

COMUNE DI RUBIERA
PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

**PROGETTO DI AMPLIAMENTO GENERALE DEL CIMITERO
DEL CENTRO CAPOLUOGO DEL COMUNE DI RUBIERA**

STRALCIO DI ATTUAZIONE N. 14

- PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO -

**EDICOLE FUNERARIE: STRUTTURE IN C.A.
RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA DEI MATERIALI E DI CALCOLO**

COMMITTENTE

Comune di Rubiera
Via Emilia Est 5
42048 Rubiera (RE)

PROGETTISTA

Arch. Maurizio Belpoliti
Via Passo Buole 92
42123 Reggio Emilia

DATA

Novembre 2016

GENERALITA'

La presente relazione riporta i calcoli statici delle strutture in c.a. gettate in opera utilizzate per la costruzione di un nuovo corpo di fabbrica ad uso loculi cimiteriali da erigere in comune di Rubiera (RE).

Le fondazioni (solettone continuo armato su magrone) sono progettate dal sottoscritto seguendo le istruzioni contenute nella relazioni geologiche disponibili del Dott. Geol. Paolo Tommasini e del Dott. Geol. Eugenio Chiessi.

Il fabbricato in progetto costituisce un blocco per loculi accessibili da due lati contrapposti a quote diverse, tipologia tipica del cimitero di Rubiera.

L'edificio è suddiviso quindi in tanti piccoli alveoli (tutti delle stesse dimensioni) adiacenti separati da solette orizzontali e setti verticali in cemento armato, presenta nell'insieme una forma regolare anche se con una dimensione (la lunghezza) prevalente sulle altre due.

Tutte le strutture in elevazione come le fondazioni sono realizzate totalmente in opera.

E' presente un rivestimento esterno costituito da pannelli orizzontali in c.a. prefabbricati con paramento esterno ornamentale in ghiaietto lavato, collegati alle strutture in c.a. (dalle quali sono portati) con profili a canaletta e bulloni in acciaio.

Dal punto di vista statico i principali vincoli sono :

solette orizzontali – setti verticali = incastro
setti verticali – soletta fondazione = incastro
pannello rivestimento – setti/solette = cerniera

Tutte le strutture presentano vari gradi di iperstaticità.

Il fabbricato sorge in zona sismica 3 (bassa sismicità) ovvero con $PGA \leq 0,15g$ (dove PGA indica il picco di accelerazione gravitazionale) di cui alla Classificazione sismica indicata nell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n°3274/03 aggiornata al 16/01/2006 con le comunicazioni delle Regioni.

I calcoli statici sono eseguiti col metodo delle tensioni ammissibili ai sensi delle norme vigenti, come specificato nel successivo paragrafo "Normativa di riferimento".

Nella prima parte della relazione sono riportati i calcoli sismici con le verifiche di travi e pilastri. Nella seconda parte sono riportati i calcoli di massima dei manufatti (solai latero-cementizi e prefabbricati in c.a.) costituenti la copertura.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il calcolo delle strutture viene svolto con il metodo delle tensioni ammissibili, nel rispetto della normativa vigente, come di seguito precisato.

Come noto, è entrata in vigore il 1° luglio 2009 la nuova normativa antisismica (DM 14/01/2008), in forza del regime transitorio di cui al Decreto-legge 31/12/2007 n. 248 convertito in Legge 28/02/2008 n. 31, che in particolare prevede all'art. 20 comma 3 deroghe all'applicazione della nuova normativa per le opere pubbliche per le quali le amministrazioni abbiano "avviato i progetti definitivi o esecutivi" prima dell'entrata in vigore del DM 14/01/2008. Queste opere pubbliche possono continuare a fare riferimento alle norme previgenti. Tale determinazione è ribadita dalla Circ. Min. Infrastrutture e Trasporti 05/08/2009, in particolare 6° capoverso, ove si aggiunge che "tale ultima circostanza (che i progetti definitivi o esecutivi siano stati avviati prima del 1° luglio 2009) non può che essere accertata e dichiarata, nell'ambito dei propri compiti, dal Responsabile del Procedimento". In definitiva, laddove il RUP accerti e dichiari che il progetto definitivo o il

progetto esecutivo sono stati avviati prima del 1° luglio 2009, si può applicare la normativa previgente.

Il caso in questione rientra nella suddetta deroga. Infatti si tratta di stralcio attuativo (pur soggetto a specifica progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva) di progetto esecutivo generale approvato e corredato di Relazione geologica-geotecnica (D.C.C. n. 152 del 21/12/1982): il progetto esecutivo dello stralcio è dunque stato "avviato" quanto meno con l'approvazione comunale del progetto esecutivo generale, come accertato d'intesa con il Responsabile del Procedimento. Peraltro, per quanto riguarda la qualificazione dei materiali e dei prodotti da costruzione, va fatto riferimento al D.M. 14/01/2008 – capitolo 11, come chiarito dalla citata Circ. Min. Infrastrutture e Trasporti 05/08/2009, terzultimo e penultimo capoverso.

Nella sostanza, il 14° stralcio (come del resto i precedenti 13 stralci già realizzati) rappresenta tutt'ora effettivamente una porzione fedele del progetto generale originario, in particolare nella tipologia funeraria per tumulazione, che è costituita da un blocco di loculi in cemento armato integralmente gettati in opera e disposti su 4 file sovrapposte e fuori terra su fondazione a platea (senza portico antistante) delle dimensioni di m 19,70 x 2,58 x 4,00H. Questa struttura si inserisce entro il disegno progettuale del cimitero in modo molto preciso e dettagliato (l'intero cimitero è impostato sulla maglia modulare di cm 51 x 51), è stata ripetuta nel tempo per 22 volte (il progetto generale ne prevede 36) e in particolare è stata regolarmente sottoposta a verifica antisismica ai sensi della normativa previgente al DM 14/01/2008. Ove fosse sottoposta a verifica antisismica ai sensi della nuova normativa, potrebbe teoricamente richiedere modifiche (dimensionali o altre), che richiederebbero a loro volta di procedere a variante del progetto esecutivo generale approvato (con i relativi oneri in termini di rielaborazione tecnica, ivi compresi il rifacimento della Relazione geologico-geotecnica, tempi e spese). Tale eventualità sarebbe evidentemente in contrasto con la ratio della deroga di legge, che è chiaramente quella di fare salve le situazioni in cui già opera un condizionamento progettuale anche minimo ("avvio" del progetto definitivo o esecutivo): condizionamento progettuale che nella fattispecie è, come evidenziato, presente e forte.

Va ribadito infine che le strutture in c.a. del cimitero sono in questa sede (come sono state in passato e saranno in futuro) corredate di verifica antisismica, ancorchè ai sensi della normativa previgente al DM 14/01/2008, e che comunque la loro consistenza non presenta, con ogni evidenza, aspetti di criticità al riguardo.

I principali atti normativi di riferimento sono dunque:

- Legge 5-11-1971 n° 1086 " Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica "
- D.M. LL.PP. 9-1-1996 " Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche "
- D.M. LL.PP. 16-1-1996 " Norme tecniche relative ai criteri generali per la verifica della sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi "
- Legge 2-02-1974 n° 64 " Provvedimenti sulle costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche "
- D.M. LL.PP. 16-1-1996 " Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche "
- Circ. Min. LL.PP. 10-4-1997 n° 65/AA.GG. " Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche "
- D.M. LL.PP. 14-01-2008, limitatamente alle modalità di identificazione, qualificazione ed accettabilità dei materiali e dei prodotti da costruzione per uso strutturale, come chiarito dalla citata Circ. Min. Infrastrutture e Trasporti 05/08/2009, terzultimo e penultimo capoverso.

Il calcolo delle strutture è altresì svolto nel rispetto delle norme specifiche sull'edilizia cimiteriale, in particolare:

- D.P.R. 10/09/1990 n. 285 - Regolamento di Polizia Mortuaria –, in particolare Art. 76 comma 5.

⇒ L'edificio sorge a Rubiera (RE) in zona dichiarata sismica nel maggio 2003 (zona 3) a quota < 200 m S.L.M. ($q_{neve} = 128 \text{ daN/m}^2$).

⇒ Riduzione del carico di neve sulla copertura in caso di sisma: $s = 0.33$

⇒ Gli effetti del sisma vengono determinati mediante analisi dinamica adottando il seguente spettro di risposta: $a / g = C * R * \epsilon * \beta * I$

a = accelerazione orizzontale; g = accelerazione di gravità = 981 cm/sec^2

C = coefficiente di intensità sismica = 0.04

R = coefficiente di risposta funzione di T [T = periodo di vibrazione (sec)]

ϵ = coefficiente di fondazione = 1.00 ; β = coefficiente di struttura = 1.00

I = coefficiente di protezione sismica = 1.00

$R = 1$ per $T < 0.8 \text{ sec}$ ---- $R = 0.862 / T^{2/3}$ per $T > 0.8 \text{ sec}$

⇒ Gli effetti verticali del sisma non sono presi in considerazione.

⇒ I calcoli dei pilastri sono eseguiti con elaboratore utilizzando il codice agli elementi finiti "CMP" in uso al sottoscritto architetto; i tabulati di output allegati contengono, oltre a calcoli e verifiche alle tensioni ammissibili, tutte le spiegazioni sulle procedure adottate.

MATERIALI

CALCESTRUZZO

Per pilastri, travi, setti, solette:

CLS 25/30
Classe di esposizione XC1
Classe di consistenza S4

Per fondazioni a cordolo, a platea, caldaie:

CLS 25/30
Classe di esposizione XC2
Classe di consistenza S4

ACCIAIO ORDINARIO

In barre ad aderenza migliorata B450C ($f_{yk} = 4500 \text{ daN/cm}^2$)

RETI ELETTROSALDATE

Fili elementari ad aderenza migliorata tipo B450C o B450A con $f_{yk} = 4500 \text{ daN/cm}^2$

ACCIAIO PER PIASTRE / INSERTI

Tipo S235 ($f_{tk} = 3600 \text{ daN/cm}^2$)

1) ANALISI DEI CARICHI GENERALE

1.1) Sovraccarichi sulle strutture

COPERTURA

Ghiaia di zavorra (media 20 cm)	350	daN/mq
Caldana (media 4 cm)	100	daN/mq
Neve (D.M. 16/1/96 – zona 1)	130	daN/mq

SOLETTE INTERMEDIE

Carichi accidentali	400	daN/mq
---------------------	-----	--------

(D.P.R. n. 285 del 10/09/1990 - Regolamento di polizia mortuaria)

1.2) Tamponamenti

Tampon. prefabbricato s = 10 cm	250	daN/mq
---------------------------------	-----	--------

2) INTRODUZIONE AL CALCOLO AUTOMATICO COL CODICE C.M.P.

2.1) GENERALITA'

Il programma, come tanti dello stesso tipo, opera agli elementi finiti (vengono utilizzati elementi "BEAM" monodimensionali e elementi "SHELL" bidimensionali).

Viene costruito un "modello strutturale" che corrisponde il più possibile alla realtà, ad eccezione degli elementi indicati al punto seguente.

2.2) SCHEMATIZZAZIONE DI CALCOLO

Le masse sono considerate con la loro effettiva distribuzione ad eccezione dei pannelli di tamponamento prefabbricato inseriti come carichi concentrati nei punti di effettivo appoggio. (N.B. I nodi sono a una distanza di 33 cm, quindi è da intendersi come carico distribuito).

Il codice di calcolo stesso provvede ai calcoli necessari alla ripartizione dei carichi.

Tali carichi entrano come masse per il calcolo dell'azione orizzontale proporzionale dovuta al sisma.

Sulle solette orizzontali agiscono le pressioni sopra riportate nell'analisi dei carichi.

Per il resto il "modello strutturale" costruito corrisponde esattamente alla realtà e su di esso opera il codice di calcolo utilizzato.

Il programma CMP utilizza come unità di misura daN e metri.

2.3) DISPOSIZIONE DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI E DEI VINCOLI

Per definire le dimensioni geometriche di base della struttura vengono fornite all'elaboratore le coordinate spaziali x,y,z relative ai "nodi".

Tali nodi sono collegati tra loro da shell.

La soletta di base opera su suolo elastico alla Winckler.

2.4) SISTEMI DI COORDINATE GLOBALE E LOCALE

L'input e l'output relativi ai nodi avvengono utilizzando un sistema cartesiano tridimensionale destrorso x-y-z detto "globale".

Per l'input relativo agli elementi beam costitutivi del telaio (travi e pilastri) si usa un sistema cartesiano tridimensionale destrorso (1-2-3) diverso per ciascun elemento e detto "locale".

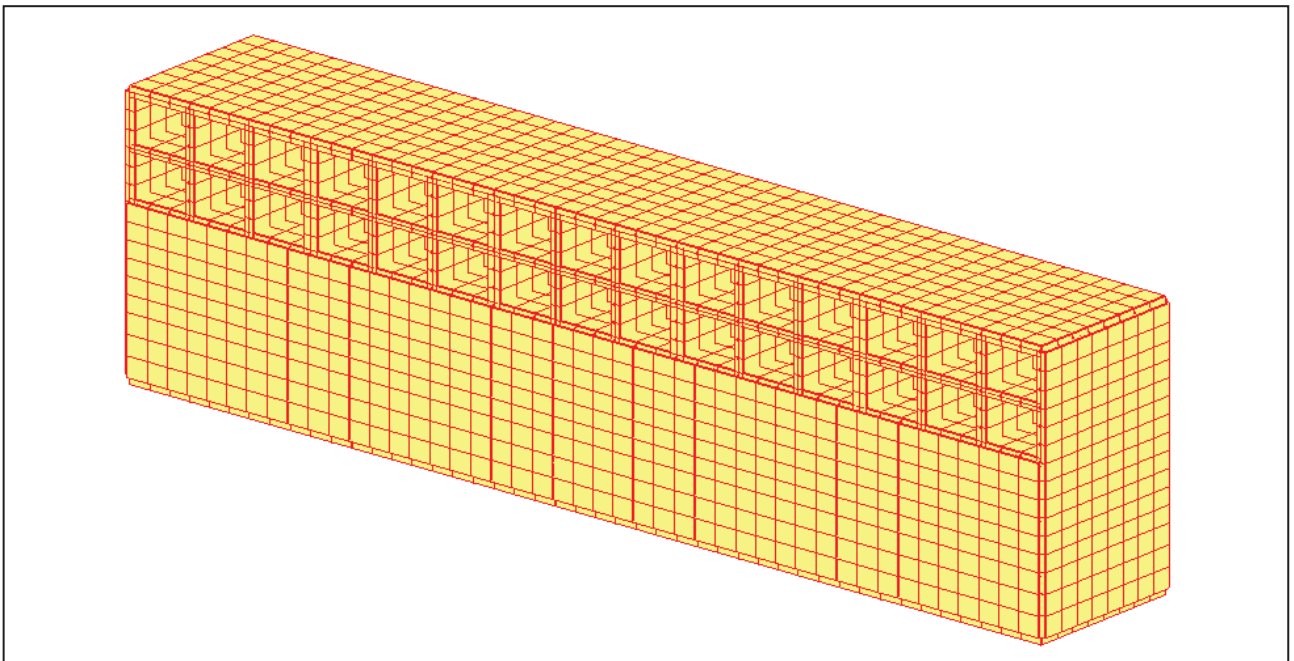
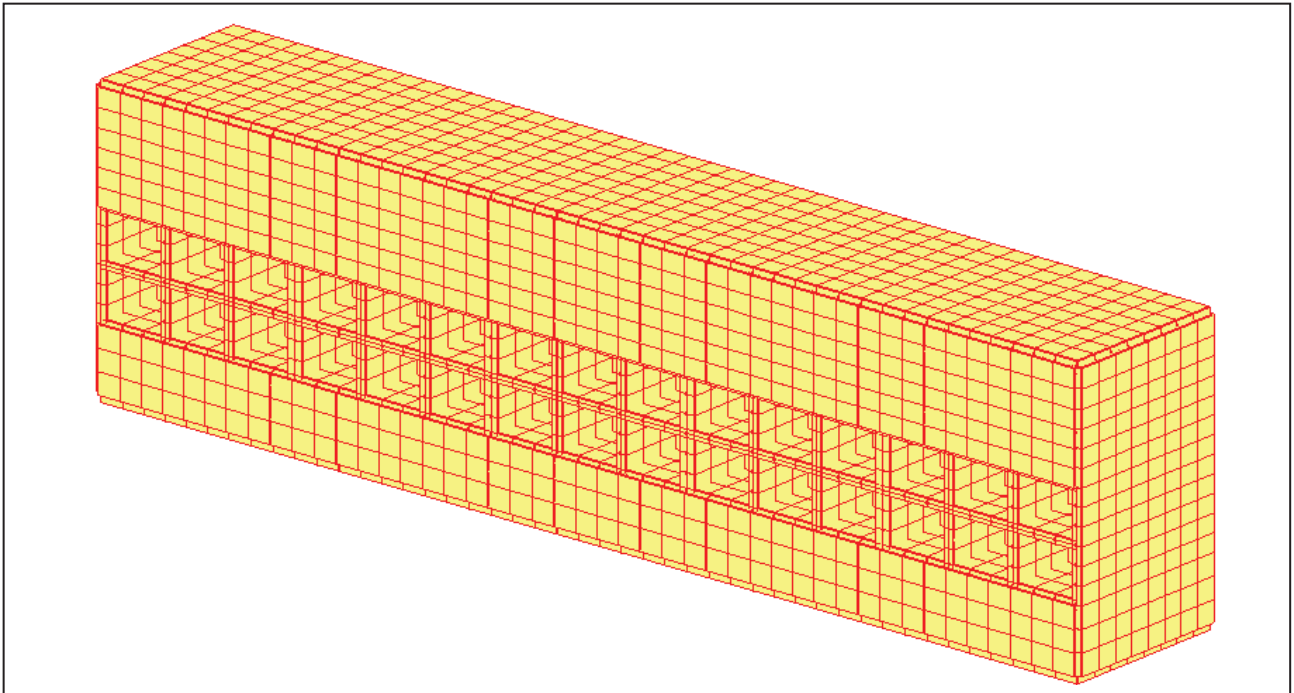
Nell'output le sollecitazioni relative ai pilastri sono riferite al sistema locale 1-2-3.

Piano 1-3 = y-z; Piano 1-2 = x-z;

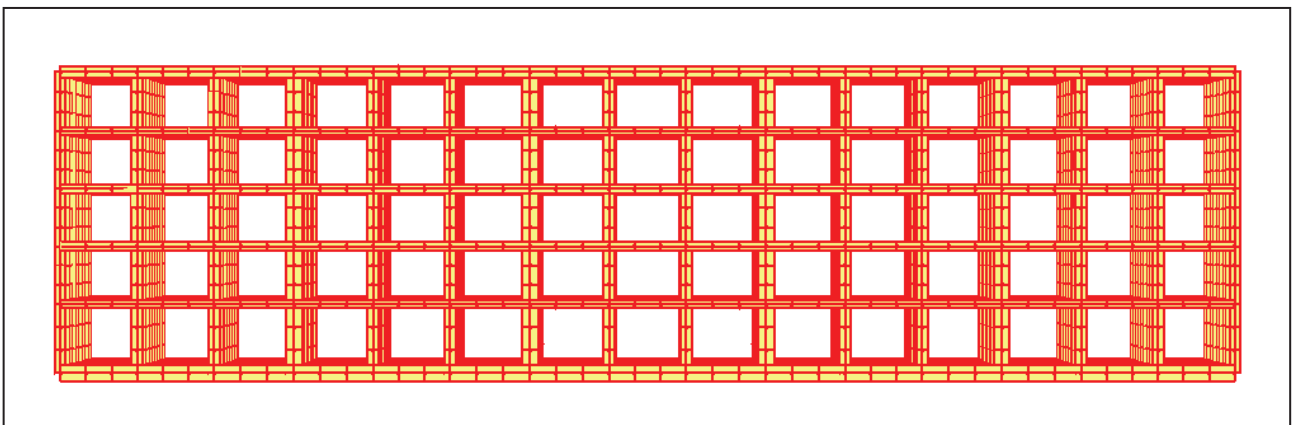
2.5) TABULATI ALLEGATI

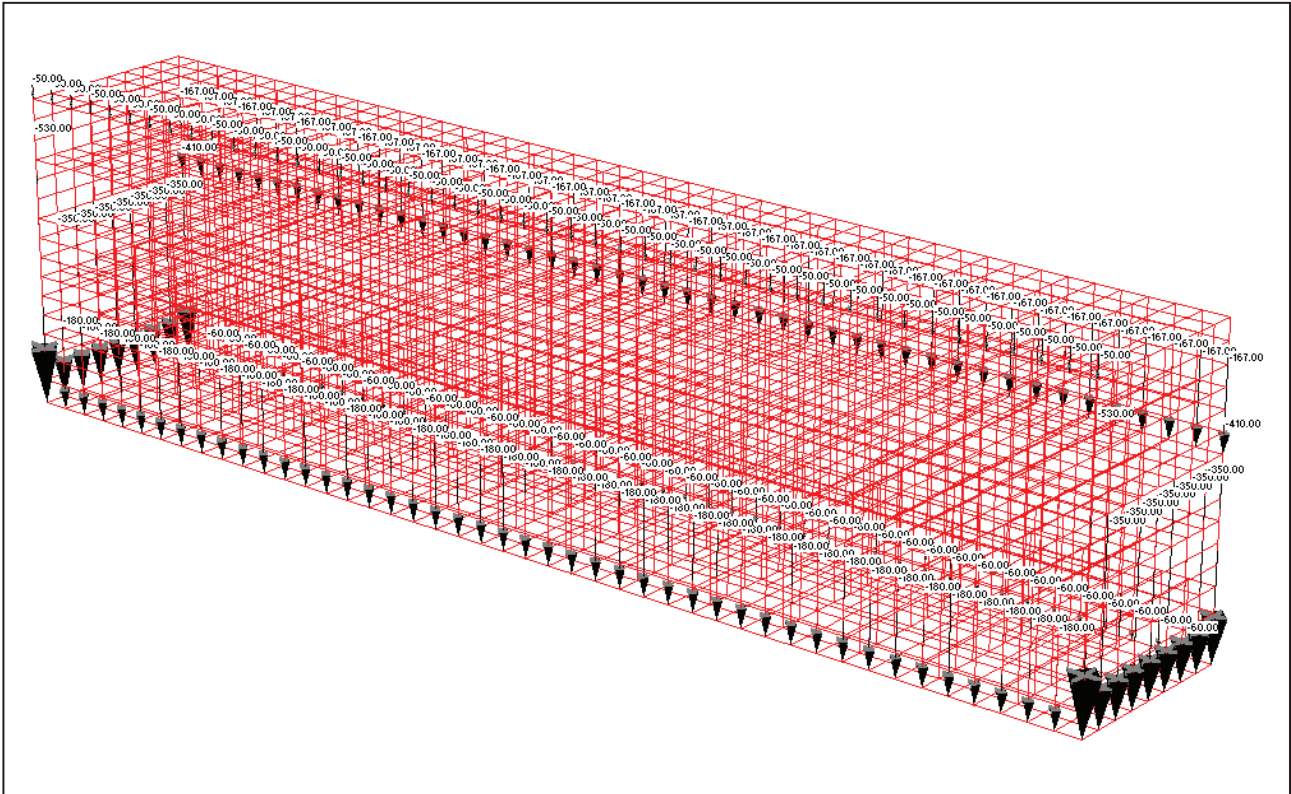
Di seguito sono riportati i tabulati necessari per una corretta interpretazione del calcolo svolto dall'elaboratore.

3) SCHEMI DEL MODELLO CON VISTA SOLIDA

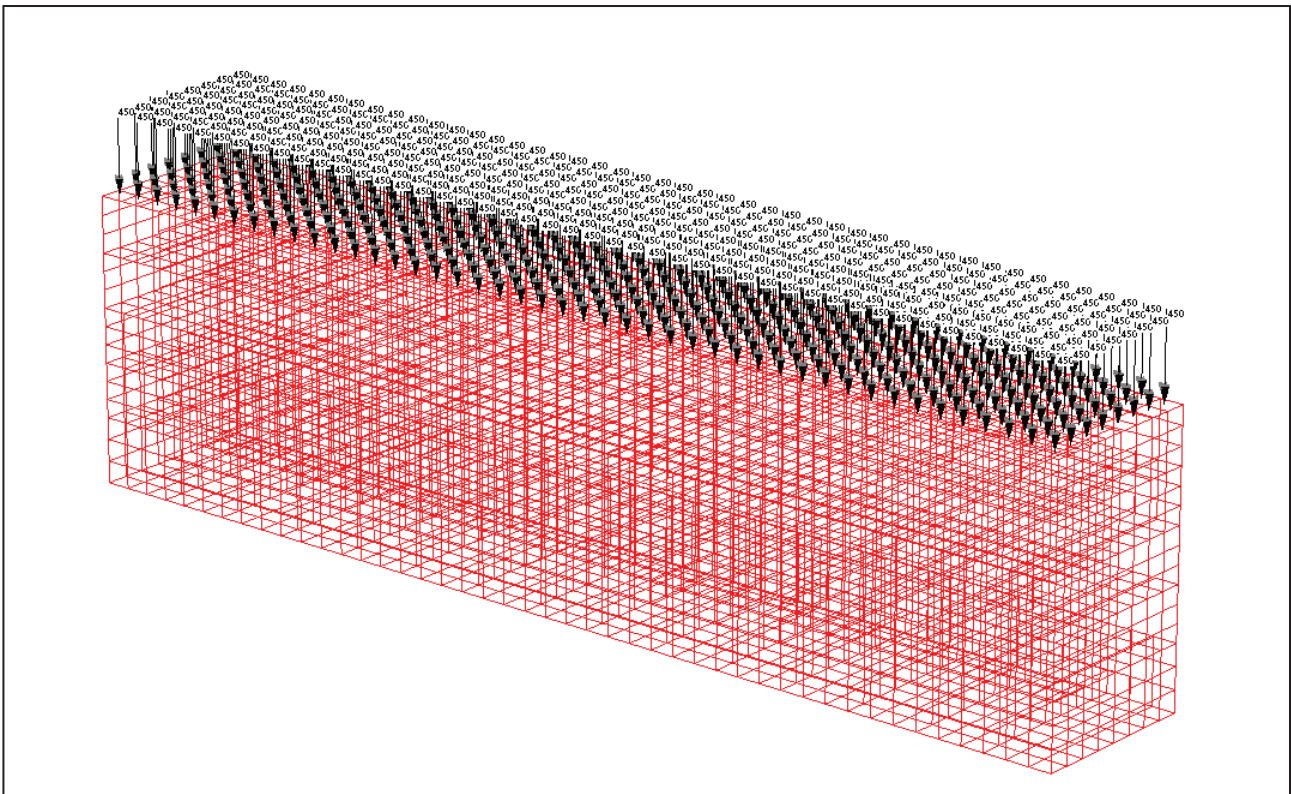


Vista solida in 3D (sopra) - Vista senza chiusure frontali (sotto)

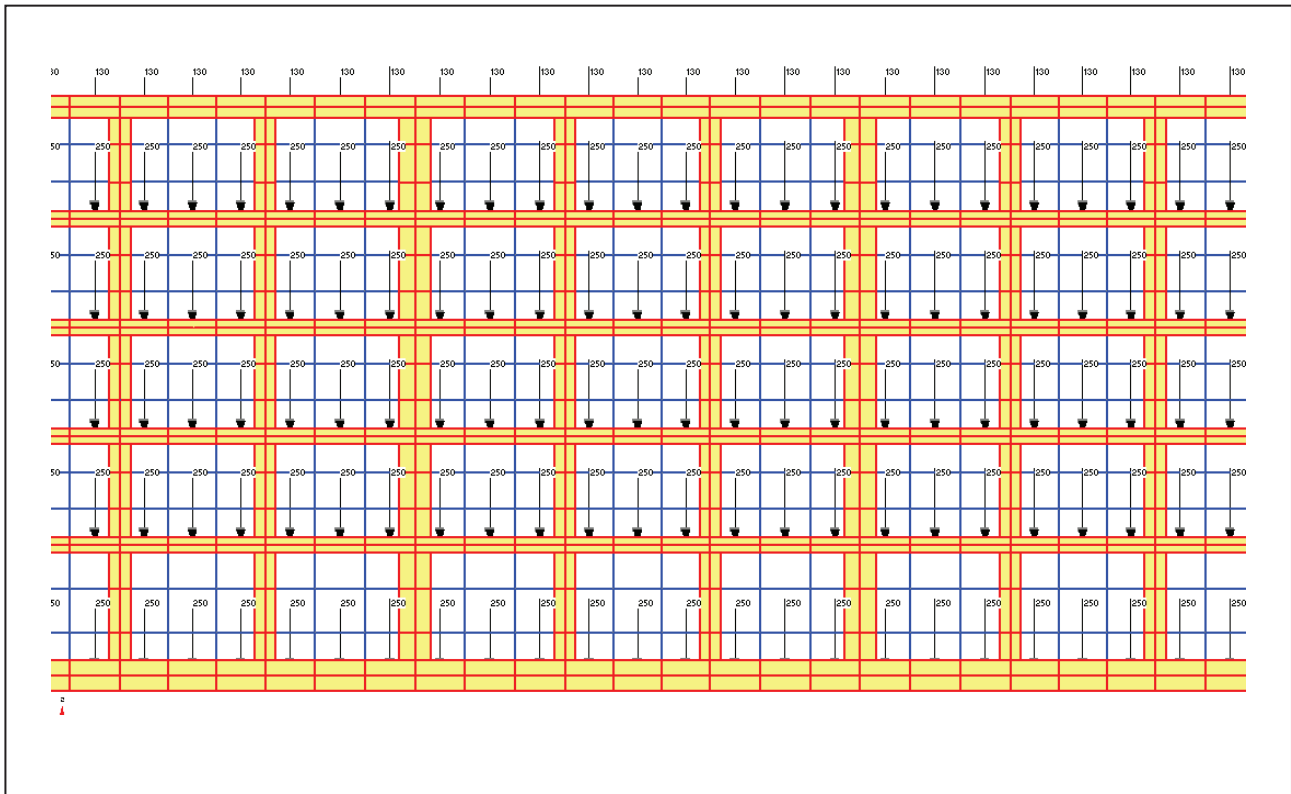




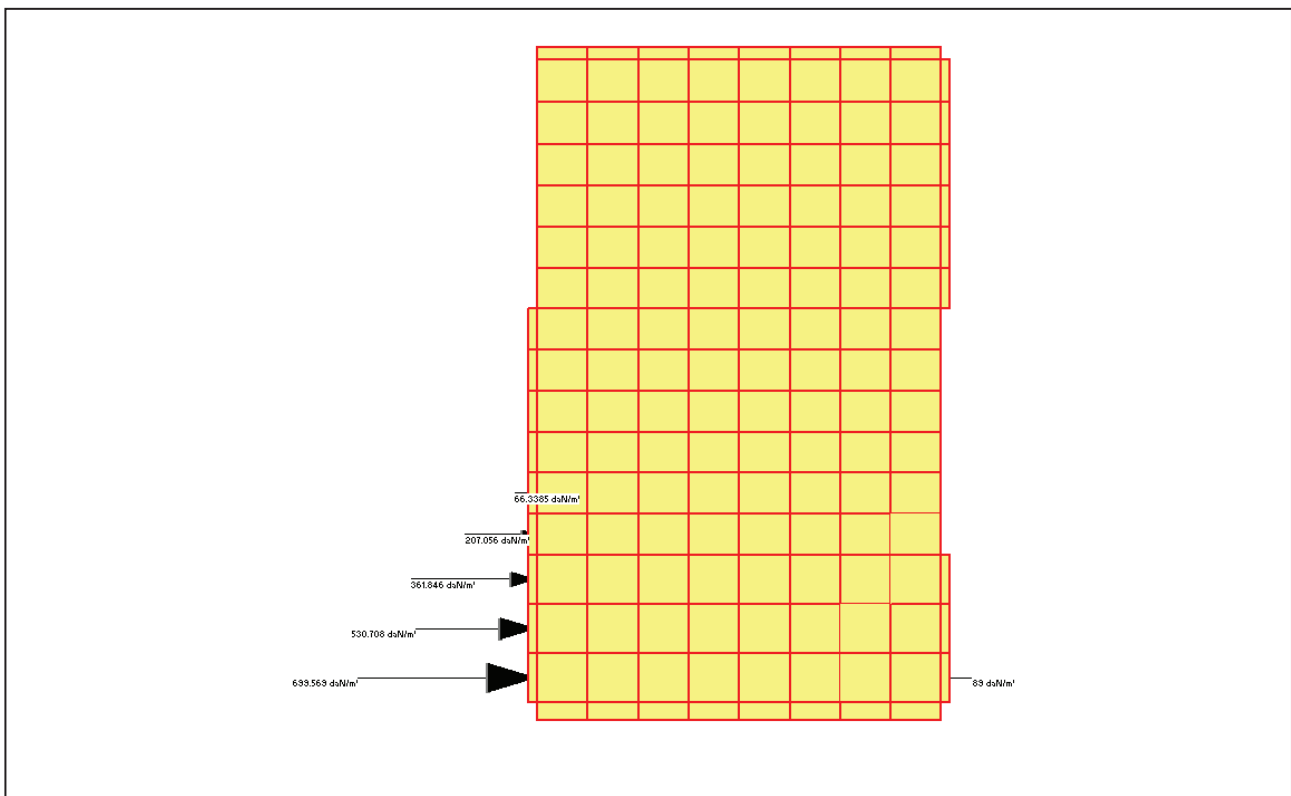
Carichi permanenti concentrati (daN) (tamponamenti prefabbricati)



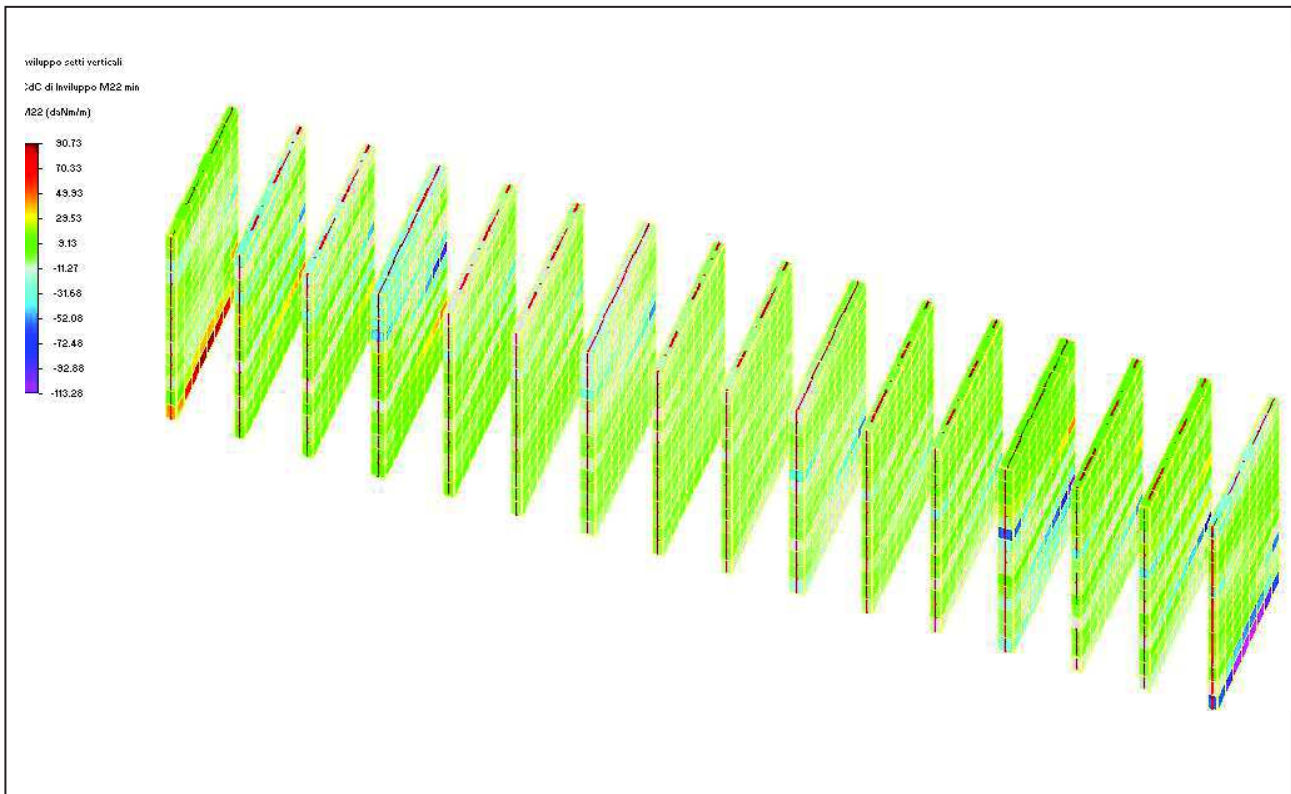
Carichi permanenti pressioni (daN/mq) (zavorra di copertura)



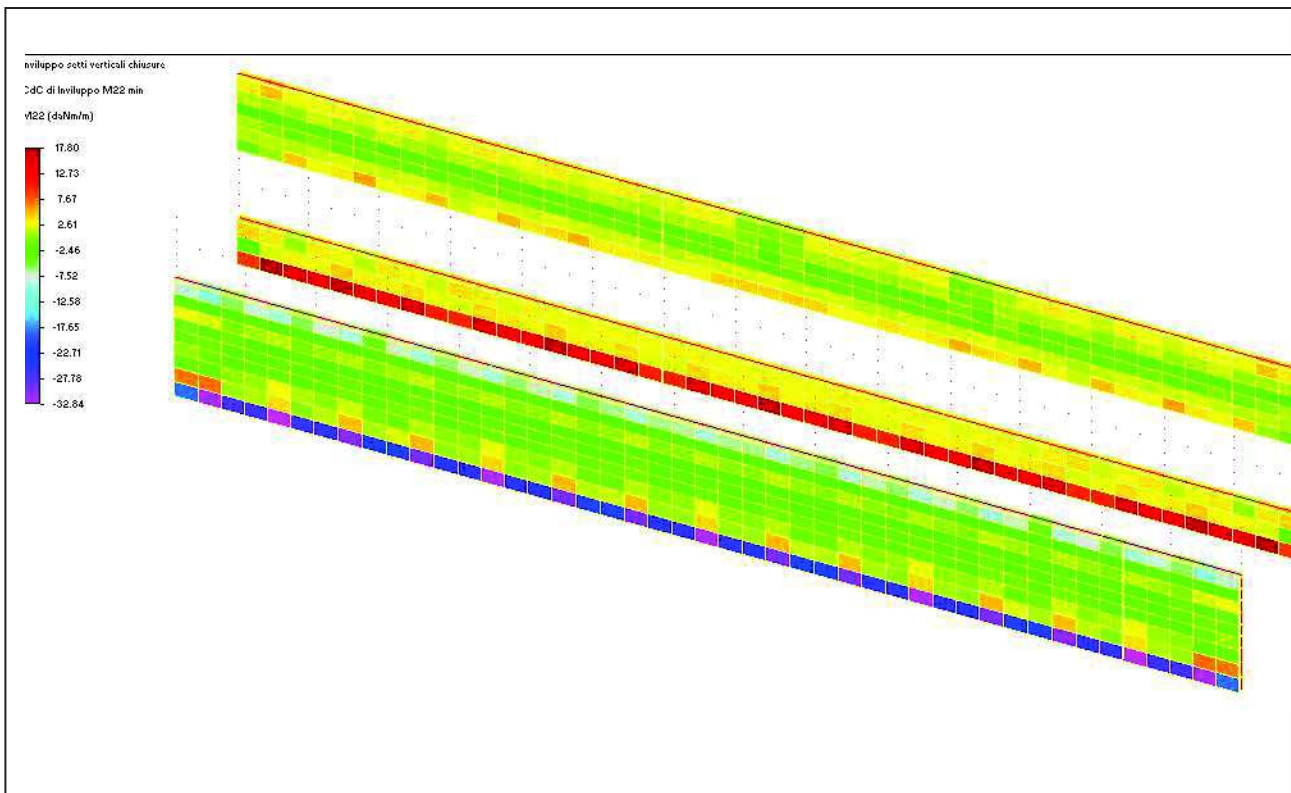
Carichi accidentali pressioni (daN/mq) (per chiarezza espositiva si inserisce solo una parte)



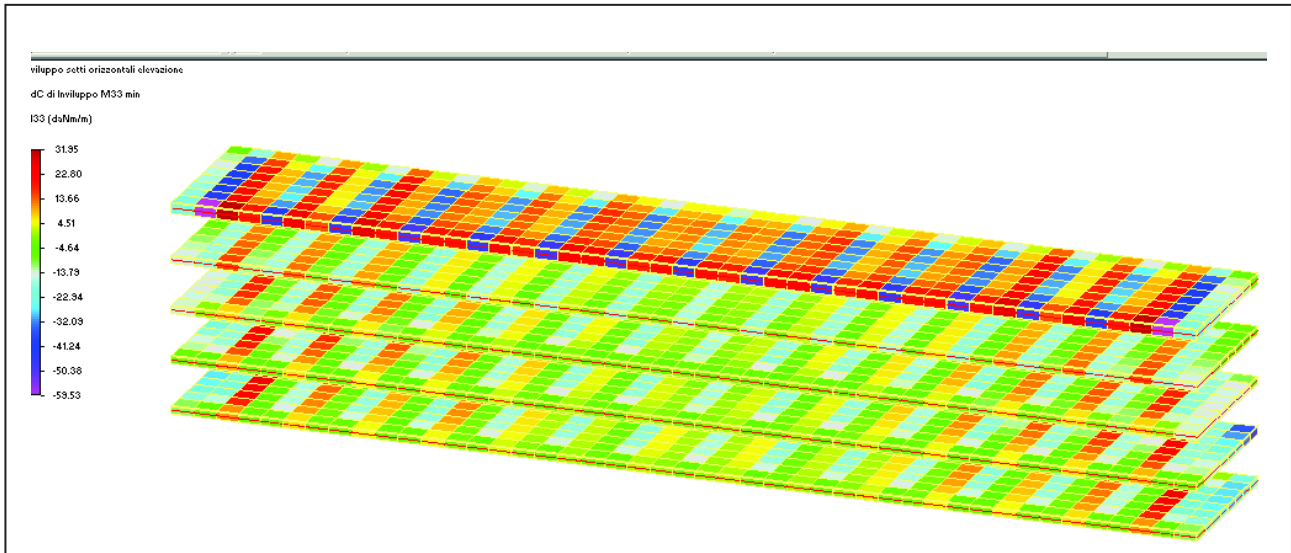
Carichi permanenti pressioni - terreno



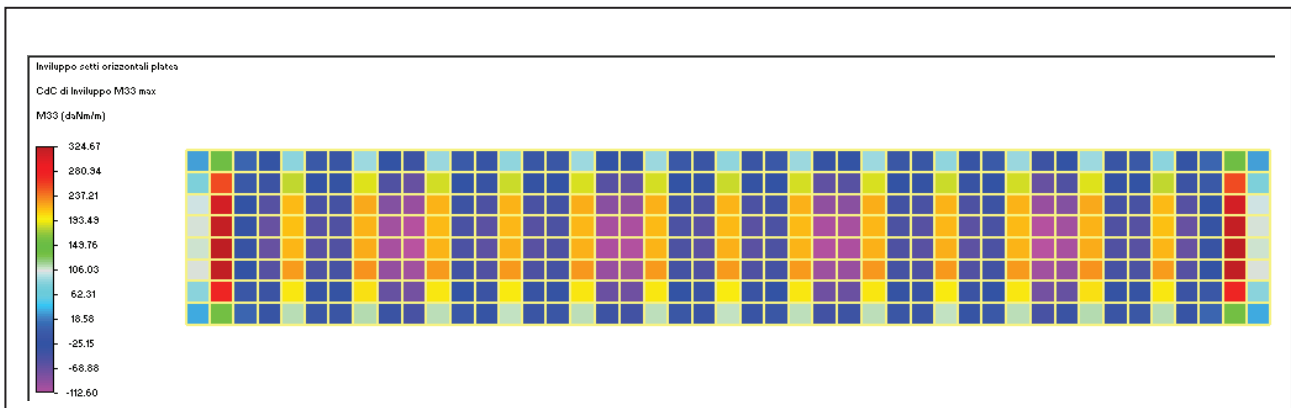
Momenti massimi nei setti verticali



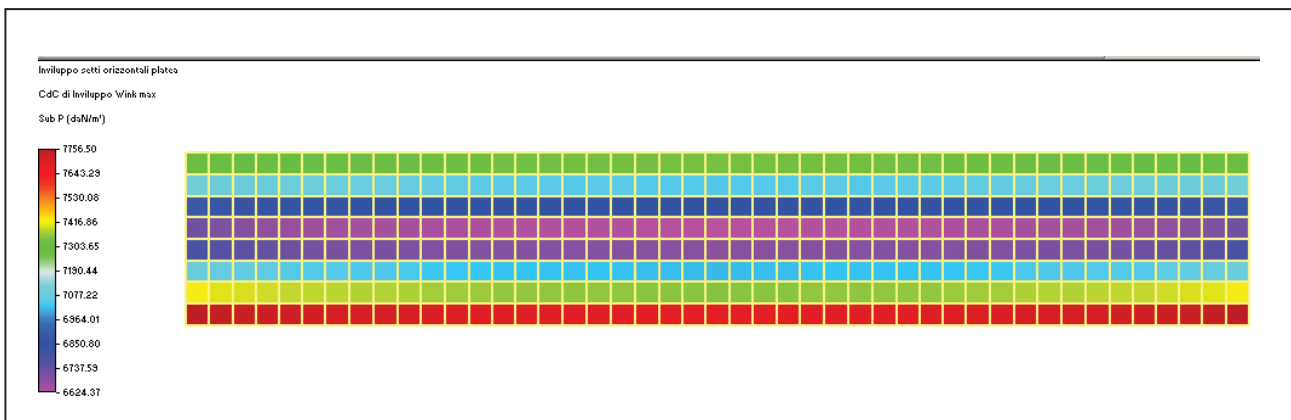
Momenti massimi nei setti verticali frontali di chiusura



Momenti massimi sulle solette orizzontali in elevazione



Momenti massimi sulla soletta di fondazione



Sollecitazioni massime sul terreno (max 0.78 daN/cm²)

RELAZIONE CMP

INDICE

1.	DESCRIZIONE DEI DATI DEL MODELLO.....	13
1.1	INTRODUZIONE	13
1.1.1	SISTEMI DI RIFERIMENTO	13
1.1.2	MODELLAZIONE	14
1.2	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	14
1.3	DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARI STATICHE.....	16
1.4	DESCRIZIONE NODI	16
1.4.1	NODI: GEOMETRIA, VINCOLI FISSI ESTERNI E NODI MASTER.....	16
1.5	DESCRIZIONE ELEMENTI TIPO SHELL	17
1.5.1	CONFIGURAZIONE ELEMENTI TIPO SHELL.....	17
1.5.2	K WINKLER SHELL	17
1.6	CARICHI NODALI.....	17
1.6.1	CARICHI NODALI CONCENTRATI	17
1.7	PESO PROPRIO NODI.....	20
1.7.1	MASSE NODALI CALCOLATE IN AUTOMATICO PER ANALISI DINAMICA	20
1.8	CARICHI SU ELEMENTI TIPO SHELL.....	21
1.8.1	PRESSIONE NORMALE SU ELEMENTI TIPO SHELL.....	21
1.9	PESO PROPRIO SHELL	21
1.10	ANALISI SISMICA	22
1.10.1	CONDIZIONI SISMICHE.....	22
1.10.2	MOLTIPLICATORI CALCOLO AUTOMATICO MASSE.....	22
1.10.3	ANALISI MODALE.....	22
1.10.4	ANALISI DINAMICA	23
2.	DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI CALCOLO.....	24
2.1	SOLLECITAZIONI SU ELEMENTI TIPO SHELL.....	24
3.	INVILUPPO RISULTATI DELLE CONDIZIONI ELEMENTARI	26
3.1	SOLLECITAZIONI DI INVILUPPO SU ELEMENTI TIPO SHELL.....	26
3.1.1	DESCRIZIONE INVILUPPO "TUTTO"	26
3.1.2	DESCRIZIONE SOLLECITAZIONI DI INVILUPPO	27

1. DESCRIZIONE DEI DATI DEL MODELLO

Di seguito sono descritti i dati geometrici e non del modello fisico-matematico utilizzato per il calcolo strutturale.

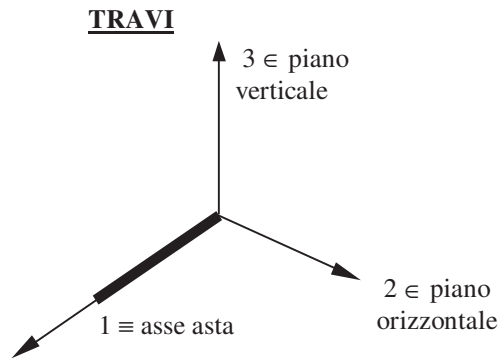
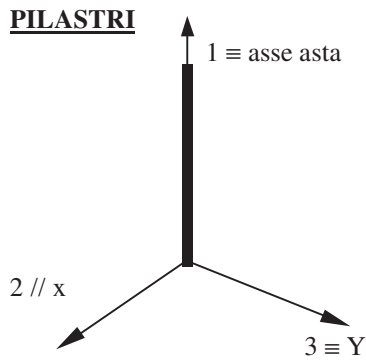
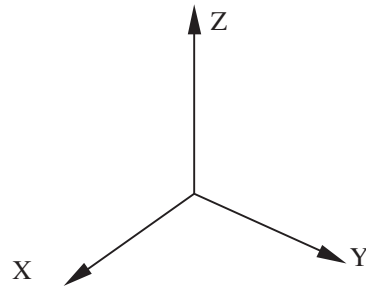
1.1 INTRODUZIONE

1.1.1 SISTEMI DI RIFERIMENTO

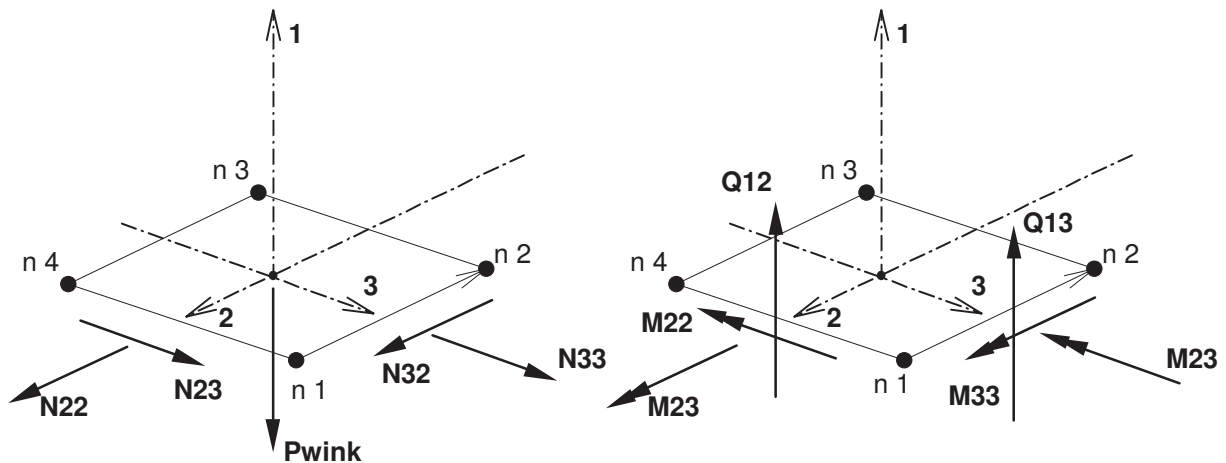
Il Sistema di Riferimento Globale XYZ è una Terna destrorsa cartesiana con l'asse Z verticale rivolto verso l'alto.

Il Sistema di Riferimento Locale 123 degli Elementi tipo Beam è una Terna destrorsa Cartesiana con asse 1 avente la direzione dell'elemento, asse 2 definibile dall'utente e asse 3 avente la direzione che completa la terna.

Il Sistema di Riferimento Locale 123 predefinito degli Elementi tipo Shell è una Terna destrorsa cartesiana con origine nel baricentro dell'Elemento, asse 1 avente la direzione della normale, asse 2 avente la direzione della congiungente i punti medi dei due lati N2-N3 e N1-N4 (N1,N2,N3,N4 sono i nodi che definiscono l'elemento) e asse 3 avente la direzione che completa la terna.



Riferimento locale aste e sezioni



Convenzioni di segno - sollecitazioni Shell

1.1.2 MODELLAZIONE

La Modellazione Numerica della struttura, la rielaborazione dei risultati dell'analisi agli Elementi Finiti, la progettazione-verifica degli elementi strutturali sono state condotte utilizzando il programma CMP realizzato dalla Cooperativa Architetti e Ingegneri Progettazione di Reggio Emilia. Il solutore ad elementi finiti utilizzato è *XFINEST della Ce.A.S. di Milano*.

1.2 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

Di seguito vengono elencati i materiali usati nel modello:

- E = Modulo di Elasticità
- ν = Coefficiente di Poisson
- G = Modulo di Elasticità Tangenziale
- Ps = Peso specifico
- α = Coefficiente di Dilatazione Termica

σ_{amm} Comp = Tensione ammissibile di compressione
 σ_{amm} Traz = Tensione ammissibile di trazione
 fd Comp = Resistenza di calcolo a compressione (Stati Limite)
 fd Traz = Resistenza di calcolo di design a trazione (Stati Limite)
 f_{yk} = Tensione caratteristica di snervamento
 f_u = Resistenza ultima a trazione
 R_{ck} = resistenza caratteristica cubica di compressione
 Coeff.riduz.addiz = coefficiente di riduzione addizionale (x fcd)
 τ_{c0} = Tensione tangenziale ammissibile per un elemento non armato a taglio
 τ_{c1} = Tensione tangenziale ammissibile per un elemento armato a taglio

$$\tau_{c0} = 6 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$\tau_{c1} = 18.286 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

Nome Materiale: Calcestruzzo Rck 25

Tipologia del Materiale: Calcestruzzo

$$E = 2.85e+009 \text{ (daN/m}^2\text{)}$$

$$\nu = 0.200$$

$$G = 1.1875e+009 \text{ (daN/m}^2\text{)}$$

$$P_s = 2500 \text{ (daN/m}^3\text{)}$$

$$\alpha = 1e-005 \text{ (1/}^\circ\text{C)}$$

$$\sigma_{amm} \text{ Comp} = 85 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$\sigma_{amm} \text{ Traz} = 0 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$fd \text{ Comp} = 129.69 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$fd \text{ Traz} = 0 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$\gamma_m = 1.6$$

$$R_{ck} = 250 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$\text{Coeff.riduz.addiz} = 0.85 \times fcd$$

$$\tau_{c0} = 5.3333 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$\tau_{c1} = 16.857 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

Nome Materiale: Calcestruzzo Rck 30

Tipologia del Materiale: Calcestruzzo

$$E = 3.122e+009 \text{ (daN/m}^2\text{)}$$

$$\nu = 0.200$$

$$G = 1.3008e+009 \text{ (daN/m}^2\text{)}$$

$$P_s = 2500 \text{ (daN/m}^3\text{)}$$

$$\alpha = 1e-005 \text{ (1/}^\circ\text{C)}$$

$$\sigma_{amm} \text{ Comp} = 97.5 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$\sigma_{amm} \text{ Traz} = 0 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$fd \text{ Comp} = 155.62 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$fd \text{ Traz} = 0 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$\gamma_m = 1.6$$

$$R_{ck} = 300 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$\text{Coeff.riduz.addiz} = 0.85 \times fcd$$

$$\tau_{c0} = 6 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$\tau_{c1} = 18.286 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

Nome Materiale: FeB 44 k

Tipologia del Materiale: Acciaio per Armature

$$E = 2.06e+010 \text{ (daN/m}^2\text{)}$$

$$\nu = 0.300$$

$$G = 7.9231e+009 \text{ (daN/m}^2\text{)}$$

$$P_s = 7850 \text{ (daN/m}^3\text{)}$$

$$\alpha = 1e-006 \text{ (1/}^\circ\text{C)}$$

$$\sigma_{amm} \text{ Comp} = 2550 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$\sigma_{amm} \text{ Traz} = 2550 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$fd \text{ Comp} = 3739.1 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$fd \text{ Traz} = 3739.1 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$f_{yk} = 4300 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

$$\gamma_m = 1.15$$

$$f_u = 5400 \text{ (daN/cm}^2\text{)}$$

1.3 DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI DI CARICO ELEMENTARI STATICHE

Il peso proprio degli Elementi tipo Beam e tipo Shell viene calcolato automaticamente in base alle caratteristiche dei materiali, alla geometria degli elementi e ai seguenti parametri:

CdC = Numero Condizione di Carico Elementare in cui si considera il peso proprio

mltX = Moltiplicatore del peso proprio in direzione X Globale

mltY = Moltiplicatore del peso proprio in direzione Y Globale

mltZ = Moltiplicatore del peso proprio in direzione Z Globale

Tipo = Tipo di Condizione di Carico

Ψ_0, Ψ_1, Ψ_2 = coefficienti di combinazione

Ψ_{2s} = coefficiente di combinazione sismica (OPCM 3274 tab.3.4)

ϕ = coefficiente per calcolo masse

Nome	CdC	mltX	mltY	mltZ	Tipo	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Ψ_{2s}	ϕ
PP+permanenti	1	0	0	-1	Permanente	1	1	1	1	1
Accidentali	2	0	0	0	Tetti e coperture con neve	0.7	0.2	0	0.2	1
terreno	3	0	0	0	Generico	1	1	1	1	1

1.4 DESCRIZIONE NODI

1.4.1 NODI: GEOMETRIA, VINCOLI FISSI ESTERNI E NODI MASTER

La geometria e le altre caratteristiche dei nodi costituenti il modello sono riportate nella seguente tabella con il seguente significato dei simboli:

Nodo = Numero del Nodo

X,Y,Z = Coordinate dei nodi rispetto al sistema di Riferimento Globale

Vincoli = Vincolamento dei nodi rappresentato da sei cifre(0/1): queste sei cifre (0=libero, 1=vincolato) rappresentano il vincolamento dei seguenti gradi di libertà, nell'ordine:

- spostamento in direzione x
- spostamento in direzione y
- spostamento in direzione z
- rotazione attorno all'asse x
- rotazione attorno all'asse y
- rotazione attorno all'asse z

n.Master = Nodo Master

Piano = Piano in cui si impone il comportamento Master-Slave

Nodo	X (m)	Y (m)	Z (m)	Vincoli	n.Master	Piano				
93	14.3	2.01	0	110000			415	0	0.84	
94	14	2.01	0	110000			416	0.935	0.84	
95	14.3	1.73	0	110000			417	1.87	0.84	
96	14	1.73	0	110000			418	2.84	0.84	
97	14.3	1.44	0	110000			419	3.81	0.84	
98	14	1.44	0	110000			420	4.74	0.84	
.....							421	5.71	0.84	
nodi di fondazione							422	6.67	0.84	
.....							423	7.61	0.84	
							424	8.58	0.84	
							425	9.54	0.84	
							426	10.5	0.84	
							427	11.4	0.84	
							428	12.4	0.84	
							429	13.4	0.84	
							430	14.3	0.84	
.....										
NODI IN ELEVAZIONE										
Si evidenziano solo alcuni dei nodi. Uno schema con le coordinate in pianta ed in altezza dei nodi è presente prima della relazione CMP.							4410	11.4	2.3	3.66
							4411	10.5	2.3	3.66
							4412	9.54	2.3	3.66

4413	8.58	2.3	3.66	4419	2.84	2.3	3.66
4414	7.61	2.3	3.66	4420	1.87	2.3	3.66
4415	6.67	2.3	3.66	4421	0.935	2.3	3.66
4416	5.71	2.3	3.66	4422	0	2.3	3.66
4417	4.74	2.3	3.66				
4418	3.81	2.3	3.66				

1.5 DESCRIZIONE ELEMENTI TIPO SHELL

1.5.1 CONFIGURAZIONE ELEMENTI TIPO SHELL

La geometria e le altre caratteristiche degli elementi shell costituenti il modello sono riportate nella seguente tabella con il seguente significato dei simboli:

- Shell = Numero dell'Elemento Shell
 Tipo = Tipo di elemento:
- M.Std: Membranale standard
 - S.Std: Shell standard
 - S.+Rot: Shell formulato con la rotazione ai nodi
 - S.+Rot+Bub: Shell formulato con la rotazione ai nodi e bubble function
- N1 = Numero Nodo 1 dell'Elemento
 N2 = Numero Nodo 2 dell'Elemento
 N3 = Numero Nodo 3 dell'Elemento
 N4 = Numero Nodo 4 dell'Elemento
 mat = Nome del materiale di cui è costituito l'elemento
 Sm = Spessore per comportamento membranale
 Sf = Spessore per comportamento flessionale (= Sm se non definito)
 Kw = K di Winkler in direzione dell'asse locale 2
 Mpk = Moltiplicatore del K di Winkler

Shell	Tipo	N1	N2	N3	N4	Materiale	Sm (m)	Sf (m)
61	S.Std	94	4452	4453	93	Calcestruzzo Rck 300.2	0	
62	S.Std	96	94	93	95	Calcestruzzo Rck 300.2	0	
63	S.Std	98	96	95	97	Calcestruzzo Rck 300.2	0	
64	S.Std	100	98	97	99	Calcestruzzo Rck 300.2	0	
65	S.Std	102	100	99	101	Calcestruzzo Rck 300.2	0	
66	S.Std	104	102	101	103	Calcestruzzo Rck 300.2	0	
67	S.Std	106	104	103	105	Calcestruzzo Rck 300.2	0	
68	S.Std	4360	106	105	4361	Calcestruzzo Rck 300.2	0	
69	S.Std	107	4451	4452	94	Calcestruzzo Rck 300.2	0	
70	S.Std	108	107	94	96	Calcestruzzo Rck 300.2	0	
71	S.Std	109	108	96	98	Calcestruzzo Rck 300.2	0	
72	S.Std	110	109	98	100	Calcestruzzo Rck 300.2	0	
73	S.Std	111	110	100	102	Calcestruzzo Rck 300.2	0	
74	S.Std	112	111	102	104	Calcestruzzo Rck 300.2	0	
5034	S.Std	1191	4279	2753	835	Calcestruzzo Rck 300.1	0	
5035	S.Std	1195	4280	4279	1191	Calcestruzzo Rck 300.1	0	
5036	S.Std	831	2574	4280	1195	Calcestruzzo Rck 300.1	0	
5037	S.Std	4281	1191	835	2699	Calcestruzzo Rck 300.1	0	
5038	S.Std	4282	1195	1191	4281	Calcestruzzo Rck 300.1	0	
5039	S.Std	2547	831	1195	4282	Calcestruzzo Rck 300.1	0	
5040	S.Std	4283	4281	2699	2717	Calcestruzzo Rck 300.1	0	
5041	S.Std	4284	4282	4281	4283	Calcestruzzo Rck 300.1	0	
5042	S.Std	2556	2547	4282	4284	Calcestruzzo Rck 300.1	0	
5043	S.Std	4286	4283	2717	4329	Calcestruzzo Rck 300.1	0	
5044	S.Std	4285	4284	4283	4286	Calcestruzzo Rck 300.1	0	
5045	S.Std	4330	2556	4284	4285	Calcestruzzo Rck 300.1	0	

1.5.2 K WINKLER SHELL

- Shell = Numero dell'Elemento Shell
 Kw = K di Winkler in direzione dell'asse locale 1
 mpk = Moltiplicatore del K di Winkler

Shell	Kw (daN/cm ²)	mpk
61	1.00000	1
62	1.00000	1
63	1.00000	1
64	1.00000	1
65	1.00000	1
412	1.00000	1
413	1.00000	1
414	1.00000	1
415	1.00000	1
416	1.00000	1
417	1.00000	1
418	1.00000	1
419	1.00000	1
420	1.00000	1

1.6 CARICHI NODALI

1.6.1 CARICHI NODALI CONCENTRATI

Nei nodi del modello sono applicati i carichi concentrati descritti nella successiva tabella:

Nodo = Numero del Nodo in cui è applicato il carico
 CdC = Condizione di Carico Elementare a cui appartiene il carico
 Fx = Forza concentrata in direzione X globale
 Fy = Forza concentrata in direzione Y globale
 Fz = Forza concentrata in direzione Z globale
 Mx = Coppia concentrata rotazione attorno all'asse X
 My = Coppia concentrata rotazione attorno all'asse Y
 Mz = Coppia concentrata rotazione attorno all'asse Z

Nodo	CdC	Fx (daN)	Fy (daN)	Fz (daN)	Mx (daNm)	My (daNm)	Mz (daNm)
93	1	0.	0.	-350.00	0.	0.	0.
95	1	0.	0.	-350.00	0.	0.	0.
97	1	0.	0.	-350.00	0.	0.	0.
99	1	0.	0.	-350.00	0.	0.	0.
101	1	0.	0.	-350.00	0.	0.	0.
103	1	0.	0.	-350.00	0.	0.	0.
105	1	0.	0.	-350.00	0.	0.	0.
408	1	0.	0.	-350.00	0.	0.	0.
409	1	0.	0.	-350.00	0.	0.	0.
410	1	0.	0.	-350.00	0.	0.	0.
411	1	0.	0.	-350.00	0.	0.	0.
412	1	0.	0.	-350.00	0.	0.	0.
413	1	0.	0.	-350.00	0.	0.	0.
414	1	0.	0.	-350.00	0.	0.	0.
4285	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4286	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4287	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4288	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4289	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4290	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4291	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4292	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4293	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4294	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4295	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4296	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4297	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4298	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4299	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4300	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4301	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4302	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4303	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4304	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4305	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4306	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4307	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4308	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4309	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4310	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4311	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4312	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4313	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4314	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4315	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4316	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4317	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4318	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4319	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4320	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4321	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4322	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4323	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4324	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4325	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4326	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4327	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4328	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4329	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4330	1	0.	0.	-167.00	0.	0.	0.
4331	1	0.	0.	-60.000	0.	0.	0.
4332	1	0.	0.	-60.000	0.	0.	0.
4333	1	0.	0.	-60.000	0.	0.	0.
4334	1	0.	0.	-60.000	0.	0.	0.
4335	1	0.	0.	-60.000	0.	0.	0.
4336	1	0.	0.	-60.000	0.	0.	0.
4337	1	0.	0.	-60.000	0.	0.	0.
4338	1	0.	0.	-60.000	0.	0.	0.
4339	1	0.	0.	-60.000	0.	0.	0.
4340	1	0.	0.	-60.000	0.	0.	0.
4341	1	0.	0.	-60.000	0.	0.	0.
4342	1	0.	0.	-60.000	0.	0.	0.
4343	1	0.	0.	-60.000	0.	0.	0.

4435	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4436	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4437	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4438	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4439	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4440	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4441	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4442	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4443	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4444	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4445	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4446	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4447	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4448	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4449	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4450	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4451	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4452	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4453	1	0.	0.	-530.00	0.	0.	0.
4454	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4455	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4456	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4457	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4458	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4459	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4460	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4461	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4462	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4463	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4464	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4465	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4466	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4467	1	0.	0.	-180.00	0.	0.	0.
4468	1	0.	0.	-530.00	0.	0.	0.

1.7 PESO PROPRIO NODI

1.7.1 MASSE NODALI CALCOLATE IN AUTOMATICO PER ANALISI DINAMICA

Descrive i valori della masse calcolate in automatico in funzione dei carichi assegnati (e relativi coefficienti di partecipazione) al fine dell'analisi dinamica

Descrizione dei parametri:

Nodo = Numero del Nodo a cui è applicata la massa puntuale

Massa = Valore della massa calcolata

<u>Nodo</u>	<u>Massa (daNs²/m)</u>						
93	39.8793	122	5.71068	153	5.90918	184	5.71068
94	5.71068	123	5.71068	154	5.90918	185	5.71068
95	39.8793	124	5.71068	155	5.90918	186	5.71068
96	5.71068	125	5.71068	156	7.96135	187	5.71068
97	39.8793	126	5.71068	157	7.96135	188	5.71068
98	5.71068	127	5.71068	158	7.96135	189	5.71068
99	39.8793	128	5.71068	159	7.96135	190	5.71068
100	5.71068	129	5.71068	160	7.96135	191	5.71068
101	39.8793	130	5.71068	161	7.96135	192	5.71068
102	5.71068	131	5.71068	162	7.96135	193	5.71068
103	39.8793	132	5.71068	163	5.90918	194	5.71068
104	5.71068	133	5.71068	164	5.90918	195	5.71068
105	39.8793	134	5.71068	165	5.90918	196	5.71068
106	5.71068	135	7.19515	166	5.90918	197	5.71068
107	5.71068	136	7.19515	167	5.90918	198	7.19515
108	5.71068	137	7.19515	168	5.90918	199	7.19515
109	5.71068	138	7.19515	169	5.90918	200	7.19515
110	5.71068	139	7.19515	170	5.90918	201	7.19515
111	5.71068	140	7.19515	171	5.90918	202	7.19515
112	5.71068	141	7.19515	172	5.90918	203	7.19515
113	5.71068	142	5.90918	173	5.90918	204	7.19515
114	7.0959	143	5.90918	174	5.90918	205	5.90918
115	7.0959	144	5.90918	175	5.90918	206	5.90918
116	7.0959	145	5.90918	176	5.90918	207	5.90918
117	7.0959	146	5.90918	177	7.19515	208	5.90918
118	7.0959	147	5.90918	178	7.19515	209	5.90918
119	7.0959	148	5.90918	179	7.19515	210	5.90918
120	7.0959	149	5.90918	180	7.19515	211	5.90918
121	5.71068	150	5.90918	181	7.19515	212	5.90918
		151	5.90918	182	7.19515	213	5.90918
		152	5.90918	183	7.19515	214	5.90918

215	5.90918	230	5.90918	245	7.19515	.....	
216	5.90918	231	5.90918	246	7.19515			
217	5.90918	232	5.90918	247	5.71068	.....	
218	5.90918	233	5.90918	248	5.71068		4459	23.4866
219	7.96135	234	5.90918	249	5.71068		4460	23.0841
220	7.96135	235	5.90918	250	5.71068		4461	23.0841
221	7.96135	236	5.90918	251	5.71068		4462	23.4866
222	7.96135	237	5.90918	252	5.71068		4463	23.0841
223	7.96135	238	5.90918	253	5.71068		4464	23.0841
224	7.96135	239	5.90918	254	5.71068		4465	23.4866
225	7.96135	240	7.19515	255	5.71068		4466	23.0841
226	5.90918	241	7.19515	256	5.71068		4467	23.0152
227	5.90918	242	7.19515	257	5.71068		4468	56.6958
228	5.90918	243	7.19515	258	5.71068			
229	5.90918	244	7.19515	259	5.71068			

1.8 CARICHI SU ELEMENTI TIPO SHELL

1.8.1 PRESSIONE NORMALE SU ELEMENTI TIPO SHELL

Shell = Numero dell'Elemento Shell

CdC = Condizione di Carico Elementare nella quale sono applicate le pressioni

P = Pressione in direzione opposta alla normale

Shell	CdC	P(daN/m ²)							
784	1	450	4236	3	362	4683	3	89	
788	1	450	4237	3	362	4684	3	89	
792	1	450	4238	3	362	4685	3	89	
796	1	450	4239	3	531	4692	3	89	
800	1	450	4240	3	531	4693	3	89	
			4241	3	531	4694	3	89	
			4242	3	700	4701	3	89	
			4243	3	700	4702	3	89	
			4244	3	700	4703	3	89	
						4710	3	89
			Carico permanente sulla copertura				4711	3	89
						4712	3	89
2204	1	450	terreno				4719	3	89
2208	1	450				4720	3	89
2212	1	450	4608	3	66.3	4721	3	89	
2216	1	450	4609	3	66.3	4728	3	89	
2220	1	450	4610	3	66.3	4729	3	89	
61	2	250	4611	3	207	4730	3	89	
62	2	250	4612	3	207	4737	3	89	
63	2	250	4613	3	207	4738	3	89	
64	2	250	4635	3	66.3	4739	3	89	
65	2	250	4636	3	66.3	4746	3	89	
			4637	3	66.3	4747	3	89	
			4638	3	207	4748	3	89	
			4639	3	207	4755	3	89	
			4640	3	207	4756	3	89	
			4647	3	89	4757	3	89	
			4648	3	89	4764	3	89	
			4649	3	89	4765	3	89	
			4656	3	89	4766	3	89	
			4657	3	89	4773	3	89	
			4658	3	89	4774	3	89	
			4665	3	89	4775	3	89	
			4666	3	89	(vedere schemi prima della relazione CMP)			
			4667	3	89				
2217	2	250	4674	3	89				
2218	2	250	4675	3	89				
2219	2	250	4676	3	89				
2220	2	130							

1.9 PESO PROPRIO SHELL

Descrive i valori del peso proprio degli elementi Shell

Descrizione dei parametri:

Shell = Numero dello Shell

Px = Valore del peso proprio in direzione X per unità di superficie

P_y = Valore del peso proprio in direzione Y per unità di superficie

P_z = Valore del peso proprio in direzione Z per unità di superficie

PESO PROPRIO SU SHELL CdC n. 1

Shell	Px (daN/m ²)	Pv (daN/m ²)	Pz (daN/m ²)	68	0	0	-500	5037	0	0	-250
61	0	0	-500	69	0	0	-500	5038	0	0	-250
62	0	0	-500	70	0	0	-500	5039	0	0	-250
63	0	0	-500	71	0	0	-500	5040	0	0	-250
64	0	0	-500	.....				5041	0	0	-250
65	0	0	-500	in base agli spessori dei setti con p.s. del c.a 2500				5042	0	0	-250
66	0	0	-500	daN/mc				5043	0	0	-250
67	0	0	-500	.....				5044	0	0	-250
				5036	0	0	-250	5045	0	0	-250

1.10 ANALISI SISMICA

Di seguito vengono indicati i parametri dell'analisi sismica.

Parametri della normativa italiana DM 1996:

Grado di Sismicità S: 6

Coefficiente di protezione sismica I: 1

Coefficiente di fondazione E: 1

Coefficiente di struttura β: 1

1.10.1 CONDIZIONI SISMICHE

La presente analisi numerica prevede l'esame delle condizioni di carico sismiche corrispondenti alle seguenti tipologie di azioni indicate in tabella:

CdC = numero della condizione di carico dinamica e/o statica equivalente

Lancio = ad ogni lancio corrisponde una distribuzione delle masse differente; tutte le CdC di tipo sismico statico equivalente sono analizzate in un unico lancio statico del solutore, mentre per le CdC dinamiche ad ogni lancio corrisponde un lancio dinamico del solutore.

Nome = nome della CdC dinamica e/o statica equivalente

Tipo = indica la direzione ed eventualmente il tipo di CdC sismica

Spettro di risposta = definisce il coefficiente di risposta in funzione del periodo

ag/g = questo valore indica l'accelerazione di picco del suolo, espressa in $g = 9.80665 \text{ m/s}^2$

Molt.X , Molt.Y , Molt.Z: moltiplicatori per applicare lo spettro di risposta alle varie direzioni.

CdC	Lancio	Nome	Tipo	Spettro di Risposta	ag/g	Molt.X	Molt.Y	Molt.Z
1	1	Sisma 1	Sisma X	Normativa Italiana 1996	0.04	1	0	0
2	1	Sisma 2	Sisma Y	Normativa Italiana 1996	0.04	0	1	0

1.10.2 MOLTIPLICATORI CALCOLO AUTOMATICO MASSE

Di seguito sono elencati i moltiplicatori delle CdC elementari per il calcolo automatico delle masse:

CdC = n.Condizione di Carico Elementare

Coeff. = moltiplicatore

X, Y, Z = coefficienti di direzionalità

CdC	Coeff.	X	Y	Z
1	1	1	1	1
2	0.5	1	1	1
3	1	1	1	1

1.10.3 ANALISI MODALE

Di seguito sono descritti tutti i parametri utilizzati per l'analisi modale.

Metodo di calcolo utilizzato: WILSON dell'iterazione del sottospazio

Matrici di Massa: CONSISTENT matrice di massa completa

Sequenza di STURM Abilitata

Moto Rigido non consentito

Tolleranza per calcolo autovalori 0
 Numero Massimo di iterazioni per il calcolo autovalori 24

1.10.4 ANALISI DINAMICA

Metodo di combinazione modale:

- CQC nel calcolo della risposta sismica, i contributi derivanti dai singoli modi sono combinati tenendo conto del segno delle singole componenti modali. La generica componente U_i delle risposta sismica è data da una combinazione quadratica delle componenti U_{ij} ($j=1,N.\text{modi}$) in cui i coefficienti di combinazione fra due modi distinti dipendono dai coefficienti di smorzamento dei due modi e dal rapporto fra le due frequenze. Se non vengono assegnati smorzamenti modali, i risultati forniti da questo metodo coincidono con quelli del metodo RMS.

1.10.4.1 MASSE MOVIMENTATE

La massa movimentata è calcolata in percentuale sulla massa totale applicata ai gradi di libertà dei nodi non vincolati.

A seguito sono descritte le percentuali di masse movimentate:

Lancio n°1:

n. Modo	Periodo (sec.)	Tot. X %	Parz. X %	Tot. Y %	Parz. Y %	Tot. Z %	Parz. Z %
1	0.54406	0.000	0.000	72.111	72.111	0.000	0.000
2	0.18125	17.910	17.910	72.111	0.000	0.000	0.000
3	0.15373	17.910	0.000	72.111	0.000	100.000	100.000
4	0.076889	19.840	1.929	72.111	0.000	100.000	0.000
5	0.033568	19.840	0.000	72.111	0.000	100.000	0.000
6	0.026721	68.278	48.438	72.111	0.000	100.000	0.000
7	0.02569	68.278	0.000	72.111	0.000	100.000	0.000
8	0.018827	74.231	5.953	72.111	0.000	100.000	0.000
9	0.014428	74.282	0.051	72.111	0.000	100.000	0.000
10	0.014316	74.282	0.000	72.111	0.000	100.000	0.000
11	0.012086	74.282	0.000	72.111	0.000	100.000	0.000
12	0.011247	74.282	0.000	72.111	0.000	100.000	0.000
13	0.0095631	74.282	0.000	72.111	0.000	100.000	0.000
14	0.009199	74.282	0.000	72.111	0.000	100.000	0.000
15	0.0090077	87.001	12.719	72.111	0.000	100.000	0.000
16	0.008037	87.191	0.190	72.111	0.000	100.000	0.000
17	0.0077584	87.191	0.000	72.251	0.140	100.000	0.000
18	0.0074753	87.191	0.000	84.982	12.732	100.000	0.000
19	0.0072895	87.369	0.178	84.982	0.000	100.000	0.000
20	0.0071767	87.369	0.000	85.033	0.051	100.000	0.000

1.10.4.2 AUTOVALORI

Di seguito sono indicati gli autovalori trovati:

Lancio n°1:

numero autovalori: 20

n°	Autovalore
1	133.375
2	1201.66
3	1670.45
4	6677.72
5	35035.5
6	55291.7
7	59817.4

n°	Autovalore
8	111376
9	189641
10	192631
11	270265
12	312104
13	431681
14	466532

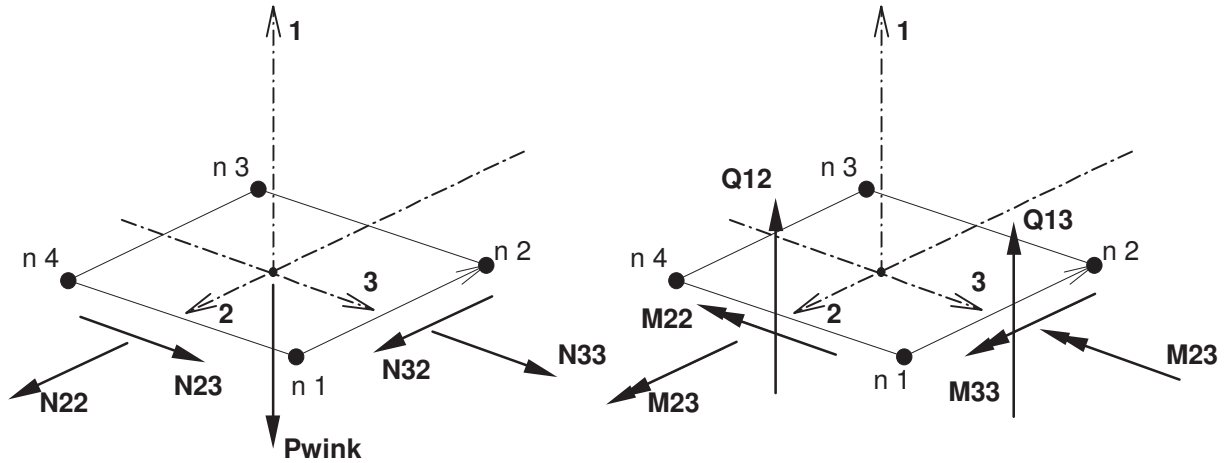
n°	Autovalore
15	486558
16	611177
17	655874
18	706482
19	742959
20	766498

2. DESCRIZIONE DEI RISULTATI DI CALCOLO

Di seguito sono descritti i dati generati dal calcolo del modello.

2.1 SOLLECITAZIONI SU ELEMENTI TIPO SHELL

Per ciascuna Condizione di Carico Elementare Statica ; Condizione Sismica, Combinazione di Carico per Analisi Non Lineare vengono riportate le sollecitazioni di ciascun elemento tipo Shell



Convenzioni di segno - sollecitazioni Shell

Shell = Numero dell'Elemento Shell

CdC = Condizione di Carico (S = Statico, D = Dinamico, N = Non Lineare)

N22 = Forza Normale Membranale in direzione asse locale 2

N33 = Forza Normale Membranale in direzione asse locale 3

N23 = Forza Tagliante Membranale agenti sulle facce perpendicolari agli assi locali 2 e 3

M22 = Momento Flettente agente nel piano locale 12

M33 = Momento Flettente agente nel piano locale 13

M23 = Momento Torcente agente sulle facce perpendicolari agli assi locali 2 e 3

Q2 = Forza di taglio fuori piano agente nel piano locale 12

Q3 = Forza di taglio fuori piano agente nel piano locale 13

W = Reazione di Winkler

Dr = Momento di Drilling

Shell	CdC	N22 (daN/m)	N33 (daN/m)	N23 (daN/m)	M23 (daNm/m)	M22 (daNm/m)	M33 (daNm/m)	Q2 (daN/m)	Q3 (daN/m)	W (daN/m ²)	Dr (daNm)
61	1S	0.	0.	0.	-59.529	19.1033	19.6962	-103.53	-400.22	5207.87	0.
	2S	0.	0.	0.	-13.031	4.87851	9.12870	-35.968	-68.759	1381.56	0.
	3S	0.	0.	0.	2.43781	-9.5655	-2.0826	-16.621	29.4541	-220.43	0.
	1D	0.	0.	0.	1.88946	0.61795	1.26332	5.13434	14.0817	177.738	0.
	2D	0.	0.	0.	5.32468	5.72151	5.07644	45.7317	56.6786	947.786	0.
62	1S	0.	0.	0.	-53.698	57.2168	55.5503	215.795	-1136.0	5204.98	0.
	2S	0.	0.	0.	-10.711	14.8443	18.2576	39.5144	-255.91	1380.88	0.
	3S	0.	0.	0.	0.10517	-5.5909	-1.4536	-17.610	57.2207	-157.26	0.
	1D	0.	0.	0.	1.61511	1.94543	2.13546	6.37685	38.9777	177.220	0.
	2D	0.	0.	0.	0.91168	12.8552	8.31484	14.3708	137.540	676.562	0.
63	1S	0.	0.	0.	-26.608	40.6261	74.1088	163.249	-1299.2	5203.60	0.
	2S	0.	0.	0.	-4.6699	11.2820	23.0262	31.3067	-290.26	1380.56	0.
	3S	0.	0.	0.	-1.4518	-1.9975	-1.2615	-3.0540	31.2140	-94.288	0.
	1D	0.	0.	0.	0.87442	1.47526	2.69007	5.32773	44.3457	176.759	0.
	2D	0.	0.	0.	4.82443	7.99252	6.72083	5.83436	103.968	405.708	0.
64	1S	0.	0.	0.	-10.800	25.7056	80.4805	71.0638	-1340.5	5203.18	0.
	2S	0.	0.	0.	-1.4521	7.87137	24.7192	11.4640	-298.94	1380.49	0.
	3S	0.	0.	0.	-1.9723	-0.3223	-0.4526	2.07039	10.6510	-31.394	0.
	1D	0.	0.	0.	0.68724	1.05583	2.87587	3.93417	45.6652	176.342	0.

	2D	0.	0.	0.	7.43077	2.68427	2.52203	7.01914	37.5302	135.105	0.
65	1S	0.	0.	0.	0.49713	23.3157	81.0711	-11.481	-1339.3	5203.17	0.
	2S	0.	0.	0.	0.79876	7.45553	24.6995	-5.9500	-299.30	1380.55	0.
	3S	0.	0.	0.	-1.8613	0.82850	0.75965	1.86385	-8.2056	31.4880	0.
	1D	0.	0.	0.	0.74470	1.06782	2.86769	4.23623	45.6088	175.951	0.
	2D	0.	0.	0.	7.50766	1.85598	2.45174	7.56895	37.4591	135.412	0.
.....											
.....											
5032	1S	-87.762	27.1352	403.605	-0.1163	1.06946	0.86547	12.0022	-2.0939	0.	0.
	2S	-22.213	-16.222	-19.132	0.02674	0.01721	-0.2254	5.06333	0.17467	0.	0.
	3S	0.58678	0.72712	3.00908	0.00151	6.0e-04	-1.e-04	-0.0142	-0.0090	0.	0.
	1D	9.55033	15.3518	24.7621	0.13520	0.07460	0.08450	0.49553	0.35527	0.	0.
	2D	9.91161	2.84451	3.57893	0.00610	0.20521	0.22295	1.10613	0.02381	0.	0.
5033	1S	13.7810	13.4602	182.813	-0.8705	1.29957	0.52426	4.19583	6.33405	0.	0.
	2S	-22.635	-7.6529	-30.795	-0.1470	0.03055	0.09449	2.00986	-2.3738	0.	0.
	3S	1.24040	0.18662	2.24959	-2.e-04	0.00546	0.00666	0.00373	-0.0516	0.	0.
	1D	13.8342	7.83223	19.2297	0.13520	0.09571	0.17612	0.47717	1.45857	0.	0.
	2D	11.9774	1.71220	6.30667	0.04676	0.08261	0.03616	0.05773	2.02161	0.	0.
5034	1S	-162.06	27.7310	546.948	-0.1901	-0.1705	-0.2397	0.79626	4.17994	0.	0.
	2S	-30.637	-7.3539	-3.4663	-0.1237	-0.9534	-0.0186	6.52624	5.55450	0.	0.
	3S	-0.1304	0.71912	3.10206	9.3e-04	0.00544	3.5e-04	-0.0586	-0.0155	0.	0.
	1D	14.2837	15.3245	27.6852	0.15204	0.06629	0.11449	1.27390	1.34006	0.	0.
	2D	17.0967	1.82620	2.44954	0.02418	0.14395	0.04851	1.74592	0.35259	0.	0.
5035	1S	11.1525	0.63999	422.423	-0.3532	-1.3335	-0.5863	11.8643	1.75588	0.	0.
	2S	-6.9356	-12.100	-20.753	0.03570	-1.6646	-0.6515	9.54020	-0.3709	0.	0.
	3S	0.82916	0.59853	3.33256	5.1e-04	0.00288	6.7e-04	-0.0057	0.00869	0.	0.
	1D	13.3674	9.92187	26.7589	0.13201	0.09891	0.06668	0.94139	0.32702	0.	0.
	2D	12.6863	2.66872	4.19659	0.00765	0.19020	0.05630	2.64911	0.09060	0.	0.
5036	1S	90.8039	-0.1953	179.620	-0.4076	-1.1768	0.18456	12.8699	-9.4833	0.	0.
	2S	-26.609	-10.357	-34.622	0.17569	-0.8442	-0.0535	5.33947	-4.9029	0.	0.
	3S	2.10825	0.34705	2.51984	6.0e-04	-0.0022	0.00272	0.06738	-0.0178	0.	0.
	1D	20.3539	4.99430	21.8997	0.13162	0.05742	0.12626	1.02282	0.87028	0.	0.
	2D	17.8920	1.94182	6.27774	0.03993	0.12773	0.04365	1.44322	0.38306	0.	0.
5037	1S	-146.40	49.6613	697.727	-0.3798	-0.6732	-0.1726	-16.769	5.02058	0.	0.
	2S	-66.407	-5.7952	7.80268	-0.1044	1.03815	0.27536	2.61024	-1.5481	0.	0.
	3S	-0.0993	0.57227	3.42819	0.00250	-0.0057	-0.0010	-0.0686	0.02383	0.	0.
	1D	19.2942	13.6094	32.6530	0.14528	0.05118	0.08181	1.51918	1.29064	0.	0.
	2D	23.0772	1.67857	4.22805	0.03388	0.03650	0.03965	0.81487	0.58999	0.	0.
5038	1S	82.3666	-41.713	555.891	-0.2465	0.17666	-0.4056	-4.3317	-5.7711	0.	0.
	2S	-55.690	-19.915	-20.559	0.05284	1.68751	0.31510	7.99177	-0.2102	0.	0.
	3S	0.90381	0.54309	4.02375	0.00144	9.3e-04	-0.0011	-0.0051	-0.0458	0.	0.
	1D	15.1664	9.89622	33.4191	0.13128	0.08029	0.06563	0.83190	0.59659	0.	0.
	2D	14.5648	6.73236	4.44237	0.00537	0.04579	0.09096	1.79415	0.14242	0.	0.
5039	1S	146.165	-48.613	235.991	-0.0946	1.07671	0.60014	-3.2751	-3.4401	0.	0.
	2S	-61.804	-10.435	-46.323	0.15490	0.92048	0.10516	3.78808	3.18111	0.	0.
	3S	2.82508	0.21959	3.27739	2.7e-04	0.00845	0.00472	0.05192	-0.0024	0.	0.
	1D	25.5945	4.23636	27.6285	0.15257	0.10071	0.10845	1.06289	1.00338	0.	0.
	2D	24.0039	4.60338	5.90834	0.03864	0.02794	0.02051	0.55046	0.62952	0.	0.
5040	1S	-166.18	84.5533	819.656	-0.4609	1.41528	0.62387	-1.5204	-10.572	0.	0.
	2S	-62.603	10.9733	29.2213	0.19766	0.29380	0.22480	3.26422	2.78542	0.	0.
	3S	-0.5391	0.13003	3.24086	0.00156	0.00161	0.00358	-0.0034	-0.0343	0.	0.
	1D	20.4002	21.2742	31.6557	0.14626	0.07322	0.07214	0.61089	2.00397	0.	0.
	2D	26.9603	0.67539	13.5446	0.01839	0.08391	0.05965	0.06827	2.05010	0.	0.
5041	1S	249.518	-69.081	619.021	0.26326	1.56517	0.12645	-7.7309	16.6835	0.	0.
	2S	-18.148	-18.903	-14.879	0.00662	0.18088	-0.1219	5.63668	0.41633	0.	0.
	3S	0.66246	0.42036	4.10983	0.00541	4.0e-04	-0.0029	0.01885	0.10282	0.	0.
	1D	13.0202	15.6933	39.9106	0.16156	0.07978	0.06119	0.75915	1.45894	0.	0.
	2D	7.81609	11.2942	5.71852	0.00632	0.19698	0.20755	0.59489	0.11777	0.	0.
5042	1S	336.024	-78.806	196.030	-0.5006	1.11349	-0.1072	1.92642	-9.4472	0.	0.
	2S	-58.781	-7.9480	-66.777	-0.1857	0.13090	-0.0109	2.79302	-1.0163	0.	0.
	3S	3.95968	-0.0560	3.83055	-5.e-04	0.00156	7.1e-05	0.01894	-0.1267	0.	0.
	1D	34.9452	8.35716	36.5396	0.13750	0.06750	0.11007	0.95788	2.41532	0.	0.
	2D	26.4112	5.43769	11.6440	0.01198	0.06769	0.02365	0.11788	1.92290	0.	0.
5043	1S	-238.95	-125.92	959.692	-0.3618	5.67895	2.83000	-37.160	34.0235	0.	0.
	2S	-65.428	14.0605	64.8373	-0.1556	-0.6590	0.11099	4.67774	4.96915	0.	0.
	3S	-0.9703	-1.4790	2.93500	-1.e-03	0.01463	0.01169	-0.1213	0.19622	0.	0.
	1D	21.6380	22.8250	32.9752	0.13086	0.14270	0.15498	1.18629	3.84013	0.	0.
	2D	32.6224	6.54841	26.2618	0.02783	0.21909	0.05052	1.19067	1.38086	0.	0.
5044	1S	508.444	108.072	604.707	-0.8546	2.52694	0.09058	1.86043	-20.292	0.	0.
	2S	46.6323	27.5015	-9.0516	-0.0678	-1.7052	-0.7092	11.0097	0.07429	0.	0.
	3S	-0.0852	-0.7371	3.65334	-0.0010	-0.0063	-9.e-04	0.04617	-0.1093	0.	0.
	1D	13.6396	12.2338	50.1397	0.15405	0.21082	0.03106	1.06514	2.41435	0.	0.
	2D	11.2844	3.48716	5.71934	0.02442	0.22449	0.17373	0.69265	0.07730	0.	0.
5045											

1S	556.174	120.283	214.269	-0.6267	0.24392	-1.5090	1.87713	25.2576	0.	0.
2S	-55.909	2.31498	-76.793	0.18301	-0.8289	0.04938	5.13849	-5.2428	0.	0.
3S	5.11909	0.35194	4.50595	8.4e-04	-0.0191	-0.0179	0.16449	0.23829	0.	0.
1D	48.6960	8.01402	53.2067	0.08174	0.26712	0.27419	2.11533	4.68176	0.	0.
2D	26.8187	0.45467	18.7890	0.05830	0.12773	0.05169	0.68009	1.04180	0.	0.

3. INVILUPPO RISULTATI DELLE CONDIZIONI ELEMEN- TARI

3.1 SOLLECITAZIONI DI INVILUPPO SU ELEMENTI TIPO SHELL

Per ciascuna Condizione di Carico di Inviluppo vengono riportate le sollecitazioni inviluppate di ciascun elemento tipo Shell

- Shell = Numero dell'Elemento Shell
- CdC = Condizione di Carico di Inviluppo
- N22 = Forza Normale Membranale in direzione asse locale 2
- N33 = Forza Normale Membranale in direzione asse locale 3
- N23 = Forza Tagliante Membranale agenti sulle facce perpendicolari agli assi locali 2 e 3
- M22 = Momento Flettente agente nel piano locale 12
- M33 = Momento Flettente agente nel piano locale 13
- M23 = Momento Torcente agente sulle facce perpendicolari agli assi locali 2 e 3
- Q2 = Forza di taglio fuori piano agente nel piano locale 12
- Q3 = Forza di taglio fuori piano agente nel piano locale 13
- W = Reazione di Winkler
- Dr = Momento di Drilling

Tipologia delle condizioni di carico:

- Permanente**: la CdC elementare è sempre presente nell'inviluppo.
- Variabile**: le sollecitazioni della CdC elementare sono sommate solo se la componente considerata (N22, N33, N23, ...) è a sfavore, diminuendo il valore finale se si cerca il minimo, aumentando il valore finale se si cerca il massimo.
- Variabile non Contemporanea**: analoga alla Variabile ma vengono sommate le sollecitazioni della CdC più gravosa, per la componente in esame, fra tutte quelle che appartengono allo stesso gruppo (colonna grp).
- Permanente non Contemporanea**: analoga alle var. non contemporanea con la differenza che le sollecitazioni di almeno una CdC dello stesso gruppo vengono sommate indipendentemente se più o meno gravose per la componente in esame
- Variabile Contemporanea**: le sollecitazioni della CdC elementare sono sommate insieme a tutte quelle Variabili Contemporanee che appartengono allo stesso gruppo (colonna grp) solo se applicandole tutte assieme vanno a sfavore diminuendo il valore finale se si cerca il minimo, aumentando il valore finale se si cerca il massimo.

Sono di seguito elencati i risultati dei seguenti inviluppi:

- tutto

3.1.1 DESCRIZIONE INVILUPPO "TUTTO"

agisce su tutte le entità del modello

Condizioni di inviluppo automatiche

sono ottenute considerando le CdC elementari o Inviluppi come segue:

n°CdC o Inviluppo	Nome CdC o Inviluppo	Tipologia	Gruppo	Molt.Max	Molt.Min
CdC elem. 1St	PP+permanenti	Permanente		1	1
CdC elem. 2St	Accidentali	Variabile		1	0
CdC elem. 3St	terreno	Permanente		1	1
CdC elem. 1Dy	Sisma 1	Var.non Contemp.	1	1	-1
CdC elem. 2Dy	Sisma 2	Var.non Contemp.	1	1	-1

3.1.2 DESCRIZIONE SOLLECITAZIONI DI INVILUPPO

Sollecitazioni derivate dall'Inviluppo “tutto”

Shell	CdC	N22 (daN/m)	N33 (daN/m)	N23 (daN/m)	M23 (daNm/m)	M22 (daNm/m)	M33 (daNm/m)	Q2 (daN/m)	Q3 (daN/m)	W (daN/m ²)	Dr (daNm)
61											
	N22 Min	0.	0.	0.	-57.092	9.53784	17.6136	-120.16	-370.77	4987.43	0.
	N22 Max	0.	0.	0.	-57.092	9.53784	17.6136	-120.16	-370.77	4987.43	0.
	N33 Min	0.	0.	0.	-57.092	9.53784	17.6136	-120.16	-370.77	4987.43	0.
	N33 Max	0.	0.	0.	-57.092	9.53784	17.6136	-120.16	-370.77	4987.43	0.
	N23 Min	0.	0.	0.	-57.092	9.53784	17.6136	-120.16	-370.77	4987.43	0.
	N23 Max	0.	0.	0.	-57.092	9.53784	17.6136	-120.16	-370.77	4987.43	0.
	M22 Min	0.	0.	0.	-62.416	3.81632	12.5371	-165.89	-427.45	4039.65	0.
	M22 Max	0.	0.	0.	-64.798	20.1379	31.8187	-110.39	-382.85	7316.78	0.
	M33 Min	0.	0.	0.	-62.416	3.81632	12.5371	-165.89	-427.45	4039.65	0.
	M33 Max	0.	0.	0.	-64.798	20.1379	31.8187	-110.39	-382.85	7316.78	0.
	M23 Min	0.	0.	0.	-75.448	8.69483	21.6658	-201.86	-496.21	5421.21	0.
	M23 Max	0.	0.	0.	-51.767	15.2594	22.6900	-74.423	-314.09	5935.22	0.
	Win Min	0.	0.	0.	-62.416	3.81632	12.5371	-165.89	-427.45	4039.65	0.
	Win Max	0.	0.	0.	-64.798	20.1379	31.8187	-110.39	-382.85	7316.78	0.
62											
	N22 Min	0.	0.	0.	-53.593	51.6259	54.0966	198.185	-1078.8	5047.72	0.
	N22 Max	0.	0.	0.	-53.593	51.6259	54.0966	198.185	-1078.8	5047.72	0.
	N33 Min	0.	0.	0.	-53.593	51.6259	54.0966	198.185	-1078.8	5047.72	0.
	N33 Max	0.	0.	0.	-53.593	51.6259	54.0966	198.185	-1078.8	5047.72	0.
	N23 Min	0.	0.	0.	-53.593	51.6259	54.0966	198.185	-1078.8	5047.72	0.
	N23 Max	0.	0.	0.	-53.593	51.6259	54.0966	198.185	-1078.8	5047.72	0.
	M22 Min	0.	0.	0.	-54.505	38.7708	45.7818	183.814	-1216.3	4371.16	0.
	M22 Max	0.	0.	0.	-63.392	79.3254	80.6691	252.070	-1197.1	7105.17	0.
	M33 Min	0.	0.	0.	-54.505	38.7708	45.7818	183.814	-1216.3	4371.16	0.
	M33 Max	0.	0.	0.	-63.392	79.3254	80.6691	252.070	-1197.1	7105.17	0.
	M23 Min	0.	0.	0.	-65.919	64.5248	70.2188	231.323	-1373.7	6251.38	0.
	M23 Max	0.	0.	0.	-51.978	53.5714	56.2321	204.562	-1039.8	5224.94	0.
	Win Min	0.	0.	0.	-54.505	38.7708	45.7818	183.814	-1216.3	4371.16	0.
	Win Max	0.	0.	0.	-63.392	79.3254	80.6691	252.070	-1197.1	7105.17	0.
63											
	N22 Min	0.	0.	0.	-28.059	38.6286	72.8473	160.195	-1268.0	5109.31	0.
	N22 Max	0.	0.	0.	-28.059	38.6286	72.8473	160.195	-1268.0	5109.31	0.
	N33 Min	0.	0.	0.	-28.059	38.6286	72.8473	160.195	-1268.0	5109.31	0.
	N33 Max	0.	0.	0.	-28.059	38.6286	72.8473	160.195	-1268.0	5109.31	0.
	N23 Min	0.	0.	0.	-28.059	38.6286	72.8473	160.195	-1268.0	5109.31	0.
	N23 Max	0.	0.	0.	-28.059	38.6286	72.8473	160.195	-1268.0	5109.31	0.
	M22 Min	0.	0.	0.	-32.884	30.6361	66.1265	154.360	-1372.0	4703.60	0.
	M22 Max	0.	0.	0.	-27.905	57.9031	102.594	197.336	-1454.3	6895.58	0.
	M33 Min	0.	0.	0.	-32.884	30.6361	66.1265	154.360	-1372.0	4703.60	0.
	M33 Max	0.	0.	0.	-27.905	57.9031	102.594	197.336	-1454.3	6895.58	0.
	M23 Min	0.	0.	0.	-37.554	41.9181	89.1527	185.667	-1662.2	6084.16	0.
	M23 Max	0.	0.	0.	-23.235	46.6211	79.5681	166.029	-1164.0	5515.02	0.
	Win Min	0.	0.	0.	-32.884	30.6361	66.1265	154.360	-1372.0	4703.60	0.
	Win Max	0.	0.	0.	-27.905	57.9031	102.594	197.336	-1454.3	6895.58	0.
64											
	N22 Min	0.	0.	0.	-12.772	25.3832	80.0279	73.1342	-1329.8	5171.79	0.
	N22 Max	0.	0.	0.	-12.772	25.3832	80.0279	73.1342	-1329.8	5171.79	0.
	N33 Min	0.	0.	0.	-12.772	25.3832	80.0279	73.1342	-1329.8	5171.79	0.
	N33 Max	0.	0.	0.	-12.772	25.3832	80.0279	73.1342	-1329.8	5171.79	0.
	N23 Min	0.	0.	0.	-12.772	25.3832	80.0279	73.1342	-1329.8	5171.79	0.
	N23 Max	0.	0.	0.	-12.772	25.3832	80.0279	73.1342	-1329.8	5171.79	0.
	M22 Min	0.	0.	0.	-20.203	22.6989	77.5059	66.1150	-1367.3	5036.68	0.
	M22 Max	0.	0.	0.	-6.7937	35.9389	107.269	91.6173	-1591.2	6687.39	0.
	M33 Min	0.	0.	0.	-13.460	24.3274	77.1521	69.2000	-1375.5	4995.45	0.
	M33 Max	0.	0.	0.	-13.537	34.3104	107.623	88.5323	-1583.1	6728.63	0.
	M23 Min	0.	0.	0.	-21.655	30.5703	102.225	77.5790	-1666.3	6417.18	0.
	M23 Max	0.	0.	0.	-5.3416	28.0675	82.5500	80.1533	-1292.3	5306.89	0.
	Win Min	0.	0.	0.	-13.460	24.3274	77.1521	69.2000	-1375.5	4995.45	0.
	Win Max	0.	0.	0.	-13.537	34.3104	107.623	88.5323	-1583.1	6728.63	0.
65											
	N22 Min	0.	0.	0.	-1.3642	24.1442	81.8308	-9.6169	-1347.5	5234.66	0.
	N22 Max	0.	0.	0.	-1.3642	24.1442	81.8308	-9.6169	-1347.5	5234.66	0.
	N33 Min	0.	0.	0.	-1.3642	24.1442	81.8308	-9.6169	-1347.5	5234.66	0.
	N33 Max	0.	0.	0.	-1.3642	24.1442	81.8308	-9.6169	-1347.5	5234.66	0.
	N23 Min	0.	0.	0.	-1.3642	24.1442	81.8308	-9.6169	-1347.5	5234.66	0.
	N23 Max	0.	0.	0.	-1.3642	24.1442	81.8308	-9.6169	-1347.5	5234.66	0.
	M22 Min	0.	0.	0.	-8.8718	22.2882	79.3790	-17.186	-1384.9	5099.25	0.
	M22 Max	0.	0.	0.	6.94224	33.4557	108.982	-7.9979	-1609.3	6750.62	0.
	M33 Min	0.	0.	0.	-2.1089	23.0764	78.9631	-13.853	-1393.1	5058.71	0.

M33 Max	0.	0.	0.	0.17928	32.6676	109.398	-11.331	-1601.2	6791.16	0.
M23 Min	0.	0.	0.	-8.8718	22.2882	79.3790	-17.186	-1384.9	5099.25	0.
M23 Max	0.	0.	0.	6.94224	33.4557	108.982	-7.9979	-1609.3	6750.62	0.
Win Min	0.	0.	0.	-2.1089	23.0764	78.9631	-13.853	-1393.1	5058.71	0.
Win Max	0.	0.	0.	0.17928	32.6676	109.398	-11.331	-1601.2	6791.16	0.
66										
N22 Min	0.	0.	0.	15.0314	35.2542	77.5608	-103.04	-1327.0	5297.85	0.
N22 Max	0.	0.	0.	15.0314	35.2542	77.5608	-103.04	-1327.0	5297.85	0.
N33 Min	0.	0.	0.	15.0314	35.2542	77.5608	-103.04	-1327.0	5297.85	0.
N33 Max	0.	0.	0.	15.0314	35.2542	77.5608	-103.04	-1327.0	5297.85	0.
N23 Min	0.	0.	0.	15.0314	35.2542	77.5608	-103.04	-1327.0	5297.85	0.
N23 Max	0.	0.	0.	15.0314	35.2542	77.5608	-103.04	-1327.0	5297.85	0.
M22 Min	0.	0.	0.	9.99621	28.2084	70.9137	-107.54	-1431.9	4891.87	0.
M22 Max	0.	0.	0.	24.0794	52.4116	107.148	-124.83	-1514.2	7084.56	0.
M33 Min	0.	0.	0.	9.99621	28.2084	70.9137	-107.54	-1431.9	4891.87	0.
M33 Max	0.	0.	0.	24.0794	52.4116	107.148	-124.83	-1514.2	7084.56	0.
M23 Min	0.	0.	0.	9.99621	28.2084	70.9137	-107.54	-1431.9	4891.87	0.
M23 Max	0.	0.	0.	24.0794	52.4116	107.148	-124.83	-1514.2	7084.56	0.
Win Min	0.	0.	0.	9.99621	28.2084	70.9137	-107.54	-1431.9	4891.87	0.
Win Max	0.	0.	0.	24.0794	52.4116	107.148	-124.83	-1514.2	7084.56	0.
67										
N22 Min	0.	0.	0.	45.0329	47.8470	59.0445	-164.43	-1201.6	5361.77	0.
N22 Max	0.	0.	0.	45.0329	47.8470	59.0445	-164.43	-1201.6	5361.77	0.
N33 Min	0.	0.	0.	45.0329	47.8470	59.0445	-164.43	-1201.6	5361.77	0.
N33 Max	0.	0.	0.	45.0329	47.8470	59.0445	-164.43	-1201.6	5361.77	0.
N23 Min	0.	0.	0.	45.0329	47.8470	59.0445	-164.43	-1201.6	5361.77	0.
N23 Max	0.	0.	0.	45.0329	47.8470	59.0445	-164.43	-1201.6	5361.77	0.
M22 Min	0.	0.	0.	44.4098	35.9515	50.8819	-178.24	-1342.7	4685.00	0.
M22 Max	0.	0.	0.	55.8060	73.0851	85.1757	-187.83	-1321.6	7419.64	0.
M33 Min	0.	0.	0.	44.4098	35.9515	50.8819	-178.24	-1342.7	4685.00	0.
M33 Max	0.	0.	0.	55.8060	73.0851	85.1757	-187.83	-1321.6	7419.64	0.
M23 Min	0.	0.	0.	43.3189	45.9034	56.8533	-171.22	-1240.8	5186.51	0.
M23 Max	0.	0.	0.	56.8969	63.1331	79.2043	-194.84	-1423.5	6918.14	0.
Win Min	0.	0.	0.	44.4098	35.9515	50.8819	-178.24	-1342.7	4685.00	0.
Win Max	0.	0.	0.	55.8060	73.0851	85.1757	-187.83	-1321.6	7419.64	0.
68										
N22 Min	0.	0.	0.	56.6260	13.4501	21.6036	79.2675	-470.92	5426.82	0.
N22 Max	0.	0.	0.	56.6260	13.4501	21.6036	79.2675	-470.92	5426.82	0.
N33 Min	0.	0.	0.	56.6260	13.4501	21.6036	79.2675	-470.92	5426.82	0.
N33 Max	0.	0.	0.	56.6260	13.4501	21.6036	79.2675	-470.92	5426.82	0.
N23 Min	0.	0.	0.	56.6260	13.4501	21.6036	79.2675	-470.92	5426.82	0.
N23 Max	0.	0.	0.	56.6260	13.4501	21.6036	79.2675	-470.92	5426.82	0.
M22 Min	0.	0.	0.	51.6215	7.69745	16.7304	38.9667	-537.90	4478.92	0.
M22 Max	0.	0.	0.	74.3006	23.6568	35.1309	149.601	-483.59	7756.50	0.
M33 Min	0.	0.	0.	51.6215	7.69745	16.7304	38.9667	-537.90	4478.92	0.
M33 Max	0.	0.	0.	74.3006	23.6568	35.1309	149.601	-483.59	7756.50	0.
M23 Min	0.	0.	0.	51.6215	7.69745	16.7304	38.9667	-537.90	4478.92	0.
M23 Max	0.	0.	0.	74.3006	23.6568	35.1309	149.601	-483.59	7756.50	0.
Win Min	0.	0.	0.	51.6215	7.69745	16.7304	38.9667	-537.90	4478.92	0.
Win Max	0.	0.	0.	74.3006	23.6568	35.1309	149.601	-483.59	7756.50	0.
69										
N22 Min	0.	0.	0.	-19.657	25.5865	99.1979	-767.95	202.669	4980.09	0.
N22 Max	0.	0.	0.	-19.657	25.5865	99.1979	-767.95	202.669	4980.09	0.
N33 Min	0.	0.	0.	-19.657	25.5865	99.1979	-767.95	202.669	4980.09	0.
N33 Max	0.	0.	0.	-19.657	25.5865	99.1979	-767.95	202.669	4980.09	0.
N23 Min	0.	0.	0.	-19.657	25.5865	99.1979	-767.95	202.669	4980.09	0.
N23 Max	0.	0.	0.	-19.657	25.5865	99.1979	-767.95	202.669	4980.09	0.
M22 Min	0.	0.	0.	-19.938	15.5795	84.5172	-889.74	187.473	4032.63	0.
M22 Max	0.	0.	0.	-21.435	45.3106	138.787	-824.30	253.732	7308.46	0.
M33 Min	0.	0.	0.	-19.938	15.5795	84.5172	-889.74	187.473	4032.63	0.
M33 Max	0.	0.	0.	-21.435	45.3106	138.787	-824.30	253.732	7308.46	0.
M23 Min	0.	0.	0.	-22.382	33.9896	120.504	-972.18	232.774	6191.46	0.
M23 Max	0.	0.	0.	-18.992	26.9006	102.800	-741.86	208.431	5149.63	0.
Win Min	0.	0.	0.	-19.938	15.5795	84.5172	-889.74	187.473	4032.63	0.
Win Max	0.	0.	0.	-21.435	45.3106	138.787	-824.30	253.732	7308.46	0.
70										
N22 Min	0.	0.	0.	-19.035	99.5496	187.641	-169.35	60.5957	5037.81	0.
N22 Max	0.	0.	0.	-19.035	99.5496	187.641	-169.35	60.5957	5037.81	0.
N33 Min	0.	0.	0.	-19.035	99.5496	187.641	-169.35	60.5957	5037.81	0.
N33 Max	0.	0.	0.	-19.035	99.5496	187.641	-169.35	60.5957	5037.81	0.
N23 Min	0.	0.	0.	-19.035	99.5496	187.641	-169.35	60.5957	5037.81	0.
N23 Max	0.	0.	0.	-19.035	99.5496	187.641	-169.35	60.5957	5037.81	0.
M22 Min	0.	0.	0.	-19.385	78.9049	165.247	-185.57	45.7516	4361.70	0.
M22 Max	0.	0.	0.	-20.551	145.512	256.217	-185.58	114.193	7093.64	0.
M33 Min	0.	0.	0.	-19.385	78.9049	165.247	-185.57	45.7516	4361.70	0.
M33 Max	0.	0.	0.	-20.551	145.512	256.217	-185.58	114.193	7093.64	0.
M23 Min	0.	0.	0.	-21.692	121.237	227.132	-206.96	95.9184	6248.59	0.
M23 Max	0.	0.	0.	-18.244	103.180	194.333	-164.19	64.0263	5206.76	0.
Win Min	0.	0.	0.	-19.385	78.9049	165.247	-185.57	45.7516	4361.70	0.
Win Max	0.	0.	0.	-20.551	145.512	256.217	-185.58	114.193	7093.64	0.
71										
N22 Min	0.	0.	0.	-13.325	85.6365	235.554	-5.8164	137.660	5097.70	0.
N22 Max	0.	0.	0.	-13.325	85.6365	235.554	-5.8164	137.660	5097.70	0.
N33 Min	0.	0.	0.	-13.325	85.6365	235.554	-5.8164	137.660	5097.70	0.
N33 Max	0.	0.	0.	-13.325	85.6365	235.554	-5.8164	137.660	5097.70	0.
N23 Min	0.	0.	0.	-13.325	85.6365	235.554	-5.8164	137.660	5097.70	0.
N23 Max	0.	0.	0.	-13.325	85.6365	235.554	-5.8164	137.660	5097.70	0.
M22 Min	0.	0.	0.	-14.443	72.6336	217.444	-57.866	124.066	4692.36	0.
M22 Max	0.	0.	0.	-13.368	119.504	310.589	49.6086	206.708	6882.19	0.
M33 Min	0.	0.	0.	-14.443	72.6336	217.444	-57.866	124.066	4692.36	0.
M33 Max	0.	0.	0.	-13.368	119.504	310.589	49.6086	206.708	6882.19	0.

M23 Min	0.	0.	0.	-15.604	93.4984	274.369	-54.490	179.521	6071.49	0.
M23 Max	0.	0.	0.	-12.207	98.6394	253.663	46.2330	151.254	5503.05	0.
Win Min	0.	0.	0.	-14.443	72.6336	217.444	-57.866	124.066	4692.36	0.
Win Max	0.	0.	0.	-13.368	119.504	310.589	49.6086	206.708	6882.19	0.
<hr/>										
72										
N22 Min	0.	0.	0.	-8.4028	69.4455	252.058	1.57537	163.352	5159.28	0.
N22 Max	0.	0.	0.	-8.4028	69.4455	252.058	1.57537	163.352	5159.28	0.
N33 Min	0.	0.	0.	-8.4028	69.4455	252.058	1.57537	163.352	5159.28	0.
N33 Max	0.	0.	0.	-8.4028	69.4455	252.058	1.57537	163.352	5159.28	0.
N23 Min	0.	0.	0.	-8.4028	69.4455	252.058	1.57537	163.352	5159.28	0.
N23 Max	0.	0.	0.	-8.4028	69.4455	252.058	1.57537	163.352	5159.28	0.
M22 Min	0.	0.	0.	-9.9865	65.0572	245.423	-55.410	157.927	5024.29	0.
M22 Max	0.	0.	0.	-7.3903	90.3711	318.653	63.1012	230.605	6673.23	0.
M33 Min	0.	0.	0.	-9.2314	66.9410	243.305	0.89163	157.613	4991.26	0.
M33 Max	0.	0.	0.	-8.1454	88.4873	320.771	6.79909	230.920	6706.26	0.
M23 Min	0.	0.	0.	-10.558	81.5945	305.382	-50.871	219.755	6403.24	0.
M23 Max	0.	0.	0.	-6.8191	73.8338	258.694	58.5612	168.778	5294.28	0.
Win Min	0.	0.	0.	-9.2314	66.9410	243.305	0.89163	157.613	4991.26	0.
Win Max	0.	0.	0.	-8.1454	88.4873	320.771	6.79909	230.920	6706.26	0.
<hr/>										
73										
N22 Min	0.	0.	0.	-3.1403	68.9259	255.884	-26.240	165.983	5221.79	0.
N22 Max	0.	0.	0.	-3.1403	68.9259	255.884	-26.240	165.983	5221.79	0.
N33 Min	0.	0.	0.	-3.1403	68.9259	255.884	-26.240	165.983	5221.79	0.
N33 Max	0.	0.	0.	-3.1403	68.9259	255.884	-26.240	165.983	5221.79	0.
N23 Min	0.	0.	0.	-3.1403	68.9259	255.884	-26.240	165.983	5221.79	0.
N23 Max	0.	0.	0.	-3.1403	68.9259	255.884	-26.240	165.983	5221.79	0.
M22 Min	0.	0.	0.	-4.7778	65.4951	249.160	-83.211	160.716	5086.56	0.
M22 Max	0.	0.	0.	-1.5258	88.4617	322.626	28.0002	233.078	6736.00	0.
M33 Min	0.	0.	0.	-3.9789	66.4504	247.118	-26.715	160.283	5054.15	0.
M33 Max	0.	0.	0.	-2.3247	87.5064	324.668	-28.496	233.511	6768.42	0.
M23 Min	0.	0.	0.	-4.8008	81.6000	309.179	-85.942	222.544	6465.56	0.
M23 Max	0.	0.	0.	-1.5028	72.3567	262.608	30.7307	171.250	5357.01	0.
Win Min	0.	0.	0.	-3.9789	66.4504	247.118	-26.715	160.283	5054.15	0.
Win Max	0.	0.	0.	-2.3247	87.5064	324.668	-28.496	233.511	6768.42	0.
<hr/>										
<hr/>										
<hr/>										
<hr/>										
5035										
N22 Min	-8.3213	-20.783	378.244	-0.4490	-3.0942	-1.3038	20.4574	1.06667	0.	0.
N22 Max	25.3491	11.1604	452.515	-0.2207	-1.2318	-0.5190	12.8000	2.09159	0.	0.
N33 Min	-8.3213	-20.783	378.244	-0.4490	-3.0942	-1.3038	20.4574	1.06667	0.	0.
N33 Max	25.3491	11.1604	452.515	-0.2207	-1.2318	-0.5190	12.8000	2.09159	0.	0.
N23 Min	-8.3213	-20.783	378.244	-0.4490	-3.0942	-1.3038	20.4574	1.06667	0.	0.
N23 Max	25.3491	11.1604	452.515	-0.2207	-1.2318	-0.5190	12.8000	2.09159	0.	0.
M22 Min	-7.6402	-13.530	400.806	-0.3247	-3.1855	-1.2935	18.7497	1.30309	0.	0.
M22 Max	24.6680	3.90724	429.952	-0.3451	-1.1405	-0.5293	14.5077	1.85517	0.	0.
M33 Min	-8.3213	-20.783	378.244	-0.4490	-3.0942	-1.3038	20.4574	1.06667	0.	0.
M33 Max	25.3491	11.1604	452.515	-0.2207	-1.2318	-0.5190	12.8000	2.09159	0.	0.
M23 Min	-1.3857	-8.6833	398.997	-0.4847	-1.4296	-0.6523	10.9172	1.43755	0.	0.
M23 Max	18.4135	-0.9393	431.762	-0.1850	-2.8964	-1.1705	22.3402	1.72071	0.	0.
Win Min	11.9817	1.23852	425.756	-0.3527	-1.3307	-0.5856	11.8586	1.76457	0.	0.
Win Max	11.9817	1.23852	425.756	-0.3527	-1.3307	-0.5856	11.8586	1.76457	0.	0.
<hr/>										
5036										
N22 Min	45.9493	-15.199	125.618	-0.3629	-2.0805	0.00752	17.2540	-15.274	0.	0.
N22 Max	113.266	5.14601	204.040	-0.2754	-1.1215	0.31354	13.9601	-8.6308	0.	0.
N33 Min	45.9493	-15.199	125.618	-0.3629	-2.0805	0.00752	17.2540	-15.274	0.	0.
N33 Max	113.266	5.14601	204.040	-0.2754	-1.1215	0.31354	13.9601	-8.6308	0.	0.
N23 Min	45.9493	-15.199	125.618	-0.3629	-2.0805	0.00752	17.2540	-15.274	0.	0.
N23 Max	113.266	5.14601	204.040	-0.2754	-1.1215	0.31354	13.9601	-8.6308	0.	0.
M22 Min	48.4112	-12.147	141.240	-0.2712	-2.1508	0.09013	16.8336	-14.787	0.	0.
M22 Max	110.804	2.09353	188.418	-0.3671	-1.0512	0.23094	14.3805	-9.1180	0.	0.
M33 Min	45.9493	-15.199	125.618	-0.3629	-2.0805	0.00752	17.2540	-15.274	0.	0.
M33 Max	113.266	5.14601	204.040	-0.2754	-1.1215	0.31354	13.9601	-8.6308	0.	0.
M23 Min	72.5583	-4.8426	160.240	-0.5386	-1.2363	0.06103	11.9145	-10.371	0.	0.
M23 Max	86.6571	-5.2107	169.418	-0.0997	-1.9657	0.26004	19.2996	-13.534	0.	0.
Win Min	92.9122	0.15171	182.140	-0.4070	-1.1789	0.18728	12.9373	-9.5010	0.	0.
Win Max	92.9122	0.15171	182.140	-0.4070	-1.1789	0.18728	12.9373	-9.5010	0.	0.
<hr/>										
5037										
N22 Min	-235.98	42.7599	704.729	-0.5156	0.32281	0.06210	-15.042	2.90632	0.	0.
N22 Max	-123.42	51.9122	705.383	-0.3434	-0.6423	-0.1340	-16.023	5.63440	0.	0.
N33 Min	-232.20	30.8291	676.304	-0.6270	0.30813	0.01994	-15.747	2.20567	0.	0.
N33 Max	-127.20	63.8430	733.808	-0.2320	-0.6277	-0.0918	-15.319	6.33506	0.	0.
N23 Min	-165.79	36.6242	668.502	-0.5226	-0.7300	-0.2554	-18.357	3.75377	0.	0.
N23 Max	-193.61	58.0478	741.610	-0.3364	0.41048	0.18356	-12.708	4.78695	0.	0.
M22 Min	-165.79	36.6242	668.502	-0.5226	-0.7300	-0.2554	-18.357	3.75377	0.	0.
M22 Max	-193.61	58.0478	741.610	-0.3364	0.41048	0.18356	-12.708	4.78695	0.	0.
M33 Min	-165.79	36.6242	668.502	-0.5226	-0.7300	-0.2554	-18.357	3.75377	0.	0.
M33 Max	-193.61	58.0478	741.610	-0.3364	0.41048	0.18356	-12.708	4.78695	0.	0.
M23 Min	-232.20	30.8291	676.304	-0.6270	0.30813	0.01994	-15.747	2.20567	0.	0.
M23 Max	-127.20	63.8430	733.808	-0.2320	-0.6277	-0.0918	-15.319	6.33506	0.	0.
Win Min	-146.49	50.2336	701.155	-0.3773	-0.6788	-0.1736	-16.838	5.04441	0.	0.
Win Max	-146.49	50.2336	701.155	-0.3773	-0.6788	-0.1736	-16.838	5.04441	0.	0.
<hr/>										
5038										
N22 Min	12.4135	-70.981	505.937	-0.3235	1.78481	-0.1572	2.82316	-6.6237	0.	0.
N22 Max	98.4368	-31.274	593.334	-0.1137	0.25788	-0.3410	-3.5048	-5.2203	0.	0.
N33 Min	12.4135	-70.981	505.937	-0.3235	1.78481	-0.1572	2.82316	-6.6237	0.	0.

N33 Max	98.4368	-31.274	593.334	-0.1137	0.25788	-0.3410	-3.5048	-5.2203	0.	0.
N23 Min	12.4135	-70.981	505.937	-0.3235	1.78481	-0.1572	2.82316	-6.6237	0.	0.
N23 Max	98.4368	-31.274	593.334	-0.1137	0.25788	-0.3410	-3.5048	-5.2203	0.	0.
M22 Min	68.1040	-51.066	526.496	-0.3763	0.09730	-0.4723	-5.1686	-6.4135	0.	0.
M22 Max	42.7464	-51.189	572.775	-0.0609	1.94539	-0.0259	4.48696	-5.4306	0.	0.
M33 Min	68.7057	-47.903	555.473	-0.2504	0.13181	-0.4976	-6.1309	-5.9593	0.	0.
M33 Max	42.1447	-54.352	543.798	-0.1868	1.91088	-6.e-04	5.44921	-5.8847	0.	0.
M23 Min	68.1040	-51.066	526.496	-0.3763	0.09730	-0.4723	-5.1686	-6.4135	0.	0.
M23 Max	42.7464	-51.189	572.775	-0.0609	1.94539	-0.0259	4.48696	-5.4306	0.	0.
Win Min	83.2704	-41.170	559.915	-0.2450	0.17759	-0.4067	-4.3367	-5.8169	0.	0.
Win Max	83.2704	-41.170	559.915	-0.2450	0.17759	-0.4067	-4.3367	-5.8169	0.	0.
5039										
N22 Min	61.5911	-63.065	165.316	-0.0920	1.90494	0.60158	-0.4980	-1.2648	0.	0.
N22 Max	174.584	-44.157	266.897	0.05820	1.18587	0.71331	-2.1603	-2.4391	0.	0.
N33 Min	63.1816	-63.432	187.036	0.02189	1.97770	0.68951	0.01441	-0.8909	0.	0.
N33 Max	172.994	-43.790	245.177	-0.0557	1.11311	0.62538	-2.6728	-2.8130	0.	0.
N23 Min	61.5911	-63.065	165.316	-0.0920	1.90494	0.60158	-0.4980	-1.2648	0.	0.
N23 Max	174.584	-44.157	266.897	0.05820	1.18587	0.71331	-2.1603	-2.4391	0.	0.
M22 Min	123.395	-52.630	211.640	-0.2469	0.98446	0.49641	-4.2861	-4.4459	0.	0.
M22 Max	112.780	-54.592	220.573	0.21310	2.10635	0.81847	1.62775	0.74200	0.	0.
M33 Min	123.395	-52.630	211.640	-0.2469	0.98446	0.49641	-4.2861	-4.4459	0.	0.
M33 Max	112.780	-54.592	220.573	0.21310	2.10635	0.81847	1.62775	0.74200	0.	0.
M23 Min	123.395	-52.630	211.640	-0.2469	0.98446	0.49641	-4.2861	-4.4459	0.	0.
M23 Max	112.780	-54.592	220.573	0.21310	2.10635	0.81847	1.62775	0.74200	0.	0.
Win Min	148.990	-48.394	239.268	-0.0944	1.08517	0.60486	-3.2232	-3.4425	0.	0.
Win Max	148.990	-48.394	239.268	-0.0944	1.08517	0.60486	-3.2232	-3.4425	0.	0.
5040										
N22 Min	-256.28	94.9812	838.573	-0.2801	1.62677	0.79260	1.67213	-9.8705	0.	0.
N22 Max	-139.76	85.3587	836.441	-0.4410	1.50080	0.68711	-1.4555	-8.5557	0.	0.
N33 Min	-187.12	63.4091	791.241	-0.6056	1.34367	0.55531	-2.1347	-12.610	0.	0.
N33 Max	-208.92	116.931	883.773	-0.1155	1.78391	0.92440	2.35129	-5.8165	0.	0.
N23 Min	-187.12	63.4091	791.241	-0.6056	1.34367	0.55531	-2.1347	-12.610	0.	0.
N23 Max	-208.92	116.931	883.773	-0.1155	1.78391	0.92440	2.35129	-5.8165	0.	0.
M22 Min	-193.68	84.0079	809.352	-0.4778	1.33298	0.56780	-1.5921	-12.656	0.	0.
M22 Max	-202.36	96.3320	865.662	-0.2433	1.79459	0.91191	1.80868	-5.7703	0.	0.
M33 Min	-187.12	63.4091	791.241	-0.6056	1.34367	0.55531	-2.1347	-12.610	0.	0.
M33 Max	-208.92	116.931	883.773	-0.1155	1.78391	0.92440	2.35129	-5.8165	0.	0.
M23 Min	-187.12	63.4091	791.241	-0.6056	1.34367	0.55531	-2.1347	-12.610	0.	0.
M23 Max	-208.92	116.931	883.773	-0.1155	1.78391	0.92440	2.35129	-5.8165	0.	0.
Win Min	-166.72	84.6833	822.896	-0.4594	1.41689	0.62746	-1.5238	-10.606	0.	0.
Win Max	-166.72	84.6833	822.896	-0.4594	1.41689	0.62746	-1.5238	-10.606	0.	0.
5041										
N22 Min	219.012	-103.26	568.342	0.11373	1.66667	-0.0595	-2.8345	15.7437	0.	0.
N22 Max	263.200	-52.967	663.042	0.43023	1.64535	0.18473	-6.9529	18.2453	0.	0.
N33 Min	219.012	-103.26	568.342	0.11373	1.66667	-0.0595	-2.8345	15.7437	0.	0.
N33 Max	263.200	-52.967	663.042	0.43023	1.64535	0.18473	-6.9529	18.2453	0.	0.
N23 Min	219.012	-103.26	568.342	0.11373	1.66667	-0.0595	-2.8345	15.7437	0.	0.
N23 Max	263.200	-52.967	663.042	0.43023	1.64535	0.18473	-6.9529	18.2453	0.	0.
M22 Min	242.364	-79.955	617.413	0.26235	1.36859	-0.0840	-8.3069	16.6686	0.	0.
M22 Max	239.848	-76.270	613.971	0.28161	1.94343	0.20921	-1.4805	17.3204	0.	0.
M33 Min	224.216	-98.858	602.534	0.26897	1.54948	-0.2059	-2.6702	17.0849	0.	0.
M33 Max	257.996	-57.366	628.850	0.27499	1.76255	0.33108	-7.1172	16.9041	0.	0.
M23 Min	237.160	-84.354	583.221	0.10711	1.48579	0.06234	-8.4712	15.3274	0.	0.
M23 Max	245.053	-71.871	648.163	0.43685	1.82623	0.06286	-1.3162	18.6616	0.	0.
Win Min	250.180	-68.660	623.131	0.26867	1.56557	0.12353	-7.7120	16.7863	0.	0.
Win Max	250.180	-68.660	623.131	0.26867	1.56557	0.12353	-7.7120	16.7863	0.	0.
5042										
N22 Min	246.258	-95.167	96.5437	-0.8243	1.17845	-0.2281	3.78050	-13.006	0.	0.
N22 Max	374.929	-70.505	236.400	-0.3636	1.18255	0.00290	2.90325	-7.1586	0.	0.
N33 Min	246.258	-95.167	96.5437	-0.8243	1.17845	-0.2281	3.78050	-13.006	0.	0.
N33 Max	374.929	-70.505	236.400	-0.3636	1.18255	0.00290	2.90325	-7.1586	0.	0.
N23 Min	246.258	-95.167	96.5437	-0.8243	1.17845	-0.2281	3.78050	-13.006	0.	0.
N23 Max	374.929	-70.505	236.400	-0.3636	1.18255	0.00290	2.90325	-7.1586	0.	0.
M22 Min	313.573	-84.300	188.216	-0.5131	1.04735	-0.1308	1.82748	-11.497	0.	0.
M22 Max	307.614	-81.372	144.727	-0.6748	1.31365	-0.0944	4.85627	-8.6673	0.	0.
M33 Min	246.258	-95.167	96.5437	-0.8243	1.17845	-0.2281	3.78050	-13.006	0.	0.
M33 Max	374.929	-70.505	236.400	-0.3636	1.18255	0.00290	2.90325	-7.1586	0.	0.
M23 Min	246.258	-95.167	96.5437	-0.8243	1.17845	-0.2281	3.78050	-13.006	0.	0.
M23 Max	374.929	-70.505	236.400	-0.3636	1.18255	0.00290	2.90325	-7.1586	0.	0.
Win Min	339.984	-78.862	199.860	-0.5011	1.11505	-0.1072	1.94536	-9.5739	0.	0.
Win Max	339.984	-78.862	199.860	-0.5011	1.11505	-0.1072	1.94536	-9.5739	0.	0.
5043										
N22 Min	-337.97	-119.88	1001.20	-0.5462	4.81553	2.90216	-33.794	37.8080	0.	0.
N22 Max	-207.30	-120.85	988.889	-0.3350	5.91267	2.89221	-36.090	35.6006	0.	0.
N33 Min	-261.56	-150.22	929.652	-0.4937	5.55088	2.68671	-38.467	30.3796	0.	0.
N33 Max	-283.71	-90.512	1060.44	-0.3875	5.17733	3.10766	-31.417	43.0290	0.	0.
N23 Min	-261.56	-150.22	929.652	-0.4937	5.55088	2.68671	-38.467	30.3796	0.	0.
N23 Max	-283.71	-90.512	1060.44	-0.3875	5.17733	3.10766	-31.417	43.0290	0.	0.
M22 Min	-337.97	-119.88	1001.20	-0.5462	4.81553	2.90216	-33.794	37.8080	0.	0.
M22 Max	-207.30	-120.85	988.889	-0.3350	5.91267	2.89221	-36.090	35.6006	0.	0.
M33 Min	-261.56	-150.22	929.652	-0.4937	5.55088	2.68671	-38.467	30.3796	0.	0.
M33 Max	-283.71	-90.512	1060.44	-0.3875	5.17733	3.10766	-31.417	43.0290	0.	0.
M23 Min	-326.98	-136.16	994.489	-0.6493	4.89192	2.79769	-33.790	35.3487	0.	0.
M23 Max	-218.28	-104.57	995.602	-0.2320	5.83628	2.99668	-36.095	38.0598	0.	0.
Win Min	-239.92	-127.40	962.627	-0.3628	5.69358	2.84169	-37.281	34.2197	0.	0.
Win Max	-239.92	-127.40	962.627	-0.3628	5.69358	2.84169	-37.281	34.2197	0.	0.
5044										
N22 Min	494.720	95.1008	558.221	-1.0097	2.30983	0.05860	0.84146	-22.815	0.	0.
N22 Max	568.631	147.070	649.449	-0.7694	1.02626	-0.5885	13.9814	-17.912	0.	0.
N33 Min	494.720	95.1008	558.221	-1.0097	2.30983	0.05860	0.84146	-22.815	0.	0.
N33 Max	568.631	147.070	649.449	-0.7694	1.02626	-0.5885	13.9814	-17.912	0.	0.

N23 Min	541.352	122.602	549.169	-1.0775	0.60461	-0.6506	11.8511	-22.741	0.	0.
N23 Max	521.999	119.568	658.500	-0.7016	2.73148	0.12072	2.97175	-17.987	0.	0.
M22 Min	543.707	131.349	593.590	-0.9478	0.59094	-0.7933	12.2236	-20.404	0.	0.
M22 Max	519.644	110.822	614.080	-0.8312	2.74515	0.26339	2.59925	-20.324	0.	0.
M33 Min	543.707	131.349	593.590	-0.9478	0.59094	-0.7933	12.2236	-20.404	0.	0.
M33 Max	519.644	110.822	614.080	-0.8312	2.74515	0.26339	2.59925	-20.324	0.	0.
M23 Min	541.352	122.602	549.169	-1.0775	0.60461	-0.6506	11.8511	-22.741	0.	0.
M23 Max	521.999	119.568	658.500	-0.7016	2.73148	0.12072	2.97175	-17.987	0.	0.
Win Min	508.359	107.335	608.361	-0.8556	2.52066	0.08966	1.90660	-20.401	0.	0.
Win Max	508.359	107.335	608.361	-0.8556	2.52066	0.08966	1.90660	-20.401	0.	0.
<hr/>										
5045										
N22 Min	456.688	114.936	88.7748	-0.5246	-0.8712	-1.7517	5.06478	15.5714	0.	0.
N22 Max	609.989	128.649	271.981	-0.5442	0.49194	-1.2527	4.15695	30.1777	0.	0.
N33 Min	512.597	112.621	165.568	-0.7076	-0.0423	-1.8011	-0.0737	20.8142	0.	0.
N33 Max	554.080	130.964	195.188	-0.3612	-0.3370	-1.2033	9.29543	24.9349	0.	0.
N23 Min	456.688	114.936	88.7748	-0.5246	-0.8712	-1.7517	5.06478	15.5714	0.	0.
N23 Max	609.989	128.649	271.981	-0.5442	0.49194	-1.2527	4.15695	30.1777	0.	0.
M22 Min	456.688	114.936	88.7748	-0.5246	-0.8712	-1.7517	5.06478	15.5714	0.	0.
M22 Max	609.989	128.649	271.981	-0.5442	0.49194	-1.2527	4.15695	30.1777	0.	0.
M33 Min	512.597	112.621	165.568	-0.7076	-0.0423	-1.8011	-0.0737	20.8142	0.	0.
M33 Max	554.080	130.964	195.188	-0.3612	-0.3370	-1.2033	9.29543	24.9349	0.	0.
M23 Min	512.597	112.621	165.568	-0.7076	-0.0423	-1.8011	-0.0737	20.8142	0.	0.
M23 Max	554.080	130.964	195.188	-0.3612	-0.3370	-1.2033	9.29543	24.9349	0.	0.
Win Min	561.293	120.635	218.775	-0.6259	0.22482	-1.5269	2.04162	25.4959	0.	0.
Win Max	561.293	120.635	218.775	-0.6259	0.22482	-1.5269	2.04162	25.4959	0.	0.

Il Progettista e D.L. delle Strutture:
