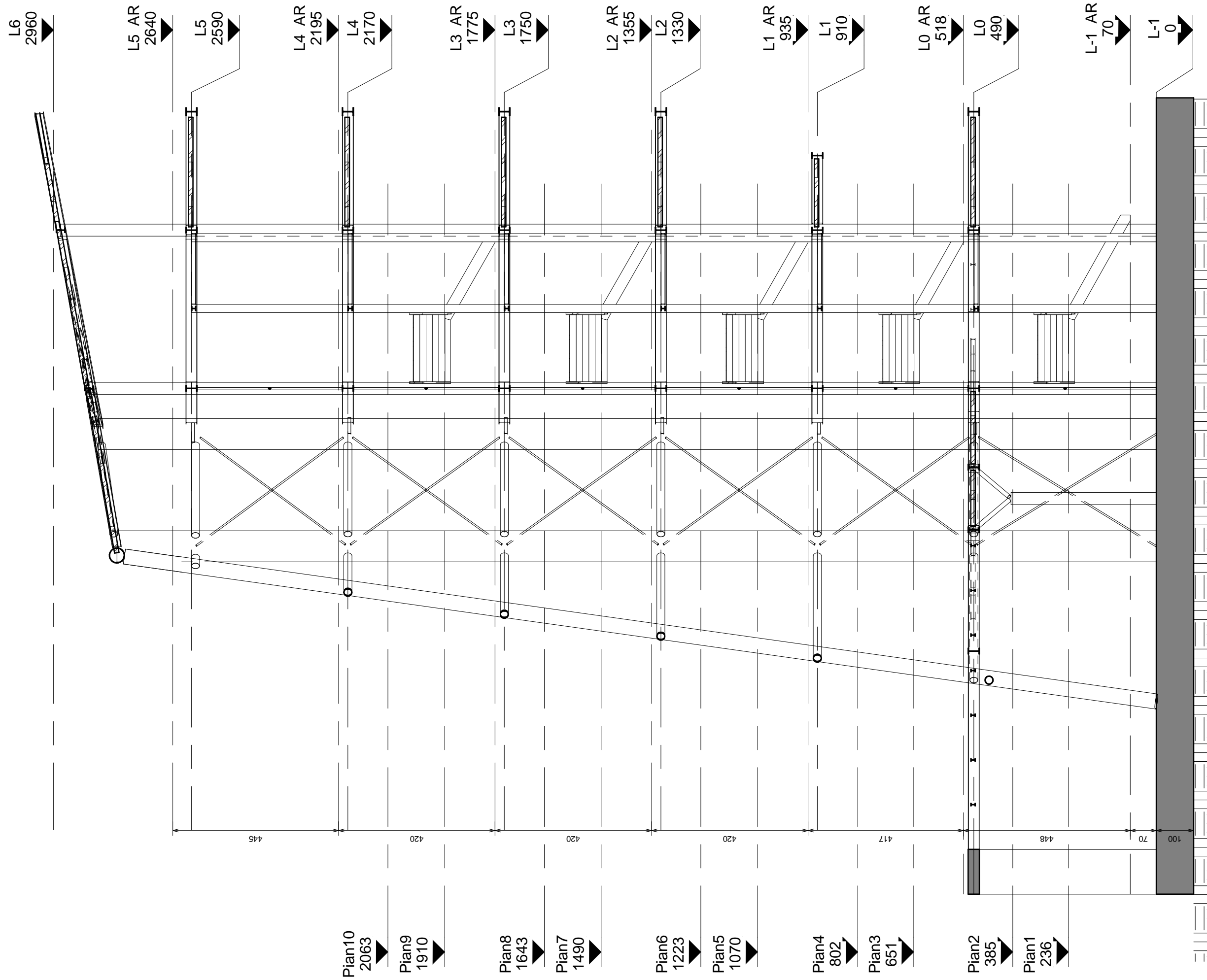
2 100_QE L4 vista strutturale
1 : 100



1 100_QE L5 vista strutturale
1 : 100



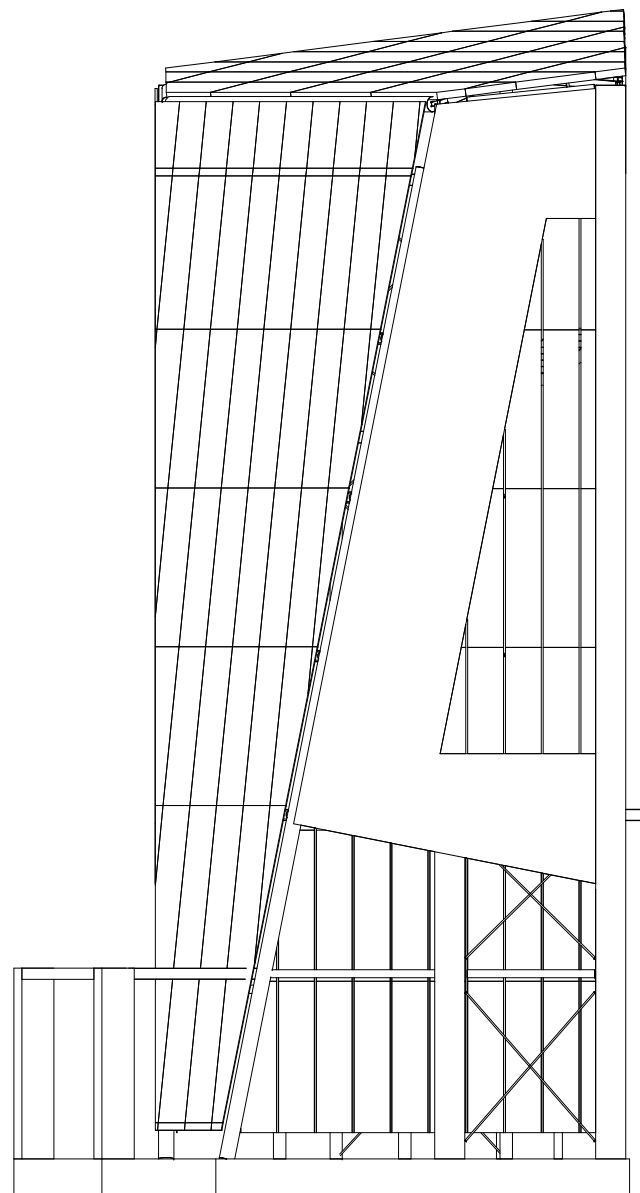
2 100_QE L6 vista strutturale
1 : 100



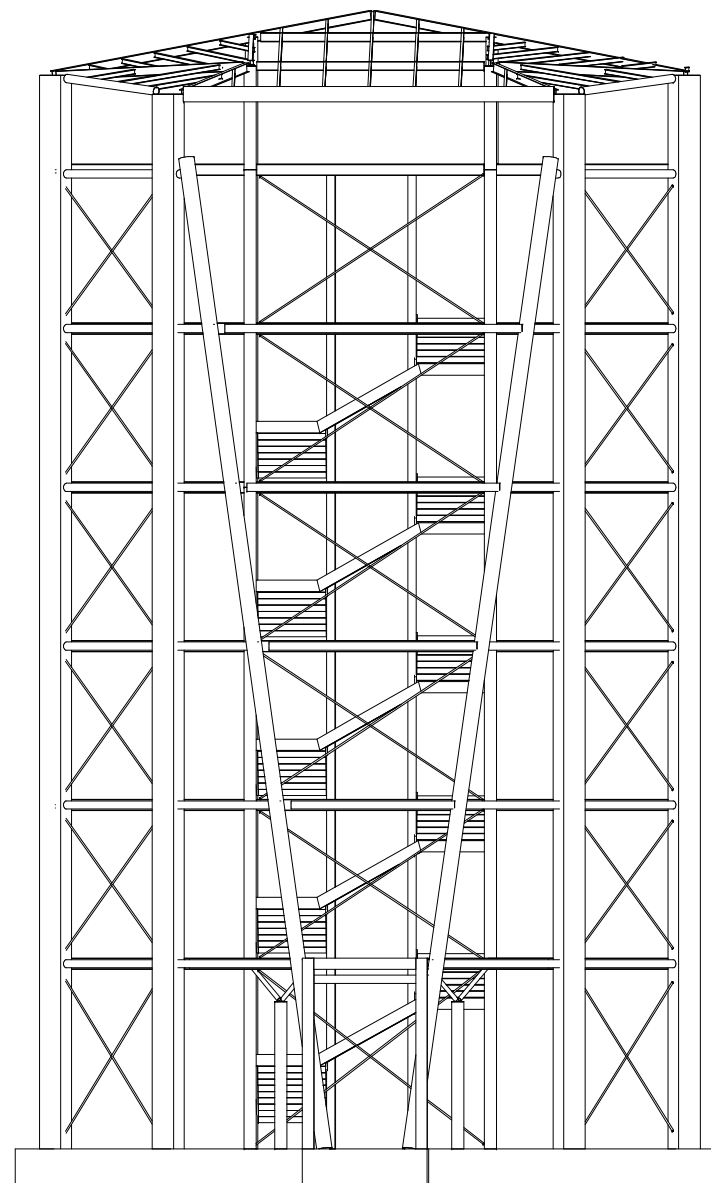
Sezione 1

1

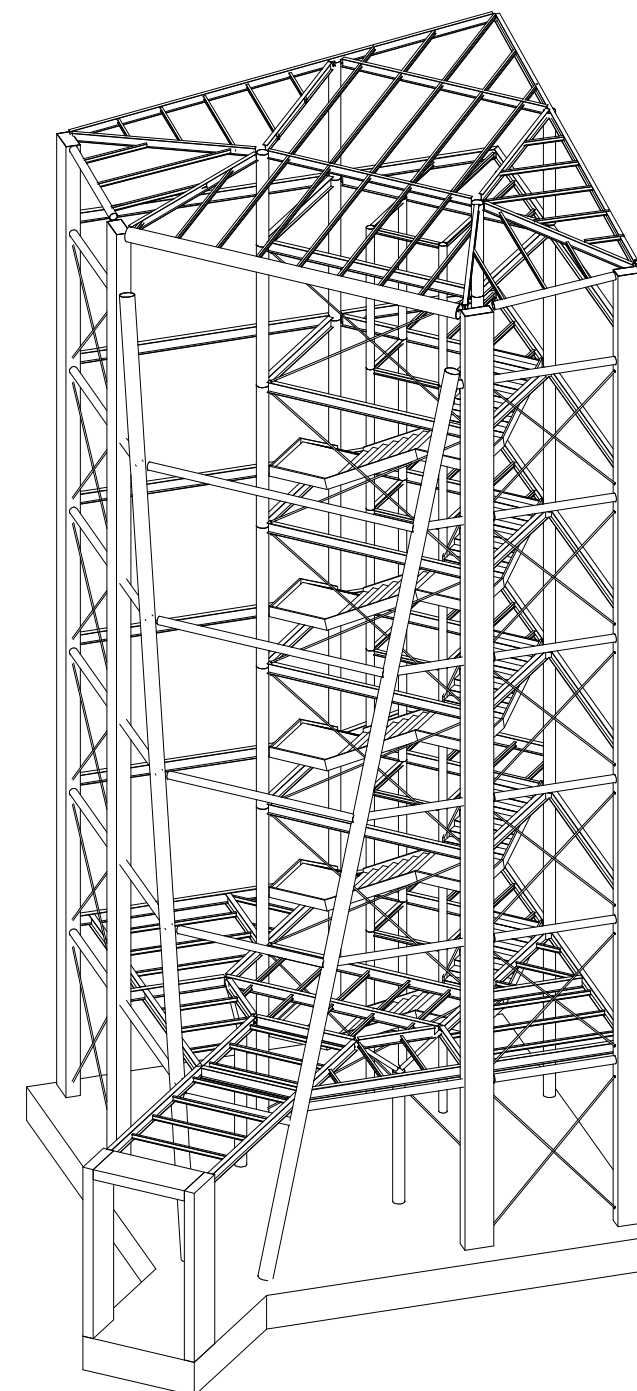
1 : 100



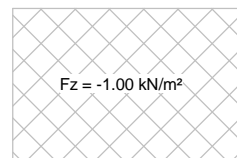
1 Sud
1 : 200



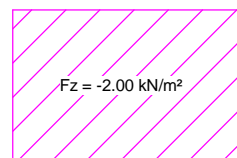
2 Frontale
1 : 200



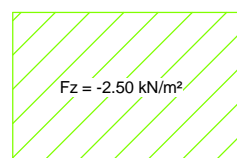
3 Tridimensionale strutture



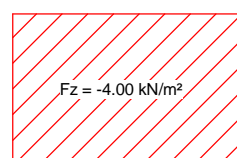
Fz = -1.00 kN/m²



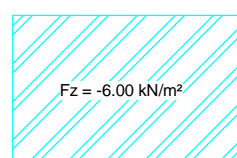
Fz = -2.00 kN/m²



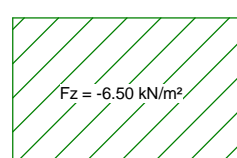
Fz = -2.50 kN/m²



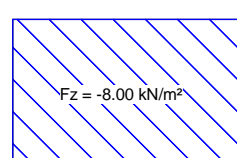
Fz = -4.00 kN/m²



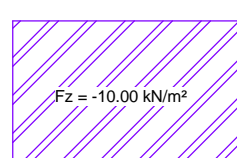
Fz = -6.00 kN/m²



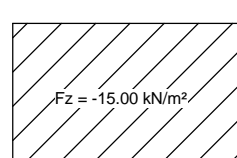
Fz = -6.50 kN/m²



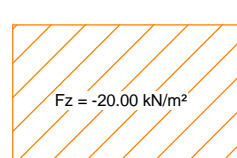
Fz = -8.00 kN/m²



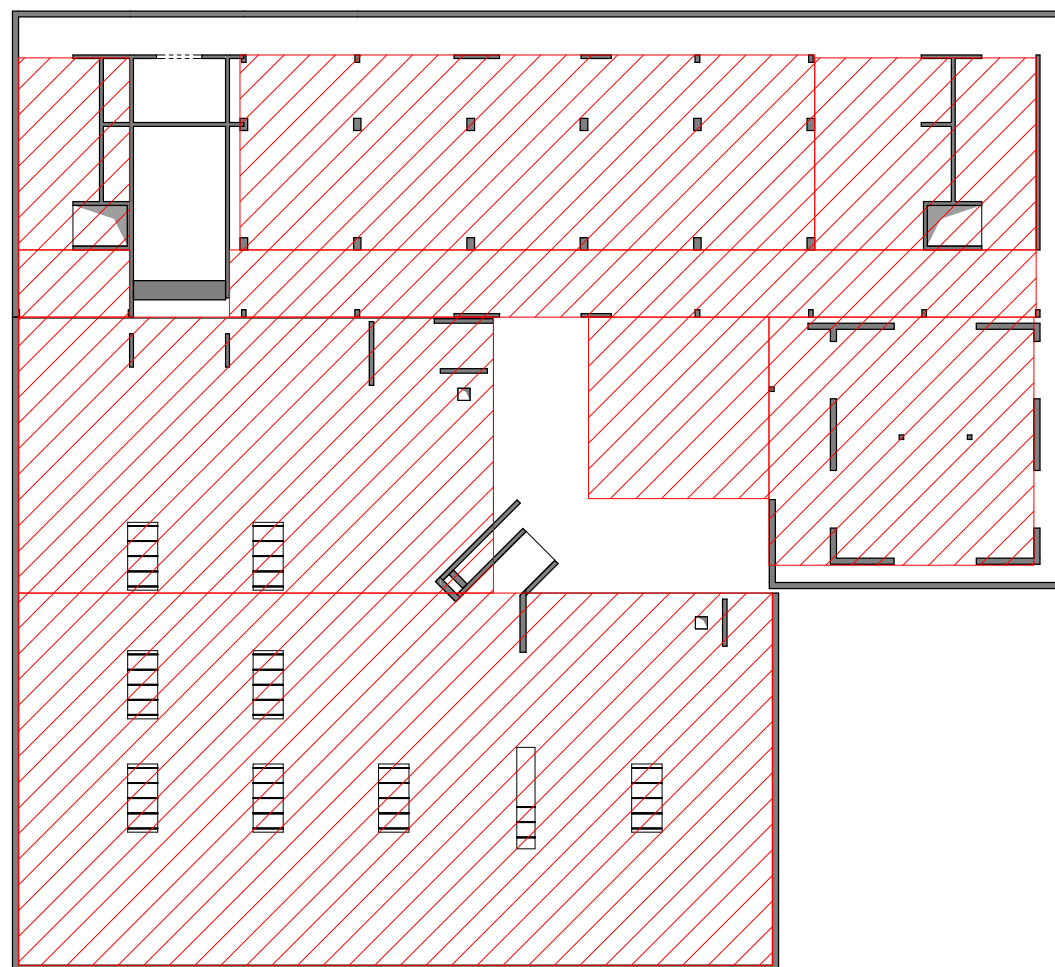
Fz = -10.00 kN/m²



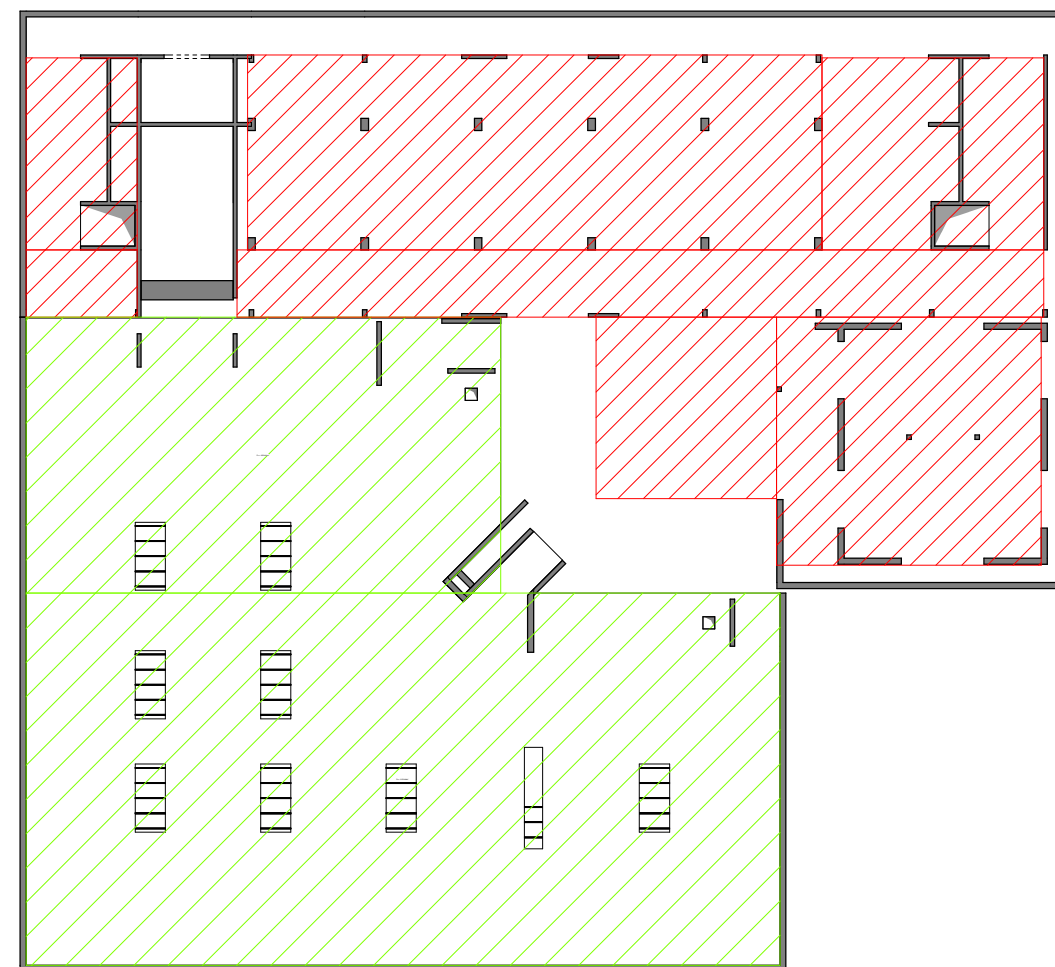
Fz = -15.00 kN/m²



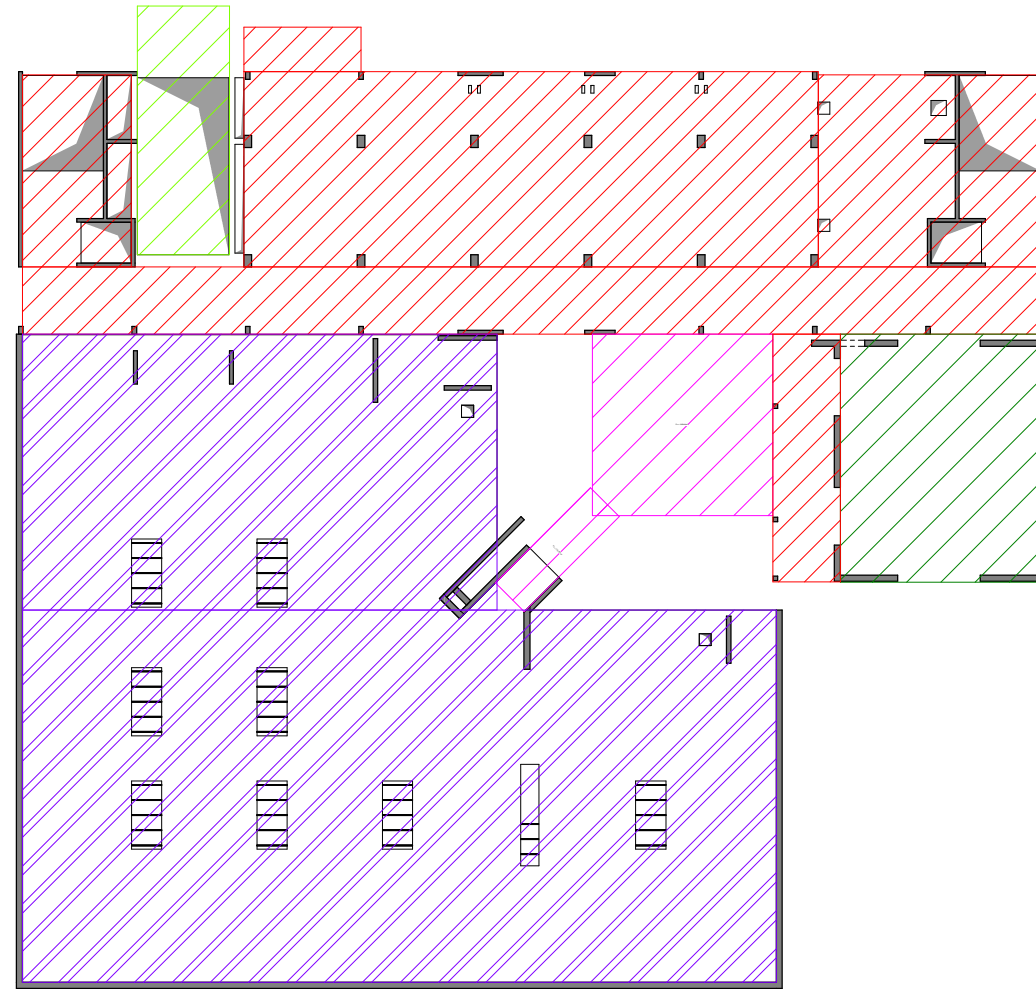
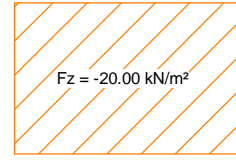
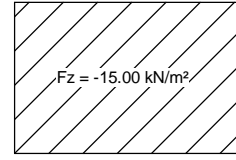
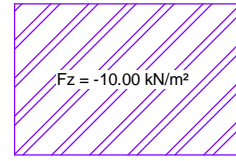
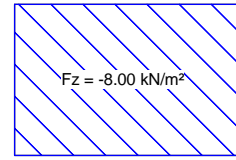
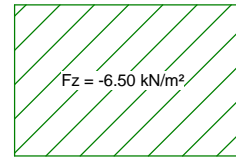
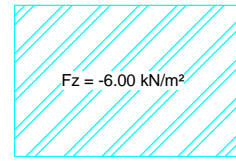
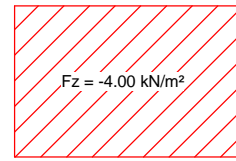
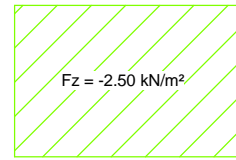
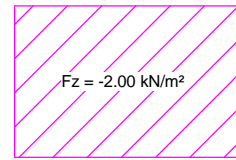
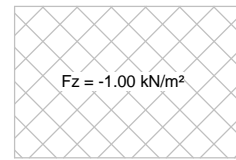
Fz = -20.00 kN/m²



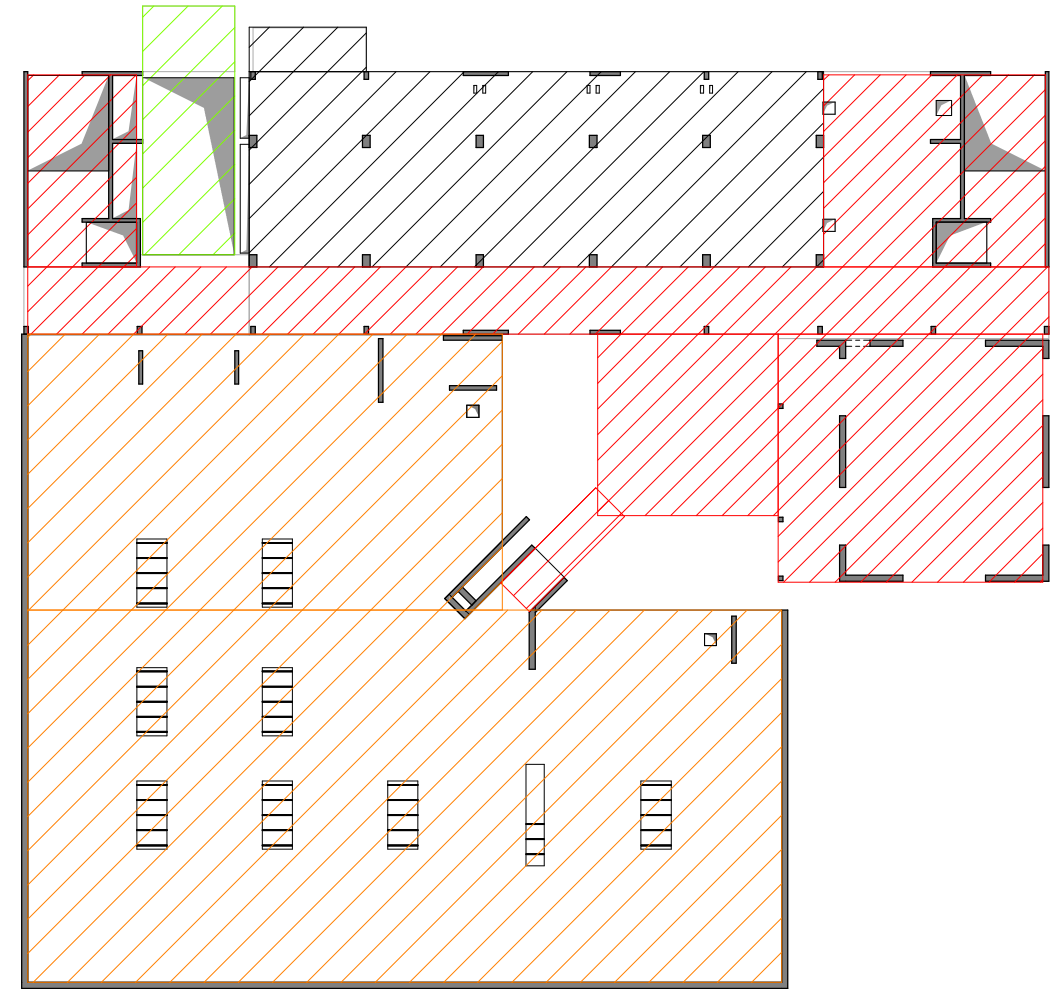
1 500_Azioni permanenti L-1
1 : 500



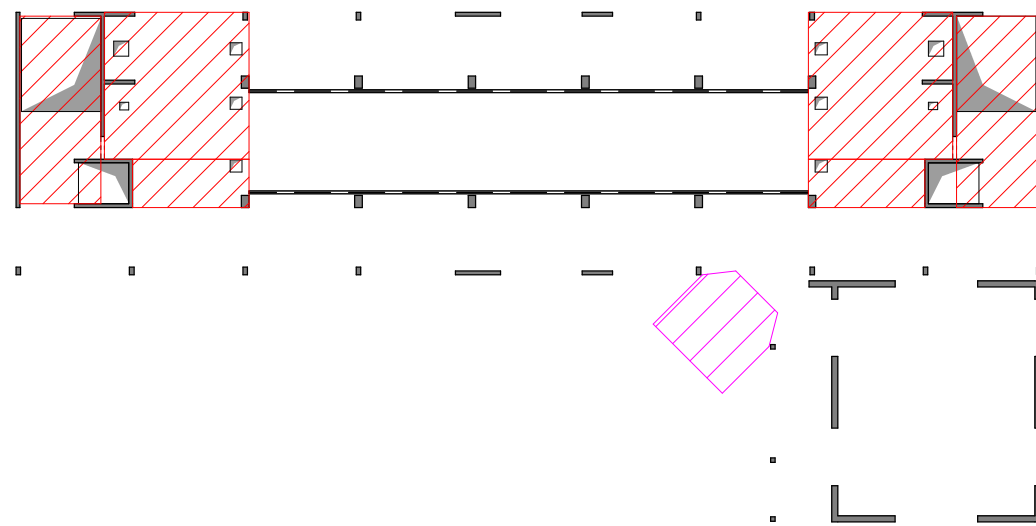
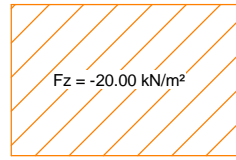
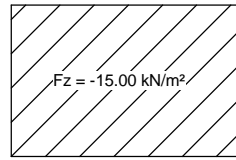
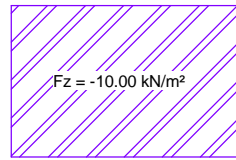
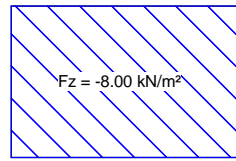
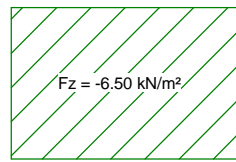
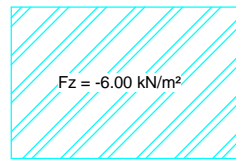
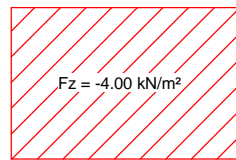
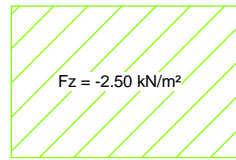
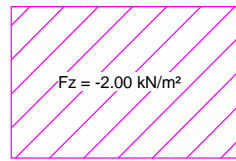
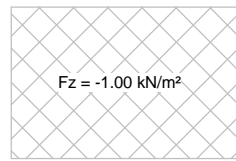
2 500_Azioni variabili L-1
1 : 500



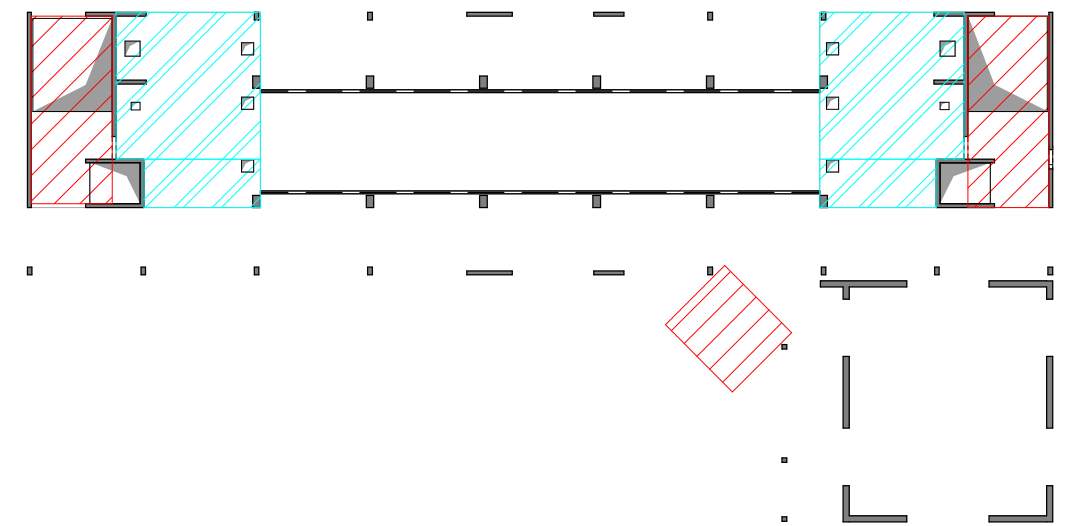
2 500_Azioni permanenti L0
1 : 500



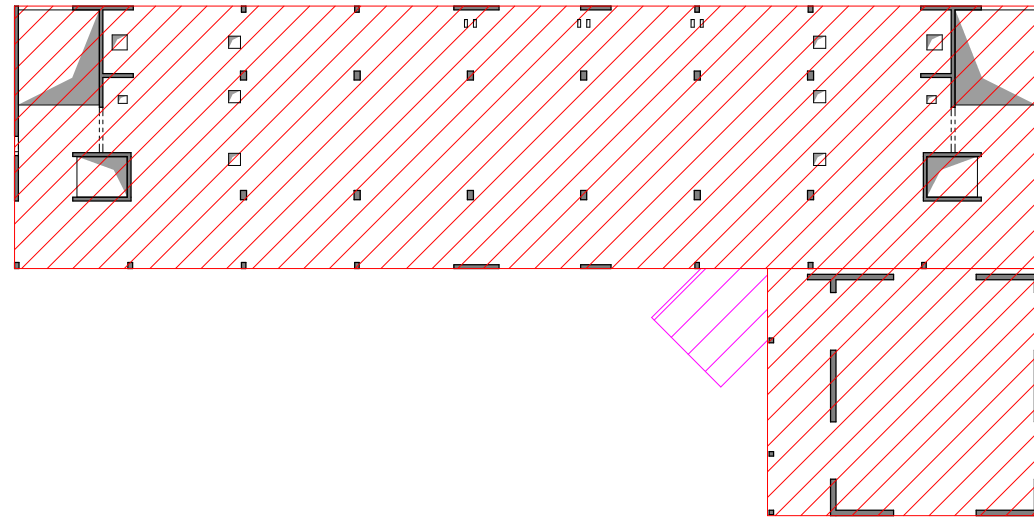
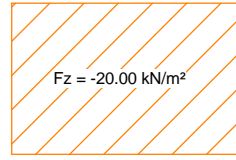
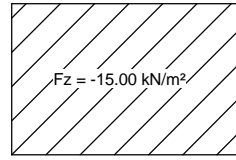
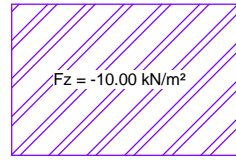
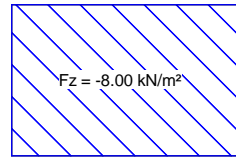
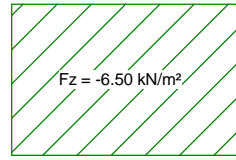
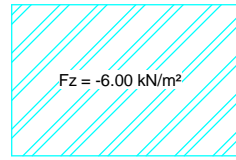
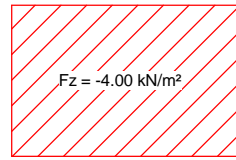
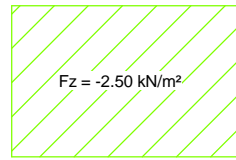
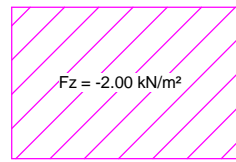
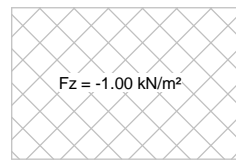
1 500_Azioni variabili L0
1 : 500



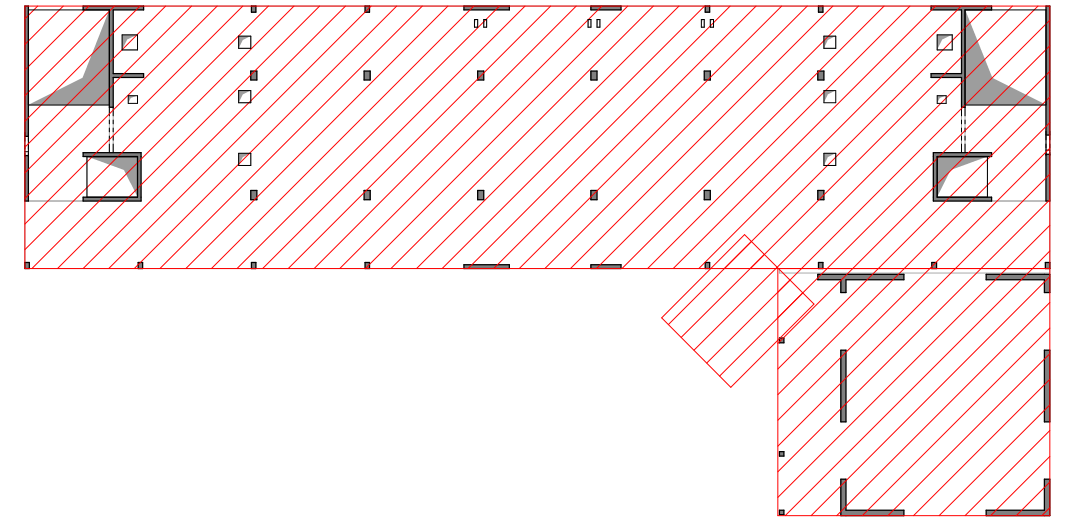
1 500_Azioni permanenti L1
1 : 500



2 500_Azioni variabili L1
1 : 500



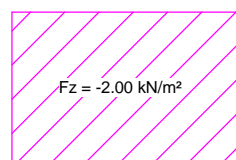
1 500_Azioni permanenti L2
1 : 500



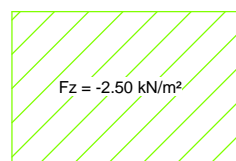
2 500_Azioni variabili L2
1 : 500



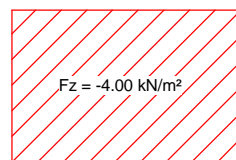
Fz = -1.00 kN/m²



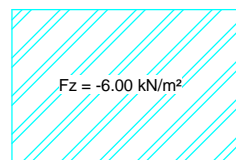
Fz = -2.00 kN/m²



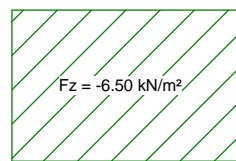
Fz = -2.50 kN/m²



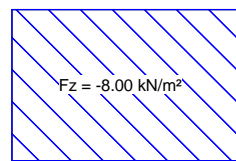
Fz = -4.00 kN/m²



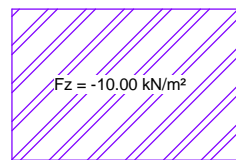
Fz = -6.00 kN/m²



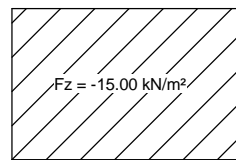
Fz = -6.50 kN/m²



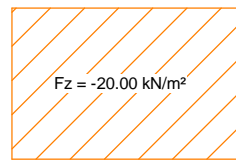
Fz = -8.00 kN/m²



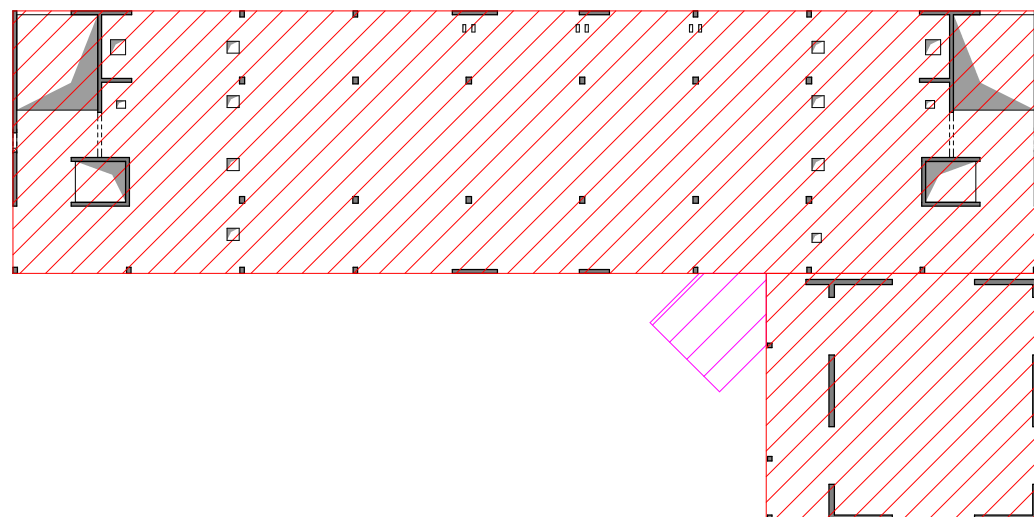
Fz = -10.00 kN/m²



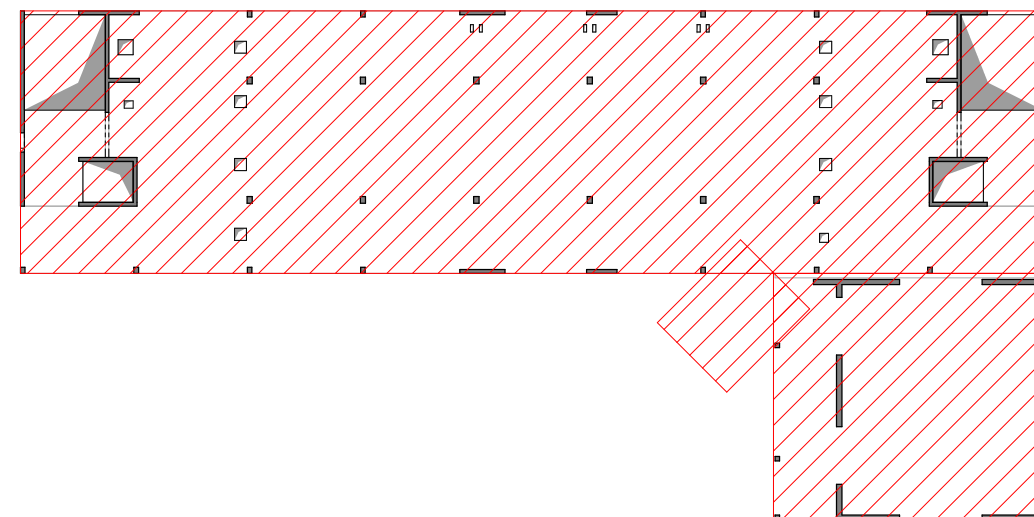
Fz = -15.00 kN/m²



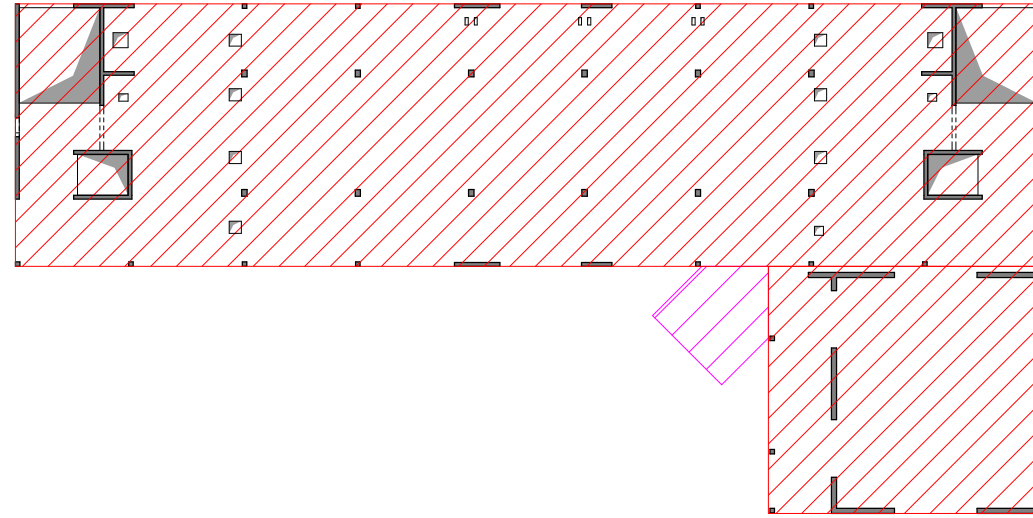
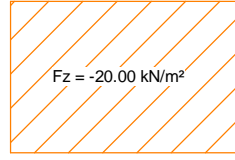
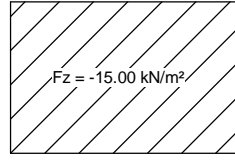
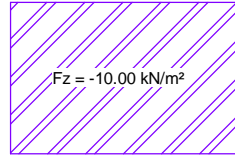
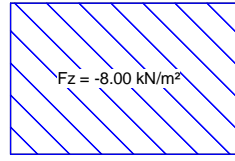
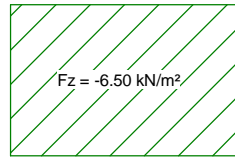
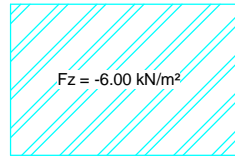
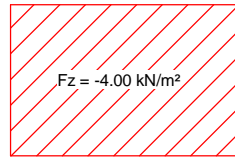
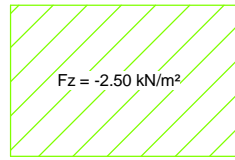
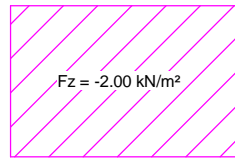
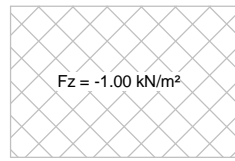
Fz = -20.00 kN/m²



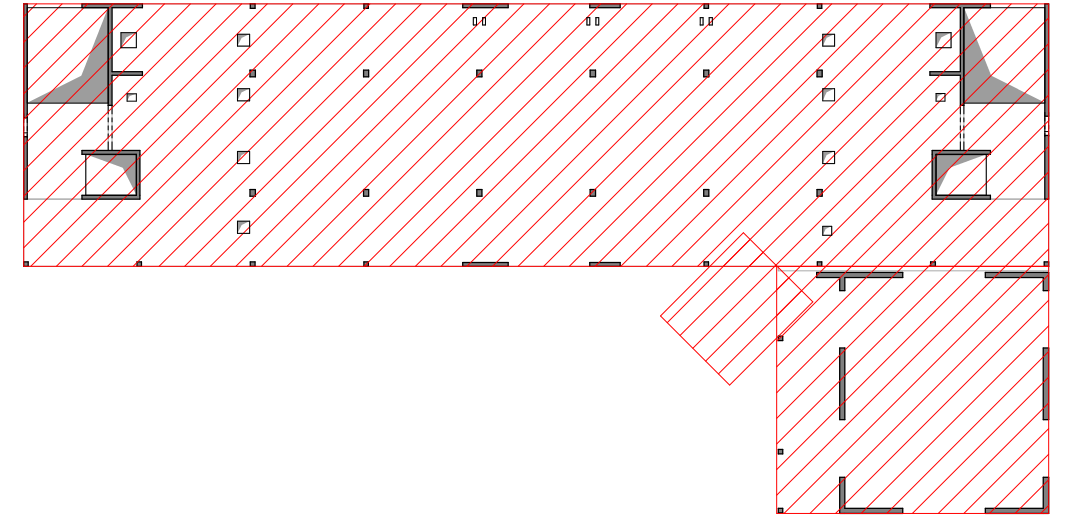
1 500_Azioni permanenti L3
1 : 500



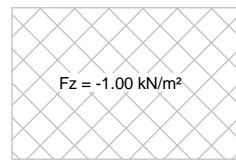
2 500_Azioni variabili L3
1 : 500



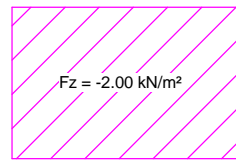
1 500_Azioni permanenti L4
1 : 500



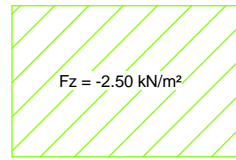
2 500_Azioni variabili L4
1 : 500



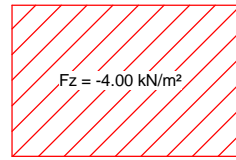
Fz = -1.00 kN/m²



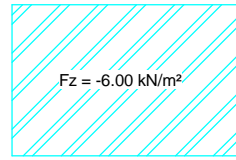
Fz = -2.00 kN/m²



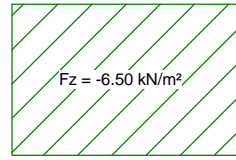
Fz = -2.50 kN/m²



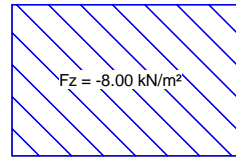
Fz = -4.00 kN/m²



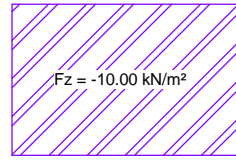
Fz = -6.00 kN/m²



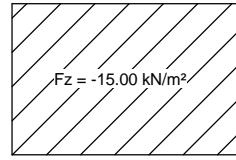
Fz = -6.50 kN/m²



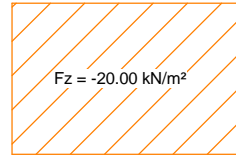
Fz = -8.00 kN/m²



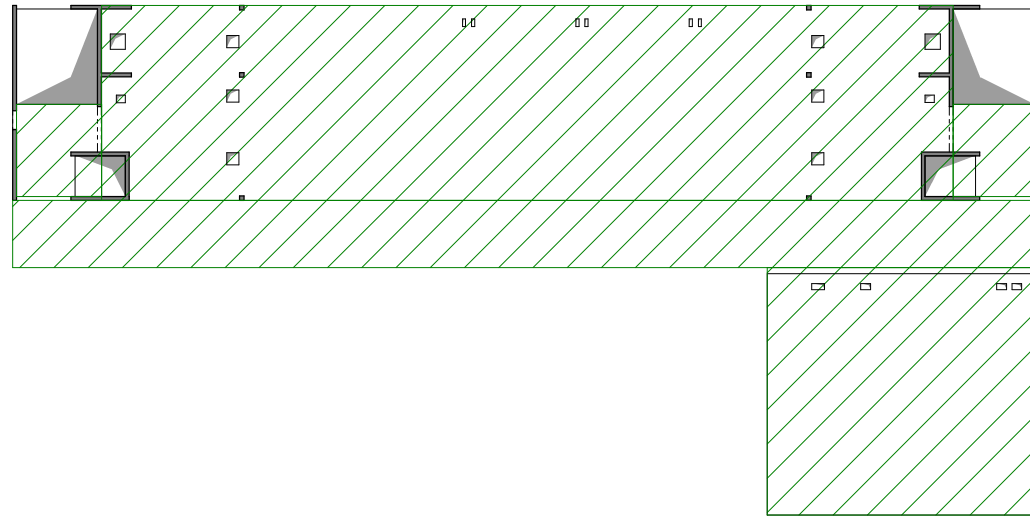
Fz = -10.00 kN/m²



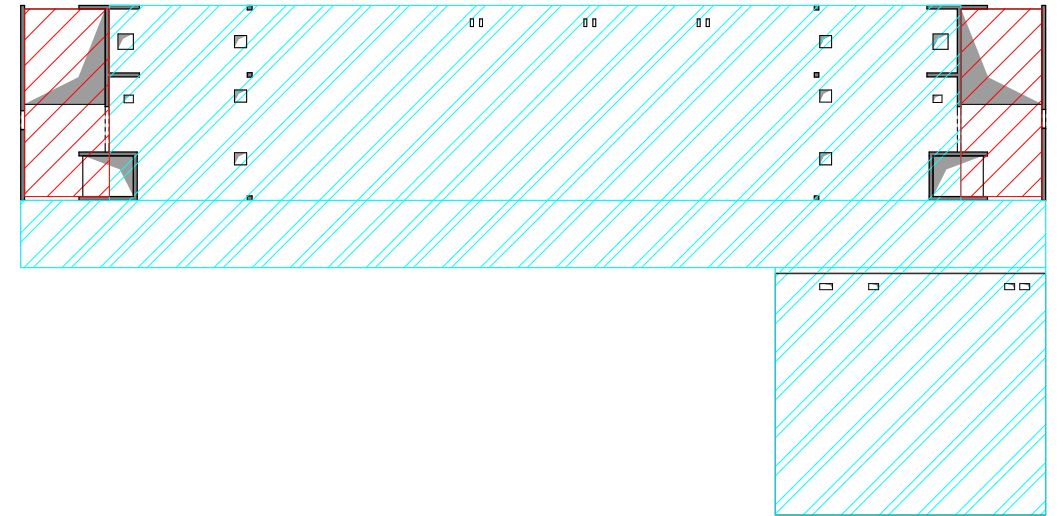
Fz = -15.00 kN/m²



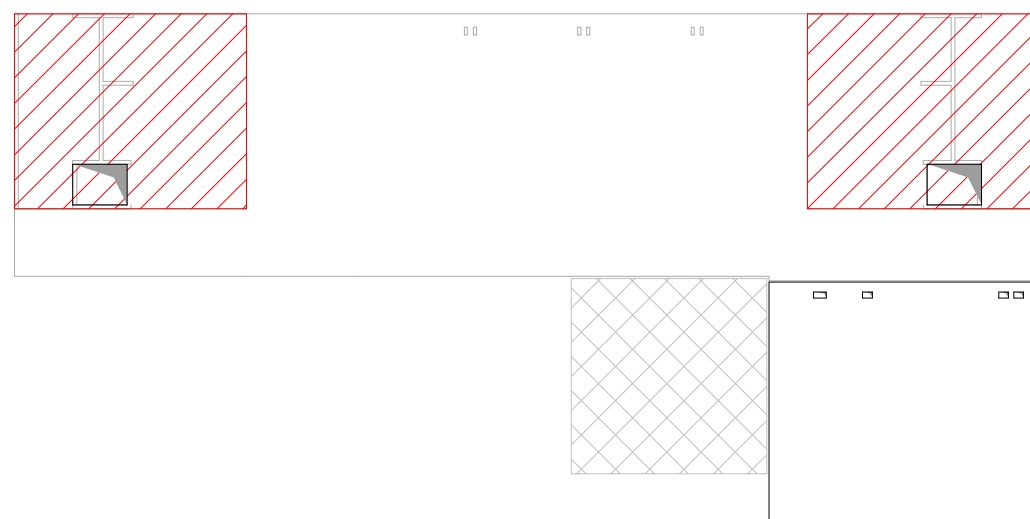
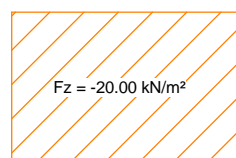
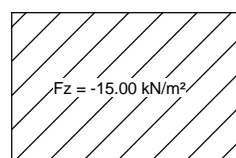
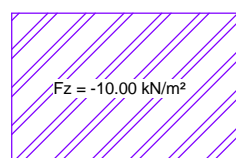
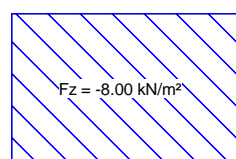
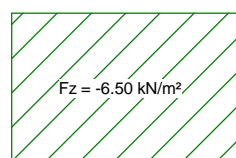
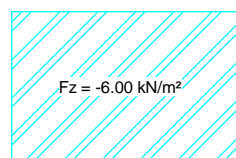
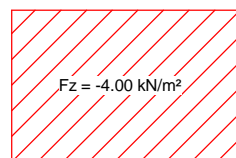
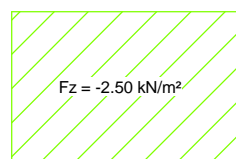
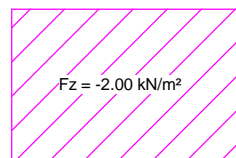
Fz = -20.00 kN/m²



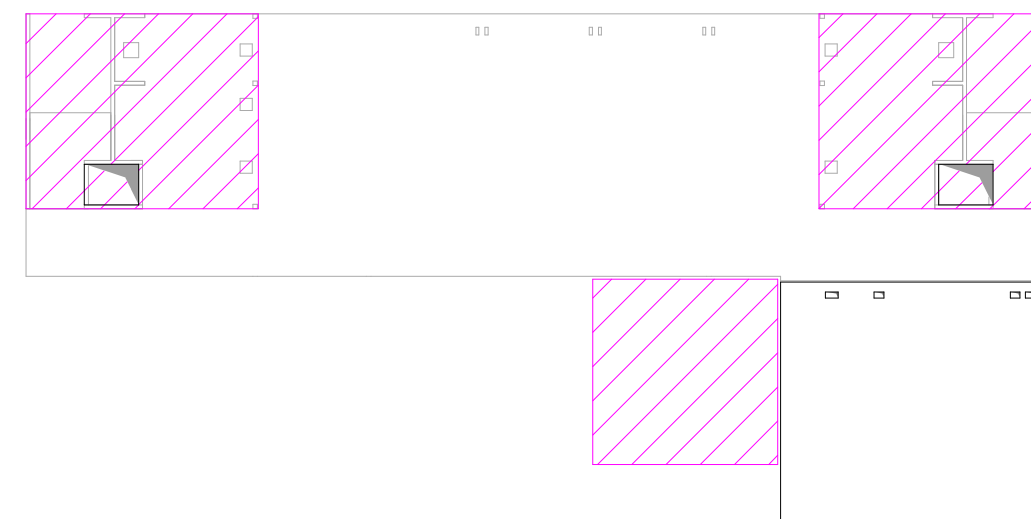
1 500_Azioni permanenti L5
1 : 500



2 500_Azioni variabili L5
1 : 500



1 500_Azioni permanenti L6
1 : 500



2 500_Azioni variabili L6
1 : 500