

COMUNE DI MACUGNAGA
Provincia del VCO

**LAVORI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA,
ADEGUAMENTO SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE
ENERGETICA DELLA SCUOLA ELEMENTARE
“ITALO HOR” DI PESTARENA**

Località Pestarena, via Monterosa n.308 - 28876 Macugnaga (VB)



PROGETTO ESECUTIVO
ELABORATO N.5

OPERE STRUTTURALI - RELAZIONE DI CALCOLO

Crevoladossola, 14.06.2013

Il Tecnico
Dott. Ing. Roberto Stroppa
Albo Professionale degli Ingegneri
della Provincia del VCO - n.143

1 GENERALITA'

La presente relazione riguarda i calcoli e la verifica delle membrature per la costruzione di una nuova scala antincendio da realizzare nell'ambito dei lavori di "manutenzione straordinaria, adeguamento sicurezza e riqualificazione energetica della scuola elementare Italo Hor di Pestarena in comune di Macugnaga (VB).

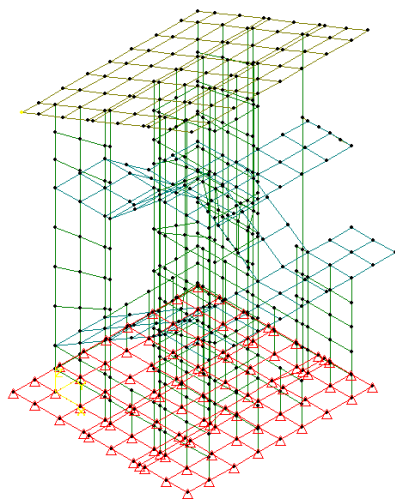
Il nuovo blocco scale sarà realizzato integralmente in calcestruzzo armato, l'organismo strutturale è costituito da una piastra di fondazione in calcestruzzo armato, muri di elevazione in calcestruzzo armato, rampe e pianerottoli in calcestruzzo armato. La copertura sarà realizzata con una soletta piena in calcestruzzo armato e manto di copertura in ardesia artificiale.

Essendo il Comune di Macugnaga classificato come Comune sismico di III categoria le sollecitazioni sono state ricavate dall'analisi sismica allegata, eseguita secondo quanto previsto dalle N.T.C. 2008 di cui al Decreto ministeriale 14/01/2008.

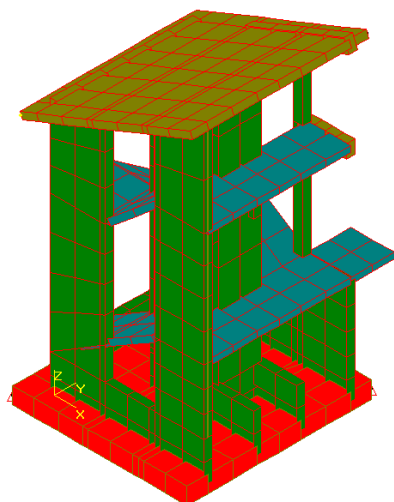
Il calcolo è stato eseguito con il metodo degli stati limite sia nei riguardi degli SLU (Stati Limite Ultimi) che degli SLE (Stati Limite di Esercizio) utilizzando come programma il pre-post processore Civilsoft della Asg di Piacenza con solutore Algor.

Si riportano nel seguito il modello unifilare e due viste 3D della struttura modellata.

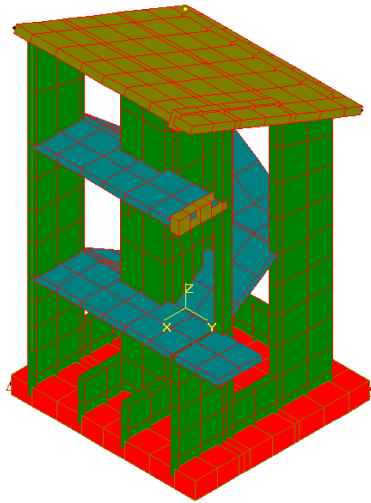
Modello unifilare



Modello 3D



Modello 3D 1



2 *NORMATIVA DI RIFERIMENTO*****

Nella progettazione strutturale si è fatto riferimento alla normativa vigente ed in particolare:

- 1) D.M. 14/01/2008
"Approvazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni".
- 2) Circolare C.S.LL.PP. n. 617 del 02/02/2009
"Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per le Costruzioni" di cui al D.M. 14 gennaio".

3 *MATERIALI UTILIZZATI*****

Si evidenziano nel seguito le caratteristiche che dovranno possedere i vari materiali da utilizzare nella realizzazione dell'opera:

Acqua

L'acqua degli impasti dovrà essere limpida, priva di sali (in particolare solfati e cloruri) in percentuali dannose, non aggressiva.

Leganti

Si dovranno impiegare esclusivamente cementi che rispettino le disposizioni in materia di materiali da costruzione per uso strutturale (D.M. 14/01/2008 Capitolo 11).

Inerti

Gli inerti, naturali o di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose o argillose, gesso ecc. in proporzioni nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature metalliche; la ghiaia o il pietrisco dovranno avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

Armature

Non si dovranno porre in opera armature eccessivamente ossidate, corrose, con difetti superficiali che possano minarne la resistenza o ricoperte da sostanze che possano ridurre sensibilmente l'aderenza al conglomerato.

Impasti

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità tenendo in considerazione l'acqua contenuta negli inerti.

Il dosaggio del cemento e il rapporto A/C dovranno essere scelti in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego di eventuali additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni tipo di aggressività e dovrà essere preventivamente sottoposto all'accettazione da parte della Direzione Lavori delle strutture.

Si prevede di utilizzare i seguenti materiali:

- a) Calcestruzzo armato di classe Rck 30 N/mm² per l'esecuzione di tutte le strutture in calcestruzzo armato

- modulo elastico $E_c = 30000 \text{ N/mm}^2$
- resistenza di calcolo per SLU $f_{cd} = 12,9 \text{ N/mm}^2$
- tensione di compressione per SLE combinazioni rare $f_{cd} = 12,4 \text{ N/mm}^2$
- tensione di compressione per SLE combinazioni perm $f_{cd} = 9,3 \text{ N/mm}^2$

- b) Barre di acciaio ad aderenza migliorata del tipo B450C per le armature
- tensione di snervamento di calcolo per SLU $f_{yd} = 374 \text{ N/mm}^2$
 - tensione di trazione per SLE combinazioni rare $f_{sd} = 30,1 \text{ N/mm}^2$

4 ANALISI DEI CARICHI

4.1 Carichi permanenti

Scala

elemento	larghezza (mt)	altezza (mt)	lunghezza (mt)	Peso unitario (daN/mc)	Carico unitario (daN/mq)	
gradini		1	0,08	1	2500	200
pietra		1	0,03	1	2800	84
sottofondo		1	0,04	1	1800	72
intonaco		1	0,015	1	1800	27
totale					383	

Copertura

elemento	larghezza (mt)	altezza (mt)	lunghezza (mt)	Peso unitario (daN/mc)	Carico unitario (daN/mq)	
tegole		1	0,09	1	2700	243
listello	0,04		0,04	2	500	2
totale					245	

4.2 Carichi accidentali

Destinazione	V ripartiti (daN/mq)	V concentrati (daN)	O lineari (daN/m)
Scale	400	200	100

4.3 Carico da neve

Località	Macugnaga (VB)		
Altitudine	as =	1200	m
Carico da neve caratteristico	$q_{sk} = 1,39 \times (1 + as/728^2)$ [kN/m ²]	=	516,7 daN/m ²
Inclinazione falda	=	22	°
Coefficienti di forma	$\mu_1 =$	0,80	
	$\mu_2 =$	1,38666667	
Coefficiente di esposizione	$C_E =$	1	
Coefficiente di temperatura	$C_t =$	1	
Carico sulla copertura	$q_s = \mu_1 * q_{sk} * C_E * C_t$		
Copertura a due falde	$q_s = \mu_1 * q_{sk} * C_E * C_t$	=	413,3 daN/m ²
Coperture piane	$q_s = 0,8 * q_{sk} * C_E * C_t$	=	413,3 daN/m ²
Compluvio	$q_s = \mu_2 * q_{sk} * C_E * C_t$	=	716,5 daN/m ²

5 DETERMINAZIONE AZIONE SISMICA

Sulla base dei dati relativi alle destinazioni d'uso presenti (vita nominale, classi d'uso, periodo di riferimento) ed alle caratteristiche geomorfologiche del sito viene definita l'azione sismica di riferimento per ciascuno degli stati limite considerati; l'azione sismica viene definita in termini di forme spettrali.

Il fabbricato oggetto dei lavori si trova in frazione Pestarena in comune di Macugnaga come evidenziato nella fotografia seguente.



5.1 Spettri di risposta di progetto

La classificazione sismica e lo spettro di progetto sono stati determinati con i seguenti parametri:

Sito in esame.

latitudine: 45,960063
longitudine: 8,012366
Classe: 4
Vita nominale: 100

Parametri sismici

Categoria sottosuolo: E
Categoria topografica: T2
Periodo di riferimento: 200anni
Coefficiente c_u : 2

Operatività (SLO):

Probabilità di superamento: 81 %
Tr: 120 [anni]
ag: 0,048 g
Fo: 2,482
Tc*: 0,250 [s]

Danno (SLD):

Probabilità di superamento: 63 %
Tr: 201 [anni]
ag: 0,059 g
Fo: 2,517
Tc*: 0,273 [s]

Salvaguardia della vita (SLV):

Probabilità di superamento: 10 %
Tr: 1898 [anni]
ag: 0,117 g

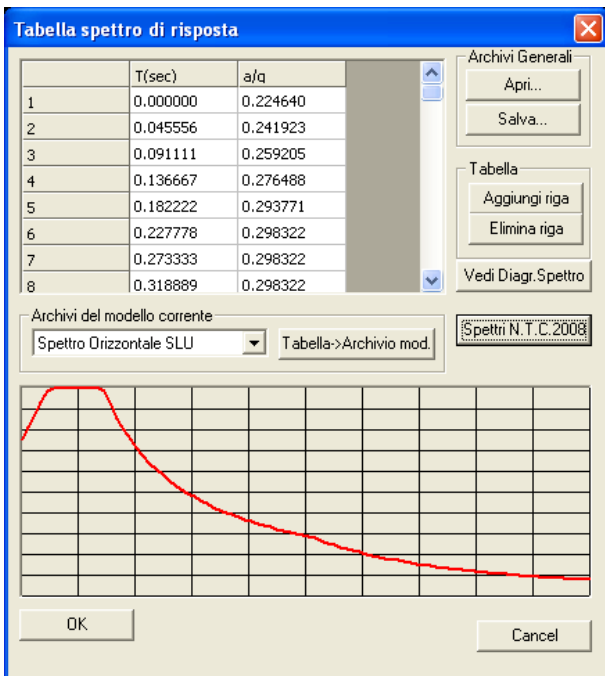
Fo: 2,656
 Tc*: 0,322 [s]

Prevenzione dal collasso (SLC):
 Probabilità di superamento: 5 %
 Tr: 2475 [anni]
 ag: 0,127 g
 Fo: 2,675
 Tc*: 0,327 [s]

=====
 DATI: PARAMETRI SISMICI (ANALISI DINAMICA LINEARE)
 =====

Normativa sismica : NTC 14/01/2008
 Metodo di Analisi : Analisi Dinamica Lineare
 (Modale & Spettro di Risposta)
 N.ro modi : 20
 Quota fondazioni : 0.00
 Angolo ingresso sisma dir.1-Asse x : 0.0
 Angolo ingresso sisma dir.2-Asse x : 90.0
 Categoria suolo : E
 Zona topografica : 2
 Coeff. smorzamento : 5.00
 Coeff. struttura 'q' per SLU comp.oriz.: 2.00
 Coeff. struttura 'q' per SLU comp.vert.: 1.50
 ag per SLU : 0.117 (g)
 F0 per SLU : 2.656
 Tc* per SLU : 0.322 sec.
 ag per SLE : 0.059 (g)
 F0 per SLE : 2.517
 Tc* per SLE : 0.273 sec.

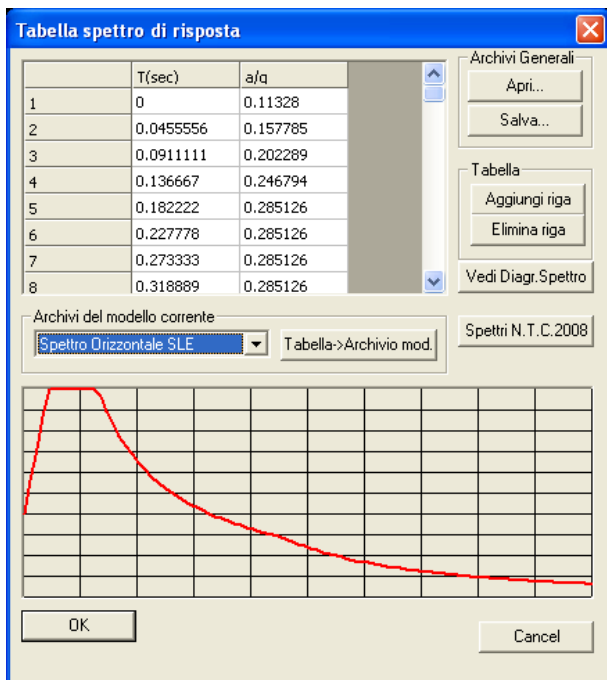
=====
 SPETTRO DI RISPOSTA S.L.U.
 =====



=====

TABELLA SPETTRO DI RISPOSTA S.L.D.

=====



=====

MODI PROPRI DI VIBRAZIONE

=====

MODO n.ro	FREQUENZE (Hertz)	PERIODO PROPRIO (sec)
1	4.54050	0.22024
2	4.77920	0.20924
3	11.24885	0.08890
4	20.33182	0.04918
5	26.05727	0.03838
6	26.50692	0.03773
7	27.39801	0.03650
8	27.83267	0.03593
9	31.69170	0.03155
10	35.38570	0.02826
11	35.96346	0.02781
12	37.99536	0.02632
13	40.67190	0.02459
14	43.02000	0.02324
15	43.33131	0.02308
16	45.34119	0.02206
17	47.04554	0.02126
18	48.43319	0.02065
19	49.25380	0.02030
20	51.37690	0.01946

=====

MASSA TOTALE PER L'ANALISI SISMICA

=====

MASSA TOTALE (IN UNITA' DI FORZA)	=	133354.0 Kg
MASSA TOTALE DIR. X (IN UNITA' DI FORZA)	=	157591.3 Kg
MASSA TOTALE DIR. Y (IN UNITA' DI FORZA)	=	156147.5 Kg
MASSA TOTALE DIR. Z (IN UNITA' DI FORZA)	=	133354.0 Kg

=====

COEFFICIENTI DI PARTECIPAZIONE MODALI E MASSA ECCITATA

=====

MODO n.ro	DIREZIONE X	DIREZIONE Y	DIREZIONE Z
1	-1.68570	10.72300	0.08288
2	10.69800	1.65670	-0.38652
3	-0.04774	0.52375	0.12302
4	0.55498	0.37282	11.06300
5	-1.65910	0.37152	1.92790
6	0.84998	1.37290	-0.82932
7	-0.77315	1.02710	0.40046
8	0.14625	3.88220	-1.33770
9	0.59671	-0.00387	2.08630
10	-0.90269	-0.43146	-0.73672
11	-2.55220	0.69542	-0.04947
12	-1.69170	0.56495	-0.31675
13	-0.67516	-0.39182	-0.97561
14	1.38050	0.63860	-0.30271
15	1.46620	0.35391	0.13232
16	-0.18993	0.43009	-0.24772
17	0.33279	-1.11860	-0.55864
18	0.61015	0.79895	-0.04561
19	0.14503	0.74255	0.12803
20	0.13161	0.90250	0.09294

=====

MASSA ECCITATA MODALE

=====

MODO n.ro	PERC.MASSA ECCITATA		
	DIR.X	DIR.Y	DIR.Z
1	1.8	72.2	0.0
2	71.2	1.7	0.1
3	0.0	0.2	0.0
4	0.2	0.1	90.0
5	1.7	0.1	2.7
6	0.4	1.2	0.5
7	0.4	0.7	0.1
8	0.0	9.5	1.3
9	0.2	0.0	3.2
10	0.5	0.1	0.4
11	4.1	0.3	0.0
12	1.8	0.2	0.1
13	0.3	0.1	0.7
14	1.2	0.3	0.1
15	1.3	0.1	0.0
16	0.0	0.1	0.0
17	0.1	0.8	0.2
18	0.2	0.4	0.0
19	0.0	0.3	0.0
20	0.0	0.5	0.0

MASSA ECCITATA IN DIREZIONE X = 137.3 Kgsec²/cm %MASSA TOTALE X = 85.5
 MASSA ECCITATA IN DIREZIONE Y = 141.4 Kgsec²/cm %MASSA TOTALE Y = 88.8
 MASSA ECCITATA IN DIREZIONE Z = 135.4 Kgsec²/cm %MASSA TOTALE Z = 99.6

5.2 Determinazione del fattore di struttura

Il fattore di struttura è stato calcolato in base a quanto indicato nelle N.T.C. nel seguente modo:

fattore di struttura $q = q_0 \times K_R$

dove:

q = fattore di struttura da utilizzare nell'analisi sismica
 K_R fattore riduttivo si è assunto $K_R = 0,80$

$q_0 = 3.00$ come indicato nella Tabella 7.4.1. (struttura a pareti non accoppiate)

Si ottiene quindi:

$q = 3,00 \cdot x 0,80 = 2,40$ ulteriormente approssimato a 2,0

Le non linearità sono state trascurate in quanto come previsto al punto 7.3.1. è stato calcolato per ogni impalcato il il fattore $\theta < 0.1$ definito come:

$$\theta = P \times d_r / (V \times h) \text{ (formula 7.3.2 N.T.C.)}$$

con:

P = carico verticale superiore all'orizzontamento considerato

d_r = spostamento medio di interpiano

V = forza orizzontale totale in corrispondenza dell'orizzontamento

H = distanza fra orizzontamento in esame e quello sottostante

Si riportano nel seguito i calcoli del fattore θ risultato < 0.1

=====

Legenda:

Imp.n.ro = numero impalcato
 Quota imp. = quota Z dell'impalcato
 Altezza = altezza interpiano (calcolata rispetto all'imp.sottostante o al piano fondazioni)
 Carico vert. = carico verticale totale della parte di struttura posta sopra l'impalcato
 Forza orizz. = forza orizzontale totale in corrispondenza dell'impalcato
 Spost.medio = spostamento medio del piano(impalcato) in esame
 Spost.interp. = spostamento orizzontale medio d'interpiano
 Coeff.teta = coefficiente di sensibilita' secondo NTC 2008 formula 7.3.1
 Coeff.molt. = coefficiente moltiplicativo = 1. se teta $\leq 0,1$, = $1./(1-teta)$ se teta $> 0,1$ e $\leq 0,2$
 e' il coeff. per cui occorre moltiplicare le azioni orizzontali sismiche per tener conto delle non linearita' geometriche

=====

Combinazione statica contemporanea n.ro : 1
 Coeff.Sensibilita' Teta (Vedi p.to 7.3.1. NTC 2008 formula 7.3.2)

Imp. n.ro	Quota Imp. (cm)	Altezza interp. (cm)	Carico vert. tot.al piano P (kg)	Forza Orizz. tot.al piano V (Kg)	Spost.medio piano dx (cm)	Spost.medio interpiano dr (cm)	Coeff.Teta (P*dr/V*h)	Coeff. molt. 1/(1-Teta)
1	312.0	312.0	-130739	20838	0.39	0.39	0.008	1.00
2	653.0	341.0	-70416	14782	0.90	0.51	0.007	1.00

=====

Combinazione statica contemporanea n.ro : 1
 Coeff.Sensibilita' Teta (Vedi p.to 7.3.1. NTC 2008 formula 7.3.2)

Imp. n.ro	Quota Imp. (cm)	Altezza interp. (cm)	Carico vert. tot.al piano P (kg)	Forza Orizz. tot.al piano V (Kg)	Spost.medio piano dx (cm)	Spost.medio interpiano dr (cm)	Coeff.Teta (P*dr/V*h)	Coeff. molt. 1/(1-Teta)
1	312.0	312.0	-130739	21172	0.37	0.37	0.007	1.00
2	653.0	341.0	-70416	14983	0.85	0.48	0.007	1.00

5.3 Combinazione dell'azione sismica con le altre azioni

Sono state considerate combinazioni per gli Stati Limite Ultimi e per gli Stati Limite di Esercizio sia per quanto riguarda azioni statiche che azioni sismiche, le combinazioni sono:

Stati Limite Ultimi

Combinazione statica

$$F_d = \gamma_g G_k + \gamma_{q1} Q_{k1} + \sum_i \gamma_{qi} \psi_{0i} \cdot Q_{ki}$$

essendo G_k il valore caratteristico delle azioni permanenti Q_{k1} il valore caratteristico del carico accidentale principale Q_{ki} il valore caratteristico degli altri carichi accidentali ed avendo assunto $\gamma_g = 1,3$ e $\gamma_{q1} = 1,5$ e considerando la neve $\psi_{0i} = 0.7$

Combinazione sismica

Con riferimento allo stato limite analizzato (SLV) deve essere effettuata la seguente combinazione degli effetti dell'azione sismica con le altre azioni:

$$F_d = E + G_k + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki} \text{ essendo:}$$

E l'azione sismica per lo stato limite in esame

G_k il valore caratteristico delle azioni permanenti;

Q_k il valore caratteristico delle azioni accidentali;

ψ_{2i} coefficiente di combinazione che fornisce il valore quasi permanente dell'azione variabile;

$$\psi_{2i} \text{ solaio} = 0.3 \quad \psi_{2i} \text{ neve} = 0.2$$

Nel caso di analisi lineari (statica e modale) i valori massimi della risposta ottenuti da ciascuna delle due azioni orizzontali applicate separatamente sono combinati sommando, ai massimi ottenuti per l'azione applicata in una direzione, il 30% dei massimi per l'azione applicata nell'altra direzione.

Quindi, l'effetto globale del sisma (E_{totX}) in direzione longitudinale (X) e quello E_{totY} in direzione trasversale (Y) saranno pari a:

$$E_{totX} = E_x + 0,30 E_y \quad E_{totY} = E_y + 0,30 E_x \text{ l'azione sismica verticale non è stata presa in considerazione.}$$

Stati Limite Esercizio

Combinazione rara

$$F_d = G_k + Q_{k1} + \sum_i \psi_{0i} \cdot Q_{ki}$$

essendo G_k il valore caratteristico delle azioni permanenti Q_{k1} il valore caratteristico del carico accidentale principale Q_{ki} il valore caratteristico degli altri carichi accidentali e ψ_{0i} un coefficiente dipendente dal tipo di carico, considerando la neve $\psi_{0i} = 0.7$

Combinazione frequente

$$F_d = G_k + \psi_{11} Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

essendo G_k il valore caratteristico delle azioni permanenti Q_{k1} il valore caratteristico del carico accidentale principale Q_{ki} il valore caratteristico degli altri carichi accidentali e ψ_{1i} e ψ_{2i} coefficienti dipendenti dal tipo di carico, considerando il solaio $\psi_{11} = 0.5$ e la neve $\psi_{2i} = 0.2$

Combinazione quasi permanente

$$F_d = G_k + \psi_{21} Q_{k1} + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

essendo G_k il valore caratteristico delle azioni permanenti Q_{k1} il valore caratteristico del carico accidentale principale Q_{ki} il valore caratteristico degli altri carichi accidentali e ψ_{2i} un coefficiente dipendente dal tipo di carico, considerando il solaio $\psi_{21} = 0.3$ e la neve $\psi_{2i} = 0.2$

Combinazione sismica

Con riferimento allo stato limite analizzato (SLD) deve essere effettuata la seguente combinazione degli effetti dell'azione sismica con le altre azioni:

$$F_d = E + G_k + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

E l'azione sismica per lo stato limite in esame

G_k il valore caratteristico delle azioni permanenti;

Q_k il valore caratteristico delle azioni accidentali;

ψ_{2i} coefficiente di combinazione che fornisce il valore quasi permanente dell'azione variabile;

$$\psi_{2i} \text{ solaio} = 0.3 \quad \psi_{2i} \text{ neve} = 0.2$$

Nel caso di analisi lineari (statica e modale) i valori massimi della risposta ottenuti da ciascuna delle due azioni orizzontali applicate separatamente sono combinati sommando, ai massimi ottenuti per l'azione applicata in una direzione, il 30% dei massimi per l'azione applicata nell'altra direzione.

Quindi, l'effetto globale del sisma (E_{totX}) in direzione longitudinale (X) e quello E_{totY} in direzione trasversale (Y) saranno pari a:

$$E_{totX} = E_x + 0,30 E_y \quad E_{totY} = E_y + 0,30 E_x$$

=====

DATI: CASI DI CARICO

=====

CASO	DESCRIZIONE & TIPOLOGIA
n.ro	
1	c.d.c. 1 peso proprio [peso proprio]
2	c.d.c. 2: permanente [permanente]
3	c.d.c. 3: sovraccarico [sovraccarico]
4	c.d.c. 4: neve [neve]

=====

DATI : COMBINAZIONI

=====

COMB.	DESCRIZIONE
n.ro	
1	1*1.3 + 2*1.3 + 3*1.5 + 4*1.05
2	1*1.3 + 2*1.3 + 3*1.05 + 4*1.5
3	1*1 + 2*1 + 3*1 + 4*0.7
4	1*1 + 2*1 + 3*0.7 + 4*1
5	1*1 + 2*1 + 3*0.5 + 4*0.2
6	1*1 + 2*1 + 3*0.3 + 4*0.5
7	1*1 + 2*1 + 3*0.3 + 4*0.2

COMBINAZIONI SISMICHE TRAVI PER ANALISI DINAMICA

COMB.	COMB.STATICA	PERMUTAZIONE
n.ro	CONTEMPORANEA	
8	7 +N +M3	(SISMA DIR. 1)
9	7 +N -M3	(SISMA DIR. 1)
10	7 -N +M3	(SISMA DIR. 1)
11	7 -N -M3	(SISMA DIR. 1)
12	7 +N +M3	(SISMA DIR. 2)
13	7 +N -M3	(SISMA DIR. 2)
14	7 -N +M3	(SISMA DIR. 2)
15	7 -N -M3	(SISMA DIR. 2)

COMBINAZIONI SISMICHE PILASTRI PER ANALISI DINAMICA

COMB.	COMB.STATICA	PERMUTAZIONE
n.ro	CONTEMPORANEA	
16	7 +N +M2 +M3	(SISMA DIR. 1)
17	7 +N +M2 -M3	(SISMA DIR. 1)
18	7 +N -M2 -M3	(SISMA DIR. 1)
19	7 +N -M2 +M3	(SISMA DIR. 1)
20	7 -N +M2 +M3	(SISMA DIR. 1)
21	7 -N +M2 -M3	(SISMA DIR. 1)
22	7 -N -M2 -M3	(SISMA DIR. 1)
23	7 -N -M2 +M3	(SISMA DIR. 1)
24	7 +N +M2 +M3	(SISMA DIR. 2)
25	7 +N +M2 -M3	(SISMA DIR. 2)
26	7 +N -M2 -M3	(SISMA DIR. 2)
27	7 +N -M2 +M3	(SISMA DIR. 2)
28	7 -N +M2 +M3	(SISMA DIR. 2)
29	7 -N +M2 -M3	(SISMA DIR. 2)
30	7 -N -M2 -M3	(SISMA DIR. 2)
31	7 -N -M2 +M3	(SISMA DIR. 2)

6 METODI DELL'ANALISI STRUTTURALE

La verifica della sicurezza degli elementi strutturali avviene con il metodo agli stati limite.

I metodi impiegati per l'analisi strutturale sono i seguenti :

- per carichi statici: metodo degli spostamenti
- carichi sismici: analisi dinamica modale con spettro di risposta (NTC p.to 7.3.3.1)

Spostamenti ed azioni sono calcolati con il metodo agli elementi finiti (F.E.M.)

Il metodo degli elementi finiti si basa sulla schematizzazione di una struttura come insieme di elementi di varie geometrie e caratteristiche, connessi l' un l' altro solo in corrispondenza di un numero determinato di punti chiamati 'nodi'.

Tali nodi, definiti da tre coordinate rispetto ad un sistema di riferimento cartesiano globale, vengono contrassegnati da un identificatore numerico ('numerazione nodale') crescente a partire da 1. Anche gli elementi, risultano a loro volta individuati da un identificatore numerico crescente.

Incognite del problema (metodo degli spostamenti) sono assunte le 6 componenti di spostamento di ogni nodo, riferite alla terna globale (traslazioni secondo X, Y, Z, rotazioni attorno X, Y, Z) escluse naturalmente quelle impediti dai vincoli imposti alla struttura.

Il metodo permette di giungere all' impostazione di un sistema di equazioni algebriche lineari, nelle sopra citate componenti di spostamento (gradi di liberta') i cui termini noti sono costituiti dai carichi agenti sulla struttura opportunamente concentrati nei nodi:

$K * u = F$ dove K = matrice di rigidezza

u = vettore spostamenti nodali

F = vettore forze nodali

Dagli spostamenti risultanti dalla risoluzione del sistema vengono quindi dedotte le sollecitazioni e/o le tensioni in punti caratteristici di ogni elemento, riferite generalmente ad una terna locale all' elemento stesso.

Sistema di riferimento globale

Il sistema di riferimento impiegato, per nodi ed elementi e tutti gli altri dati strutturali, e' costituito da una terna cartesiana destrorsa XYZ. Si assume che l' asse Z sia verticale ed orientato verso l'alto.

Modellazione della struttura e dei vincoli

La struttura e' modellata come insieme di 'elementi', tra loro collegati in punti chiamati 'nodi'. Gli elementi sono del tipo:

Elementi monodimensionali (una dimensione prevalente sulle altre due)

- travi, pilastri

Elementi bidimensionali (due dimensioni prevalenti sulla terza):

- setti, piastre

trave : elemento monodimensionale reagente con 6 caratteristiche di sollecitazione (forza assiale, 2 forze di taglio, 2 momenti flettenti, 1 momento torcente), ad ognuna delle due estremita'. L' elemento trave e' prismatico, ossia a sezione costante ed asse rettilineo.

Con il termine travi si intendono elementi non verticali.

Con il termine pilastri si intendono elementi verticali.

setto/piastra: elemento 2-D, di forma triangolare o quadrangolare, reagente ad azioni nel proprio piano (azioni membranali) e ad azioni fuori dal proprio piano (azioni flettenti e taglianti). Questo elemento e' usato per rappresentare le pareti verticali.

Per una descrizione piu' sintetica della struttura, gli elementi sono riuniti in 'macroelementi'.

Per macro-elementi, si intende il raggruppamento di piu' elementi, non necessariamente dello stesso tipo, in modo da formare delle parti strutturali riconoscibili ed identificabili all' interno della struttura.

pilastrata: allineamento di pilastri verticali

muro : insieme di elementi setto/piastra complanari, aventi lo stesso spessore e lo stesso materiale.

Origine e caratteristiche del codice di calcolo adottato

Il solutore e' il seguente:

ALGOR SUPERSAP della Algor Interactive Systems, Inc. Pittsburgh, PA, USA

Il programma SUPERSAP applica il metodo degli elementi finiti a strutture di forma qualunque, comunque caricate e vincolate, il cui comportamento possa ragionevolmente considerarsi lineare. Si intende con cio' parlare sia di linearita' materiale (proporzionalita' tra tensioni e deformazioni), sia di linearita' geometrica (proporzionalita' tra carichi e spostamenti).

Effettua il calcolo sia in campo statico sia in campo dinamico. Nel primo caso la routine di risoluzione opera secondo l'algoritmo di Gauss modificato sulla matrice globale suddivisa in blocchi memorizzati su memoria periferica.

Nel secondo caso si puo' optare per un' analisi modale o per una integrazione diretta passo passo delle equazioni del moto.

I carichi possono essere specificati sia come azioni concentrate applicate ai nodi, sia come forze (o momenti) distribuiti o variazioni termiche agenti all' interno del singolo elemento.
E' importante sottolineare che il solutore ALGOR SUPERSAP e' stato sottoposto, con esito positivo e relativa certificazione, alle prove NAFEMS (test di confronto della National Agency fo Finite Element Methods and Standards in Inghilterra).

Analisi sismica

Come si e' detto l'analisi sismica della struttura e' eseguita secondo il metodo dell'analisi modale con spettro di risposta .

Per edifici aventi massa e rigidezza distribuite in modo circa simmetrico in pianta, inscrivibile in un rettangolo con rapporto dei lati inferiore a 4, gli effetti torsionali accidentali, possono essere considerati amplificando le sollecitazioni, calcolate con la suddetta distribuzione, in ogni elemento resistente con il fattore (d) risultante dalla seguente espressione:

$$d = 1 + 0.6 x / Le$$

dove: x = distanza dell'elemento resistente vert. dal baricentro geometrico dell'edificio, misurata perpendicolarmente alla direzione dell'azione sismica considerata

Le è la distanza tra i due elementi resistenti più lontani, misurata allo stesso modo.

Nei riguardi delle azioni sismiche per gli edifici dotati di orizzontamenti realizzati con i comuni solai, gli orizzontamenti possono essere modellati con piani rigidi.

In questo programma, piu' realisticamente, si modellano gli impalcati con elementi membrana, di spessore pari allo spessore effettivo del solaio e con un modulo elastico che e' quello di fatto attribuibile al solaio.

7 VERIFICHE TRAVI IN CEMENTO ARMATO

Si riporta nel seguito la verifica delle travi in cemento armato

LEGENDA TABELLA VERIFICA TRAVI IN C.A. METODO S.L.

Di seguito si riportano le spiegazioni delle sigle usate nella tabella VERIFICA TRAVI IN C.A.

```
ELEM. n.ro    numero dell' elemento trave
x             ascissa locale misurata dal nodo I al nodo J
N            sforzo normale nel p.to x
V2           forza di taglio      ' ' ' in direz. 2 locale
V3           forza di taglio      ' ' '        '        '    3 '
T            momento torcente  ' ' '
M2           momento flettente ' ' ' intorno asse 2 loc.
M3           momento flettente ' ' '        '        '    3 '
SEZIONE      dimensioni della sezione trasversale della trave (per rettangolari, circolari, T, L,
             per le altre tipologie si riporta solo il tipo: es. T 60/30x50, o sez.polig. etc.
C.sic.       Coeff.sicurezza = rapporto tra azioni ultime ed azioni di calcolo N,M
Vrdu2       taglio max. ammissibile per la verifica bielle di conglomerato
Vrdu3       taglio max. ammissibile per la verifica armatura trasversale d'anima
Trdu        mom. torcente max. ammissibile per verifica bielle di conglomerato
sc max       tensione max (in senso algebrico) nel cls (poiche' le tensioni di compressione sono
             negative, scmax e' = 0.)
sc min       tensione min (in senso algebrico) nel cls (in valore assoluto e'la massima tensione
             di compressione nel cls)
sf max       tensione max (in senso algebrico) nell'acciaio (e' la massima trazione nell'acciaio
             o la minima compressione, in valore assoluto )
sf min       tensione min (in senso algebrico) nell'acciaio (e' la minima trazione nell'acciaio
             o la massima compressione, in valore assoluto )
cod          risultato della verifica (verificata o non verificata)
caso         n.ro caso di carico
comb        n.ro combinazione
Af intr     area armatura longitudinale all'intradosso
Af estr     area armatura longitudinale all'estradosso
Ast/tag     area complessiva staffe per taglio-torsione V2,T (se gli effetti di T sono trascurati
             questa area riguarda le staffe per il solo taglio V2)
(Ast/tag    area complessiva staffe per taglio-torsione V3,T )
Al/tors     area armatura longitudinale per la torsione
```

N.B. l'area di armatura longitudinale in zona tesa, e' >= valore minimo: $A_s = (K_c * K_{fct} * A_{ct}) / (0,9 * f_{yk})$ (Eurocodice EC2 p.to 4.4.2.2, aree min.armatura per il controllo della fessurazione; si rimanda alla norma per il significato dei simboli
Inoltre, per limitare l'ampiezza delle fessure a valori <= 0,3 mm, occorre che il diametro delle barre e la loro spaziatura, siano limitati come indicato nella sezione relativa alle verifiche SLE, combinazione Quasi Permanente

```
n.ro        numero del tratto di staffatura
L           lunghezza del tratto di staffatura
D (mm)      diametro in mm. delle staffe
passo       passo delle staffe
nbr         numero dei bracci
```

Astaffe area complessiva delle staffe nel tratto
Apiegati area complessiva dei ferri piegati nel tratto
Epsc x 1000. deformazione a rottura lato cls x 1000.
Epps x 1000. deformazione a rottura lato acciaio x 1000.

=====

RISULTATI : VERIFICA TRAVATA 1 A QUOTA Z= 653.00

=====

Calcestruzzo	Acciaio in barre
Rck (Kg/cm2) : 300	fyk (Kg/cm2) : 4500.0
gammac : 1.50	gammas : 1.15
fck (Kg/cm2) : 249	fyd (Kg/cm2) : 3913.0
fed (Kg/cm2) : 141	Es (Kg/cm2) : 2140673
fcm (Kg/cm2) : 331	
fctm (Kg/cm2) : 26	
fctk (Kg/cm2) : 18	
fctd (Kg/cm2) : 12	
fcfm (Kg/cm2) : 31	
Ecm (Kg/cm2) : 319172	

Copriferro (cm) : 3.50

==== SOLLECITAZIONI DI PROGETTO S.L.U. (i=file iniziale, m=ascissa max M3 , f=file finale) ====

ELEM.	x (m)	Nmin (Kg)	V2min (Kg)	V3min (Kg)	Tmin (Kg*m)	M2min (Kg*m)	M3min (Kg*m)	Nmax	V2max (Kg)	V3max (Kg)	Tmax (Kg)	M2max (Kg*m)	M3max (Kg*m)
2	0.00 i	121	-57335	2	-3	14	-1538	734	57297	749	758	30	-397
	0.01 m	121	-57333	2	-3	15	-1524	734	57299	749	758	30	-399
	0.15 f	121	-57297	2	-3	15	-1269	734	57335	749	758	120	-422
3	0.00 i	94	-26494	-33	2	15	-1136	365	26413	180	257	120	-471
	0.31 m	94	-26417	-33	2	6	-711	365	26490	180	257	65	-285
	0.33 f	94	-26413	-33	2	5	-688	365	26494	180	257	62	-276
4	0.00 i	68	-26494	-33	2	5	-688	376	26413	152	257	62	-276
	0.31 m	68	-26417	-33	2	-4	-295	376	26490	152	257	15	-111
	0.33 f	68	-26413	-33	2	-4	-274	376	26494	152	257	13	-102
5	0.00 i	-12	-26494	6	14	-4	-316	179	26413	43	31	13	-100
	0.31 m	-12	-26417	6	14	-2	-138	179	26490	43	31	2	-42
	0.33 f	-12	-26413	6	14	-2	-129	179	26494	43	31	2	-40
6	0.00 i	-45	-26494	6	14	-2	-129	212	26413	12	31	2	-40
	0.31 m	-45	-26417	6	14	-0	-9	212	26490	12	31	0	25
	0.33 f	-45	-26413	6	14	-0	-7	212	26494	12	31	0	31

==== VERIFICA S.L.U. / ARMATURE LONGITUDINALI E TRASVERSALI ====

ELEM.	SEZIONE	x m	CSic. (N+M)	Vedu2 Kg	Vedu3 Kg	Trdu Kgm	AST/tag (cm2/m)	AL/tors (cm2)	AF intr (cm2)	AF estr (cm2)	VERIFICA ELEMENTO	Epsc (x 1000.)	Epps (x 1000.)
2	25x40	0.00 i	2.7	28969.6	64613.0	0.0	44.6	0.0	3.1	3.1	nv	1.2	10.0
		0.01 m	2.7	28969.6	64613.0	0.0	44.6	0.0	3.1	3.1	nv	1.2	10.0
		0.15 f	3.3	28969.6	64613.0	0.0	44.6	0.0	3.1	3.1	nv	1.2	10.0
3	25x40	0.00 i	3.6	26996.4	26996.4	0.0	13.4	0.0	3.1	3.1	v	1.2	10.0
		0.31 m	5.8	26996.4	26996.4	0.0	13.4	0.0	3.1	3.1	v	1.2	10.0
		0.33 f	6.0	26996.4	26996.4	0.0	13.4	0.0	3.1	3.1	v	1.2	10.0
4	25x40	0.00 i	6.0	26996.4	26996.4	0.0	13.4	0.0	3.1	3.1	v	1.2	10.0
		0.31 m	14.0	26996.4	26996.4	0.0	13.4	0.0	3.1	3.1	v	1.2	10.0
		0.33 f	15.1	26996.4	26996.4	0.0	13.4	0.0	3.1	3.1	v	1.2	10.0
5	25x40	0.00 i	13.4	26996.4	26996.4	0.0	13.4	0.0	3.1	3.1	v	1.2	10.0
		0.31 m	30.8	26996.4	26996.4	0.0	13.4	0.0	3.1	3.1	v	1.2	10.0
		0.33 f	32.9	26996.4	26996.4	0.0	13.4	0.0	3.1	3.1	v	1.2	10.0
6	25x40	0.00 i	32.9	26996.4	26996.4	0.0	13.4	0.0	3.1	3.1	v	1.2	10.0
		0.31 m	168.0	26996.4	26996.4	0.0	13.4	0.0	3.1	3.1	v	1.2	10.0
		0.33 f	136.5	26996.4	26996.4	0.0	13.4	0.0	3.1	3.1	v	1.2	10.0

==== STAFFE / PIEGATI ====

ELEM.	SEZIONE	Tratto n.ro staffatura	L (m)	D (mm)	Passo (cm)	nbr
2	25x40	1	0.1	8	2	2
3	25x40	1	0.3	8	7	2
4	25x40	1	0.3	8	7	2
5	25x40	1	0.3	8	7	2
6	25x40	1	0.3	8	7	2

=====

RISULTATI : VERIFICA TRAVATA 2 A QUOTA Z= 743.00

=====

Calcestruzzo	Acciaio in barre
Rck (Kg/cm2) : 300	fyk (Kg/cm2) : 4500.0
gammac : 1.50	gammas : 1.15
fcK (Kg/cm2) : 249	fyd (Kg/cm2) : 3913.0
fed (Kg/cm2) : 141	Es (Kg/cm2) : 2140673
fcM (Kg/cm2) : 331	
fctm (Kg/cm2) : 26	
fctk (Kg/cm2) : 18	
fctd (Kg/cm2) : 12	
fcfm (Kg/cm2) : 31	
Ecm (Kg/cm2) : 319172	

Copriferro (cm) : 3.50

==== SOLLECITAZIONI DI PROGETTO S.L.U. (i=filo iniziale, m=ascissa max M3 , f=filo finale) ====

ELEM.	x (m)		Nmin (Kg)	V2min (Kg)	V3min (Kg)	Tmin (Kg*m)	M2min (Kg*m)	M3min (Kg*m)	Nmax	V2max (Kg)	V3max (Kg)	Tmax (Kg)	M2max (Kg*m)	M3max (Kg*m)
42	0.00	i	-666	-11750	458	-201	-280	-925	536	11565	568	194	52	225
	0.70	m	-666	-11575	458	-201	53	-65	536	11740	568	194	76	361
	0.74	f	-666	-11565	458	-201	64	-21	536	11750	568	194	95	366
41	0.00	i	-454	-11750	-11	-197	63	-7	412	11565	49	173	100	361
	0.70	m	-454	-11575	-11	-197	73	154	412	11740	49	173	92	661
	0.74	f	-454	-11565	-11	-197	74	144	412	11750	49	173	92	675
40	0.00	i	-528	-13308	25	-63	81	175	515	13146	57	98	106	710
	0.62	m	-528	-13154	25	-63	98	157	515	13299	57	98	122	772
	0.65	f	-528	-13146	25	-63	100	151	515	13308	57	98	123	772
39	0.00	i	-551	-13308	-21	81	94	151	516	13146	56	123	122	770
	0.10	m	-551	-13282	-21	81	94	156	516	13171	56	123	120	771
	0.65	f	-551	-13146	-21	81	98	110	516	13308	56	123	109	729
38	0.00	i	-568	-11750	9	181	86	79	460	11565	56	222	103	724
	0.04	m	-568	-11740	9	181	86	84	460	11575	56	222	101	700
	0.74	f	-568	-11565	9	181	68	75	460	11750	56	222	103	282
37	0.00	i	-422	-11750	-575	175	65	71	183	11565	481	213	99	274
	0.04	m	-422	-11740	-575	175	49	50	183	11575	481	213	77	226
	0.74	f	-422	-11565	-575	175	-325	-726	183	11750	481	213	-72	-169

ELEM.	SEZIONE	x	CSic. (N+M)	Vrdu2 (Kg)	Vrdu3 (Kg)	Trdu (Kg/m)	AST/tag (cm2/m)	AL/tors (cm2)	AF intr (cm2)	AF estr (cm2)	VERIFICA ELEMENTO	Epsc (x 1000.)	Epsc
42	25x40	0.00	i	4.5	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	v	1.2	10.0
		0.70	m	11.5	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	v	1.2	10.0
		0.74	f	11.3	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	v	1.2	10.0
41	25x40	0.00	i	11.4	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	v	1.2	10.0
		0.70	m	6.5	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	v	1.3	10.0
		0.74	f	6.4	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	v	1.3	10.0
40	25x40	0.00	i	6.1	24899.1	24899.1	0.0	4.1	0.0	3.1	v	1.3	10.0
		0.62	m	5.6	24899.1	24899.1	0.0	4.1	0.0	3.1	v	1.3	10.0
		0.65	f	5.6	24899.1	24899.1	0.0	4.1	0.0	3.1	v	1.3	10.0
39	25x40	0.00	i	5.6	24899.1	24899.1	0.0	4.1	0.0	3.1	v	1.3	10.0
		0.10	m	5.6	24899.1	24899.1	0.0	4.1	0.0	3.1	v	1.3	10.0
		0.65	f	5.6	24899.1	24899.1	0.0	4.1	0.0	3.1	v	1.2	10.0
38	25x40	0.00	i	5.7	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	v	1.2	10.0
		0.04	m	5.8	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	v	1.2	10.0
		0.74	f	15.2	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	v	1.3	10.0
37	25x40	0.00	i	15.7	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	v	1.3	10.0
		0.04	m	19.1	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	v	1.3	10.0
		0.74	f	5.9	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	v	1.3	10.0

ELEM.	SEZIONE	Tratto n.ro staffatura	L (m)	D (mm)	Passo (cm)	nbr
42	25x40	1	0.4	8	9	2
		2	0.0	8	33	2
		3	0.4	8	9	2
41	25x40	1	0.4	8	9	2
		2	0.0	8	33	2
		3	0.4	8	9	2
40	25x40	1	0.7	8	9	2
39	25x40	1	0.7	8	9	2
38	25x40	1	0.4	8	9	2
		2	0.0	8	33	2
		3	0.4	8	9	2
37	25x40	1	0.4	8	9	2
		2	0.0	8	33	2
		3	0.4	8	9	2

=====

RISULTATI : VERIFICA TRAVATA 3

=====

Calcestruzzo	Acciaio in barre
Rck (Kg/cm2) : 300	Fyk (Kg/cm2) : 4500.0
gammaac : 1.50	gammaas : 1.15
fck (Kg/cm2) : 249	fyd (Kg/cm2) : 3913.0
fed (Kg/cm2) : 141	Es (Kg/cm2) : 2140673
fcm (Kg/cm2) : 331	
ftcm (Kg/cm2) : 26	
ftck (Kg/cm2) : 18	
ftcd (Kg/cm2) : 12	
ftfm (Kg/cm2) : 31	
Ecm (Kg/cm2) : 319172	

Copriferro (cm): 3.50

==== SOLLECITAZIONI DI PROGETTO S.L.U. (i=filo iniziale, m=ascissa max M3 , f=filo finale) ====

ELEM.	x (m)	Nmin (Kg)	V2min (Kg)	V3min (Kg)	Tmin (Kg*m)	M2min (Kg*m)	M3min (Kg*m)	Nmax	V2max (Kg)	V3max (Kg)	Tmax (Kg)	M2max (Kg*m)	M3max (Kg*m)
32	0.00 i	-1669	-10737	-10	-48	6	-734	1932	10550	25	168	31	667
	0.04 m	-1665	-10727	-10	-48	5	-695	1936	10559	25	168	30	632
	0.81 f	-1594	-10550	-10	-48	-1	-158	2007	10737	25	168	12	32
33	0.00 i	-667	-10737	0	-26	-1	-181	1538	10550	141	215	12	70
	0.77 m	-596	-10559	0	-26	-1	-1315	1609	10727	141	215	94	243
	0.81 f	-592	-10550	0	-26	-1	-1387	1613	10737	141	215	100	254
34	0.00 i	-1241	-53235	-41	-52	3	-1835	429	53198	804	176	161	-166
	0.15 m	-1227	-53200	-41	-52	-1	-1438	443	53233	804	176	38	-122
	0.16 f	-1226	-53198	-41	-52	-1	-1416	444	53235	804	176	31	-119
35	0.00 i	-777	-12362	1	-26	-1	-1392	291	12200	50	116	31	-144
	0.66 m	-716	-12208	1	-26	-1	-410	353	12353	50	116	1	-39
	0.70 f	-712	-12200	1	-26	-1	-359	356	12362	50	116	2	-35
36	0.00 i	-247	-12362	1	0	-1	-377	118	12200	3	51	2	-28
	0.66 m	-186	-12208	1	0	-0	-17	179	12353	3	51	0	19
	0.70 f	-182	-12200	1	0	0	-16	183	12362	3	51	0	33

==== VERIFICA S.L.U. / ARMATURE LONGITUDINALI E TRASVERSALI ====

ELEM.	SEZIONE	x m	CSic. (N+M)	Vrdu2 Kg	Vrdu3 Kg	Trdu Kgm	AST/tag (cm2/m)	AL/tors (cm2)	AF intr (cm2)	AF estr (cm2)	VERIFICA ELEMENTO	Epsc (x 1000.)	Epsa
32	25x40	0.00 i	5.4	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	3.1	v	1.1	10.0
		0.04 m	5.7	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	3.1	v	1.1	10.0
		0.81 f	24.9	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	3.1	v	1.1	10.0
33	25x40	0.00 i	22.2	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	3.1	v	1.1	10.0
		0.77 m	3.0	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	3.1	v	1.1	10.0
		0.81 f	2.9	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	3.1	v	1.1	10.0
34	25x40	0.00 i	2.3	28969.6	64613.0	0.0	41.4	0.0	3.1	3.1	nv	1.3	10.0
		0.15 m	3.0	28969.6	64613.0	0.0	41.4	0.0	3.1	3.1	nv	1.3	10.0
		0.16 f	3.0	28969.6	64613.0	0.0	41.4	0.0	3.1	3.1	nv	1.3	10.0
35	25x40	0.00 i	3.1	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	3.1	v	1.3	10.0
		0.66 m	10.5	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	3.1	v	1.3	10.0
		0.70 f	12.0	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	3.1	v	1.3	10.0
36	25x40	0.00 i	11.4	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	3.1	v	1.3	10.0
		0.66 m	225.3	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	3.1	v	1.2	10.0
		0.70 f	126.1	24899.1	24899.1	0.0	3.8	0.0	3.1	3.1	v	1.2	10.0

==== STAFFE / PIEGATI ====

ELEM.	SEZIONE	Tratto n.ro staffatura	L (m)	D (mm)	Passo (cm)	nbr
32	25x40	1	0.4	8	9	2
		2	0.1	8	26	2
		3	0.4	8	9	2
33	25x40	1	0.8	8	9	2
34	25x40	1	0.2	8	2	2
35	25x40	1	0.7	8	9	2
36	25x40	1	0.7	8	9	2

=====

RISULTATI : VERIFICA TRAVATA 1

=====

==== SOLLECITAZIONI DI INVILUPPO COMB. SLE RARE(i=file iniziale, m=ascissa max M3 , f=file finale) ====

ELEM.	x (m)	Nmin (Kg)	V2min (Kg)	V3min (Kg)	Tmin (Kg*m)	M2min (Kg*m)	M3min (Kg*m)	Nmax (Kg)	V2max (Kg)	V3max (Kg)	Tmax (Kg*m)	M2max (Kg*m)	M3max (Kg*m)
2	0.00 i	495	-1346	3	-2	11	-1134	515	-1243	10	2	11	-1042
	0.14 m	495	-1311	3	-2	11	-946	515	-1207	10	2	13	-868
	0.15 f	495	-1309	3	-2	11	-935	515	-1205	10	2	13	-858
3	0.00 i	263	-1060	-24	1	11	-837	270	-983	-22	4	13	-769
	0.31 m	263	-983	-24	1	4	-523	270	-906	-22	4	5	-478
	0.33 f	263	-979	-24	1	4	-506	270	-901	-22	4	5	-463
4	0.00 i	263	-979	-24	1	4	-506	270	-901	-22	4	5	-463
	0.31 m	263	-902	-24	1	-3	-216	270	-824	-22	4	-3	-197
	0.33 f	263	-898	-24	1	-3	-201	270	-820	-22	4	-3	-183
5	0.00 i	95	-464	5	10	-3	-232	100	-430	5	12	-3	-211
	0.31 m	95	-387	5	10	-2	-101	100	-353	5	12	-2	-91
	0.33 f	95	-383	5	10	-2	-94	100	-348	5	12	-2	-85
6	0.00 i	95	-383	5	10	-2	-94	100	-348	5	12	-2	-85
	0.31 m	95	-306	5	10	-0	11	100	-271	5	12	-0	12
	0.33 f	95	-301	5	10	-0	15	100	-267	5	12	-0	17

==== TENSIONI MAX CLS, ACCIAIO COMB. SLE RARE ====

ELEM.	SEZIONE	x	SCmin	SFmax	Scamm	Sfamm	VERIFICA
		m	Kg/cm2	Kg/cm2	Kg/cm2	Kg/cm2	ELEMENTO
2	25x40	0.00 i	-23.5	1171.2	149.4	3600.0	v
		0.14 m	-19.5	989.6	149.4	3600.0	v
		0.15 f	-19.3	979.6	149.4	3600.0	v
3	25x40	0.00 i	-17.7	806.1	149.4	3600.0	v
		0.31 m	-11.1	503.2	149.4	3600.0	v
		0.33 f	-10.7	487.0	149.4	3600.0	v
4	25x40	0.00 i	-10.7	487.0	149.4	3600.0	v
		0.31 m	-4.6	208.2	149.4	3600.0	v
		0.33 f	-4.2	193.3	149.4	3600.0	v
5	25x40	0.00 i	-4.9	223.0	149.4	3600.0	v
		0.31 m	-2.1	96.8	149.4	3600.0	v
		0.33 f	-2.0	90.5	149.4	3600.0	v
6	25x40	0.00 i	-2.0	90.5	149.4	3600.0	v
		0.31 m	0.0	0.0	149.4	3600.0	v
		0.33 f	0.0	0.0	149.4	3600.0	v

=====

RISULTATI : VERIFICA TRAVATA 2

=====

==== SOLLECITAZIONI DI INVILUPPO COMB. SLE RARE(i=file iniziale, m=ascissa max M3 , f=file finale) ====

ELEM.	x (m)	Nmin (Kg)	V2min (Kg)	V3min (Kg)	Tmin (Kg*m)	M2min (Kg*m)	M3min (Kg*m)	Nmax (Kg)	V2max (Kg)	V3max (Kg)	Tmax (Kg*m)	M2max (Kg*m)	M3max (Kg*m)
42	0.00 i	-63	-1014	341	-147	-206	-447	-60	-931	375	-131	-188	-409
	0.70 m	-63	-840	341	-147	50	181	-60	-756	375	-131	56	200
	0.74 f	-63	-830	341	-147	64	210	-60	-747	375	-131	70	232
41	0.00 i	-16	-442	-7	-144	66	216	-14	-416	-5	-129	73	240
	0.70 m	-16	-268	-7	-144	62	446	-14	-242	-5	-129	68	488
	0.74 f	-16	-258	-7	-144	62	455	-14	-232	-5	-129	68	499
40	0.00 i	-6	-154	19	-46	71	478	-5	-150	20	-41	78	524
	0.62 m	-6	0	19	-46	83	523	-5	4	20	-41	90	571
	0.65 f	-6	9	19	-46	83	522	-5	13	20	-41	91	571
39	0.00 i	-26	-31	-15	60	83	521	-23	-27	-14	67	90	569
	0.10 m	-26	-5	-15	60	81	523	-23	-2	-14	67	89	570
	0.65 f	-26	132	-15	60	73	488	-23	135	-14	67	80	534
38	0.00 i	-78	286	6	133	64	465	-72	314	8	150	70	508
	0.04 m	-78	296	6	133	64	453	-72	324	8	150	70	495
	0.74 f	-78	471	6	133	68	185	-72	499	8	150	76	208
37	0.00 i	-158	817	-423	129	66	180	-149	905	-387	145	73	202
	0.04 m	-158	826	-423	129	51	148	-149	915	-387	145	57	166
	0.74 f	-158	1001	-423	129	-239	-534	-149	1089	-387	145	-219	-490

==== TENSIONI MAX CLS, ACCIAIO COMB. SLE RARE ====

ELEM.	SEZIONE	x	SCmin	SFmax	Scamm	Sfamm	VERIFICA
		m	Kg/cm2	Kg/cm2	Kg/cm2	Kg/cm2	ELEMENTO
42	25x40	0.00 i	-9.5	430.8	149.4	3600.0	v
		0.70 m	-4.2	192.6	149.4	3600.0	v
		0.74 f	-4.9	223.8	149.4	3600.0	v
41	25x40	0.00 i	-5.1	231.2	149.4	3600.0	v
		0.70 m	-10.3	470.1	149.4	3600.0	v
		0.74 f	-10.5	479.9	149.4	3600.0	v

40	25x40	0.00	i	-11.1	504.2	149.4	3600.0	v
		0.62	m	-12.1	549.6	149.4	3600.0	v
		0.65	f	-12.1	549.5	149.4	3600.0	v
39	25x40	0.00	i	-12.0	547.8	149.4	3600.0	v
		0.10	m	-12.1	549.2	149.4	3600.0	v
		0.65	f	-11.3	514.0	149.4	3600.0	v
38	25x40	0.00	i	-10.7	488.7	149.4	3600.0	v
		0.04	m	-10.5	476.8	149.4	3600.0	v
		0.74	f	-4.4	200.2	149.4	3600.0	v
37	25x40	0.00	i	-4.3	194.1	149.4	3600.0	v
		0.04	m	-3.5	160.1	149.4	3600.0	v
		0.74	f	-11.3	514.0	149.4	3600.0	v

=====

RISULTATI : VERIFICA TRAVATA 3

=====

==== SOLLECITAZIONI DI INVILUPPO COMB. SLE RARE(i=filo iniziale, m=ascissa max M3 , f=filo finale) ====

ELEM.	x (m)	Nmin (Kg)	V2min (Kg)	V3min (Kg)	Tmin (Kg*m)	M2min (Kg*m)	M3min (Kg*m)	Nmax	V2max (Kg)	V3max (Kg)	Tmax (Kg)	M2max (Kg*m)	M3max (Kg*m)	
32	0.00	i	278	10	-7	-37	4	9	331	62	-6	-35	5	31
	0.04	m	282	20	-7	-37	4	8	335	72	-6	-35	4	28
	0.81	f	353	198	-7	-37	-1	-95	406	249	-6	-35	-1	-76
33	0.00	i	610	728	1	-22	-1	-85	676	865	2	-20	-1	-68
	0.04	m	614	738	1	-22	-1	-122	680	875	2	-20	-1	-99
	0.81	f	685	916	1	-22	-0	-859	751	1053	2	-20	0	-732
34	0.00	i	-486	-1914	-28	-40	2	-1339	-464	-1759	-21	-37	4	-1210
	0.15	m	-471	-1879	-28	-40	-1	-1049	-450	-1723	-21	-37	-1	-944
	0.16	f	-471	-1877	-28	-40	-1	-1033	-449	-1721	-21	-37	-1	-929
35	0.00	i	-276	-1158	1	-21	-1	-1015	-267	-1053	1	-20	-1	-914
	0.66	m	-214	-1004	1	-21	-0	-298	-206	-899	1	-20	-0	-267
	0.70	f	-211	-995	1	-21	-0	-261	-202	-890	1	-20	-0	-234
36	0.00	i	-64	-497	1	-1	-0	-275	-63	-453	1	0	-0	-246
	0.66	m	-3	-343	1	-1	-0	3	-1	-299	1	0	-0	4
	0.70	f	1	-335	1	-1	0	14	2	-290	1	0	0	17

==== TENSIONI MAX CLS, ACCIAIO COMB. SLE RARE ====

ELEM.	SEZIONE	x m	SCmin Kg/cm2	SFmax Kg/cm2	Scamm Kg/cm2	Sfamm Kg/cm2	VERIFICA ELEMENTO	
32	25x40	0.00	i	0.0	0.0	149.4	3600.0	v
		0.04	m	0.0	0.0	149.4	3600.0	v
		0.81	f	-2.0	91.4	149.4	3600.0	v
33	25x40	0.00	i	0.0	191.2	149.4	3600.0	v
		0.04	m	-1.2	226.8	149.4	3600.0	v
		0.81	f	-17.4	943.2	149.4	3600.0	v
34	25x40	0.00	i	-28.3	1289.1	149.4	3600.0	v
		0.15	m	-22.2	1009.7	149.4	3600.0	v
		0.16	f	-21.8	994.3	149.4	3600.0	v
35	25x40	0.00	i	-21.5	977.1	149.4	3600.0	v
		0.66	m	-6.3	287.1	149.4	3600.0	v
		0.70	f	-5.5	251.7	149.4	3600.0	v
36	25x40	0.00	i	-5.8	264.3	149.4	3600.0	v
		0.66	m	0.0	0.0	149.4	3600.0	v
		0.70	f	0.0	0.0	149.4	3600.0	v

=====

RISULTATI : VERIFICA TRAVATA 1

=====

==== SOLLECITAZIONI DI INVILUPPO COMB. SLE PERMANENTI(i=filo iniziale, m=ascissa max M3 , f=filo finale) ====

ELEM.	x (m)	Nmin (Kg)	V2min (Kg)	V3min (Kg)	Tmin (Kg*m)	M2min (Kg*m)	M3min (Kg*m)	Nmax	V2max (Kg)	V3max (Kg)	Tmax (Kg)	M2max (Kg*m)	M3max (Kg*m)
2	0.00	i	427	-1114	11	-0	10	-913	427	-1114	11	-0	10
	0.14	m	427	-1078	11	-0	11	-757	427	-1078	11	-0	11
	0.15	f	427	-1076	11	-0	11	-749	427	-1076	11	-0	11
3	0.00	i	222	-870	-21	-1	11	-670	222	-870	-21	-1	11
	0.31	m	222	-793	-21	-1	5	-414	222	-793	-21	-1	5
	0.33	f	222	-789	-21	-1	4	-400	222	-789	-21	-1	4
4	0.00	i	222	-789	-21	-1	4	-400	222	-789	-21	-1	4
	0.31	m	222	-712	-21	-1	-2	-169	222	-712	-21	-1	-2
	0.33	f	222	-707	-21	-1	-2	-157	222	-707	-21	-1	-2
5	0.00	i	84	-378	4	6	-2	-181	84	-378	4	6	-2
	0.31	m	84	-301	4	6	-1	-76	84	-301	4	6	-1
	0.33	f	84	-297	4	6	-1	-71	84	-297	4	6	-1

6	0.00	i	84	-297	4	6	-1	-71	84	-297	4	6	-1	-71
	0.31	m	84	-220	4	6	-0	8	84	-220	4	6	-0	8
	0.33	f	84	-215	4	6	-0	12	84	-215	4	6	-0	12

==== TENSIONI MAX CLS, ACCIAIO COMB. SLE PERMANENTI ====

ELEM.	SEZIONE	x	SCmin	SFmax	Scamm	Sfamm	VERIFICA	LIMITI PER CONTROLLO	FESSURAZIONE	
		m	Kg/cm2	Kg/cm2	Kg/cm2	Kg/cm2	ELEMENTO	Diam.Max barre(mm)	Spaz.Max.barre (cm)	
2	25x40	0.00	i	-19.3	878.9	112.1	3600.0	v	32	30
		0.14	m	-16.0	729.0	112.1	3600.0	v	32	30
		0.15	f	-15.8	720.8	112.1	3600.0	v	32	30
3	25x40	0.00	i	-14.2	644.8	112.1	3600.0	v	32	30
		0.31	m	-8.7	398.4	112.1	3600.0	v	32	30
		0.33	f	-8.5	385.3	112.1	3600.0	v	32	30
4	25x40	0.00	i	-8.5	385.3	112.1	3600.0	v	32	30
		0.31	m	-3.6	163.0	112.1	3600.0	v	32	30
		0.33	f	-3.3	151.3	112.1	3600.0	v	32	30
5	25x40	0.00	i	-3.8	174.2	112.1	3600.0	v	32	30
		0.31	m	-1.6	73.6	112.1	3600.0	v	32	30
		0.33	f	-1.5	68.7	112.1	3600.0	v	32	30
6	25x40	0.00	i	-1.5	68.7	112.1	3600.0	v	32	30
		0.31	m	0.0	0.0	112.1	3600.0	v	32	30
		0.33	f	0.0	0.0	112.1	3600.0	v	32	30

=====

RISULTATI : VERIFICA TRAVATA 2

=====

==== SOLLECITAZIONI DI INVILUPPO COMB. SLE PERMANENTI(i=filo iniziale, m=ascissa max M3 , f=filo finale) ====

ELEM.	x	Nmin	V2min	V3min	Tmin	M2min	M3min	Nmax	V2max	V3max	Tmax	M2max	M3max
	(m)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg*m)	(Kg*m)	(Kg*m)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg*m)	(Kg*m)	(Kg*m)
42	0.00	i	-65	-800	289	-105	-160	-65	-800	289	-105	-160	-350
	0.70	m	-65	-626	289	-105	42	148	-65	-626	289	-105	42
	0.74	f	-65	-616	289	-105	53	172	-65	-616	289	-105	53
41	0.00	i	-21	-380	-2	-103	55	177	-21	-380	-2	-103	55
	0.70	m	-21	-205	-2	-103	54	382	-21	-205	-2	-103	54
	0.74	f	-21	-196	-2	-103	54	389	-21	-196	-2	-103	54
40	0.00	i	-7	-146	17	-34	61	407	-7	-146	17	-34	61
	0.58	m	-7	-1	17	-34	71	450	-7	-1	17	-34	71
	0.65	f	-7	16	17	-34	72	449	-7	16	17	-34	72
39	0.00	i	-18	-38	-13	46	71	448	-18	-38	-13	46	71
	0.14	m	-18	-3	-13	46	70	451	-18	-3	-13	46	70
	0.65	f	-18	125	-13	46	63	419	-18	125	-13	46	63
38	0.00	i	-54	238	1	103	56	402	-54	238	1	103	56
	0.04	m	-54	248	1	103	56	392	-54	248	1	103	56
	0.74	f	-54	423	1	103	57	158	-54	423	1	103	57
37	0.00	i	-119	669	-322	101	55	154	-119	669	-322	101	55
	0.04	m	-119	679	-322	101	43	128	-119	679	-322	101	43
	0.74	f	-119	853	-322	101	-182	-408	-119	853	-322	101	-182

==== TENSIONI MAX CLS, ACCIAIO COMB. SLE PERMANENTI ====

ELEM.	SEZIONE	x	SCmin	SFmax	Scamm	Sfamm	VERIFICA	LIMITI PER CONTROLLO	FESSURAZIONE	
		m	Kg/cm2	Kg/cm2	Kg/cm2	Kg/cm2	ELEMENTO	Diam.Max barre(mm)	Spaz.Max.barre (cm)	
42	25x40	0.00	i	-7.4	337.0	112.1	3600.0	v	32	30
		0.70	m	-3.1	142.7	112.1	3600.0	v	32	30
		0.74	f	-3.6	165.9	112.1	3600.0	v	32	30
41	25x40	0.00	i	-3.7	170.5	112.1	3600.0	v	32	30
		0.70	m	-8.1	367.4	112.1	3600.0	v	32	30
		0.74	f	-8.2	374.9	112.1	3600.0	v	32	30
40	25x40	0.00	i	-8.6	391.8	112.1	3600.0	v	32	30
		0.58	m	-9.5	432.9	112.1	3600.0	v	32	30
		0.65	f	-9.5	432.4	112.1	3600.0	v	32	30
39	25x40	0.00	i	-9.5	431.2	112.1	3600.0	v	32	30
		0.14	m	-9.5	433.9	112.1	3600.0	v	32	30
		0.65	f	-8.9	403.8	112.1	3600.0	v	32	30
38	25x40	0.00	i	-8.5	386.7	112.1	3600.0	v	32	30
		0.04	m	-8.3	377.6	112.1	3600.0	v	32	30
		0.74	f	-3.3	151.9	112.1	3600.0	v	32	30
37	25x40	0.00	i	-3.2	147.9	112.1	3600.0	v	32	30
		0.04	m	-2.7	122.8	112.1	3600.0	v	32	30
		0.74	f	-8.6	392.5	112.1	3600.0	v	32	30

=====

RISULTATI : VERIFICA TRAVATA 3

=====

==== SOLLECITAZIONI DI INVILUPPO COMB. SLE PERMANENTI(i=filo iniziale, m=ascissa max M3, f=filo finale) ====														
ELEM.	x		Nmin	V2min	V3min	Tmin	M2min	M3min	Nmax	V2max	V3max	Tmax	M2max	M3max
	(m)		(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg*m)	(Kg*m)	(Kg*m)	(Kg)	(Kg)	(Kg)	(Kg*m)	(Kg*m)	(Kg*m)
32	0.00	i	131	-57	-5	-35	3	-34	131	-57	-5	-35	3	-34
	0.26	m	155	2	-5	-35	2	-27	155	2	-5	-35	2	-27
	0.81	f	206	130	-5	-35	-1	-63	206	130	-5	-35	-1	-63
33	0.00	i	435	540	2	-29	-1	-55	435	540	2	-29	-1	-55
	0.04	m	439	550	2	-29	-1	-78	439	550	2	-29	-1	-78
	0.81	f	510	727	2	-29	1	-567	510	727	2	-29	1	-567
34	0.00	i	-406	-1405	-12	-40	1	-965	-406	-1405	-12	-40	1	-965
	0.15	m	-392	-1369	-12	-40	-1	-753	-392	-1369	-12	-40	-1	-753
	0.16	f	-391	-1368	-12	-40	-1	-741	-391	-1368	-12	-40	-1	-741
35	0.00	i	-243	-857	1	-23	-1	-729	-243	-857	1	-23	-1	-729
	0.66	m	-181	-703	1	-23	0	-211	-181	-703	1	-23	0	-211
	0.70	f	-178	-695	1	-23	0	-185	-178	-695	1	-23	0	-185
36	0.00	i	-65	-371	0	-5	-0	-194	-65	-371	0	-5	-0	-194
	0.66	m	-3	-217	0	-5	-0	1	-3	-217	0	-5	-0	1
	0.70	f	0	-208	0	-5	0	9	0	-208	0	-5	0	9

==== TENSIONI MAX CLS, ACCIAIO COMB. SLE PERMANENTI ====										
ELEM.	SEZIONE	x	SCmin	SFmax	Scamm	Sfamm	VERIFICA	LIMITI PER CONTROLLO FESSURAZIONE		
		(m)	Kg/cm2	Kg/cm2	Kg/cm2	Kg/cm2	ELEMENTO	Diam.Max	barre (mm)	Spaz.Max
								barre (cm)		
32	25x40	0.00	i	-0.7	32.5	112.1	3600.0	v	32	30
		0.26	m	0.0	0.0	112.1	3600.0	v	32	30
		0.81	f	-1.3	60.8	112.1	3600.0	v	32	30
33	25x40	0.00	i	-1.2	53.0	112.1	3600.0	v	32	30
		0.04	m	-1.7	75.3	112.1	3600.0	v	32	30
		0.81	f	-11.5	624.5	112.1	3600.0	v	32	30
34	25x40	0.00	i	-20.4	929.0	112.1	3600.0	v	32	30
		0.15	m	-15.9	724.6	112.1	3600.0	v	32	30
		0.16	f	-15.7	713.4	112.1	3600.0	v	32	30
35	25x40	0.00	i	-15.4	701.4	112.1	3600.0	v	32	30
		0.66	m	-4.5	203.1	112.1	3600.0	v	32	30
		0.70	f	-3.9	178.3	112.1	3600.0	v	32	30
36	25x40	0.00	i	-4.1	186.7	112.1	3600.0	v	32	30
		0.66	m	0.0	0.0	112.1	3600.0	v	32	30
		0.70	f	0.0	0.0	112.1	3600.0	v	32	30

8 VERIFICHE DEFORMABILITA' INTERPIANO

=====

= STATO LIMITE DANNO: STAMPA SPOSTAMENTI DI INTERPIANO PILASTRI PER SISMA DIR. 1

=====

Valore ammissibile spostamento di interpiano ((Hinterpiano/1000)* X) X = : 5.00
 Combinazione statica contemporanea n.ro : 7

Pil. n.ro	Spostamento rel.sisma (cm)	Spostamento comb.stat.cont. (cm)	Spostamento tot.convenzionale (cm)	Spostamento ammissibile (cm)	Codice di verifica
1	0.17	0.04	0.21	1.71	v
7	0.10	0.03	0.13	1.08	v
8	0.03	0.01	0.03	0.32	v
9	0.03	0.01	0.03	0.32	v
10	0.03	0.01	0.04	0.32	v
11	0.04	0.01	0.06	0.51	v
12	0.05	0.01	0.06	0.51	v
13	0.05	0.01	0.06	0.51	v
14	0.05	0.01	0.06	0.51	v
15	0.04	0.01	0.05	0.43	v
16	0.04	0.01	0.05	0.43	v
17	0.04	0.01	0.05	0.43	v
18	0.04	0.01	0.05	0.43	v
19	0.04	0.01	0.05	0.36	v
20	0.04	0.01	0.05	0.36	v
21	0.04	0.01	0.04	0.36	v
22	0.07	0.02	0.09	0.68	v
23	0.07	0.02	0.09	0.68	v
24	0.03	0.01	0.04	0.40	v
25	0.03	0.01	0.04	0.40	v
26	0.04	0.01	0.04	0.40	v
27	0.04	0.01	0.05	0.40	v
28	0.04	0.01	0.05	0.38	v
29	0.04	0.01	0.05	0.38	v
30	0.04	0.01	0.05	0.38	v
31	0.04	0.01	0.05	0.38	v

=====

= STATO LIMITE DANNO: STAMPA SPOSTAMENTI DI INTERPIANO PILASTRI PER SISMA DIR. 2

=====

Valore ammissibile spostamento di interpiano ((Hinterpiano/1000)* X) X = : 5.00
 Combinazione statica contemporanea n.ro : 7

Pil. n.ro	Spostamento rel.sisma (cm)	Spostamento comb.stat.cont. (cm)	Spostamento tot.convenzionale (cm)	Spostamento ammissibile (cm)	Codice di verifica
1	0.18	0.04	0.22	1.71	v
7	0.11	0.03	0.14	1.08	v
8	0.03	0.01	0.04	0.32	v
9	0.04	0.01	0.04	0.32	v
10	0.03	0.01	0.04	0.32	v
11	0.04	0.01	0.05	0.51	v
12	0.05	0.01	0.06	0.51	v
13	0.05	0.01	0.07	0.51	v
14	0.05	0.01	0.07	0.51	v
15	0.05	0.01	0.06	0.43	v
16	0.05	0.01	0.06	0.43	v
17	0.05	0.01	0.06	0.43	v
18	0.05	0.01	0.06	0.43	v
19	0.04	0.01	0.05	0.36	v
20	0.05	0.01	0.06	0.36	v
21	0.04	0.01	0.05	0.36	v
22	0.08	0.02	0.09	0.68	v
23	0.06	0.02	0.08	0.68	v
24	0.04	0.01	0.05	0.40	v
25	0.05	0.01	0.06	0.40	v
26	0.05	0.01	0.06	0.40	v
27	0.05	0.01	0.05	0.40	v
28	0.04	0.01	0.05	0.38	v
29	0.04	0.01	0.05	0.38	v
30	0.04	0.01	0.05	0.38	v
31	0.03	0.01	0.04	0.38	v

=====

= STATO LIMITE DANNO: STAMPA SPOSTAMENTI DI INTERPIANO PILASTRI PER SISMA DIR.1 + SISMA DIR.2
 COMBINATI CON SRSS

=====

Valore ammissibile spostamento di interpiano ((Hinterpiano/1000)* X) X = : 5.00
 Combinazione statica contemporanea n.ro : 7

Pil. n.ro	Spostamento rel.sismal+sisma2 (cm)	Spostamento comb.stat.cont. (cm)	Spostamento tot.convenzionale (cm)	Spostamento ammissibile (cm)	Codice di verifica
1	0.25	0.04	0.29	1.71	v
7	0.15	0.03	0.18	1.08	v
8	0.04	0.01	0.05	0.32	v
9	0.04	0.01	0.05	0.32	v
10	0.04	0.01	0.05	0.32	v
11	0.06	0.01	0.07	0.51	v
12	0.07	0.01	0.08	0.51	v
13	0.07	0.01	0.09	0.51	v
14	0.07	0.01	0.09	0.51	v
15	0.06	0.01	0.07	0.43	v
16	0.07	0.01	0.08	0.43	v
17	0.07	0.01	0.08	0.43	v
18	0.06	0.01	0.07	0.43	v
19	0.06	0.01	0.07	0.36	v
20	0.06	0.01	0.07	0.36	v
21	0.05	0.01	0.06	0.36	v
22	0.10	0.02	0.12	0.68	v
23	0.09	0.02	0.11	0.68	v
24	0.05	0.01	0.06	0.40	v
25	0.06	0.01	0.07	0.40	v
26	0.06	0.01	0.07	0.40	v
27	0.06	0.01	0.07	0.40	v
28	0.06	0.01	0.07	0.38	v
29	0.06	0.01	0.07	0.38	v
30	0.06	0.01	0.07	0.38	v
31	0.05	0.01	0.06	0.38	v

=====

= STATO LIMITE DANNO: STAMPA SPOSTAMENTI DI INTERPIANO PILASTRI PER SISMA DIR.1 + 0,3 SISMA DIR.2

=====

Valore ammissibile spostamento di interpiano ((Hinterpiano/1000)* X) X = : 5.00
 Combinazione statica contemporanea n.ro : 7

Pil. n.ro	Spostamento rel. sismal+0,3*sisma2 (cm)	Spostamento comb.stat.cont. (cm)	Spostamento tot.convenzionale (cm)	Spostamento ammissibile (cm)	Codice di verifica
1	0.20	0.04	0.24	1.71	v
7	0.12	0.03	0.15	1.08	v
8	0.03	0.01	0.04	0.32	v
9	0.03	0.01	0.04	0.32	v
10	0.03	0.01	0.04	0.32	v
11	0.05	0.01	0.06	0.51	v
12	0.06	0.01	0.07	0.51	v
13	0.06	0.01	0.07	0.51	v
14	0.06	0.01	0.07	0.51	v
15	0.05	0.01	0.06	0.43	v
16	0.05	0.01	0.06	0.43	v
17	0.05	0.01	0.06	0.43	v
18	0.05	0.01	0.06	0.43	v
19	0.04	0.01	0.05	0.36	v
20	0.05	0.01	0.05	0.36	v
21	0.04	0.01	0.05	0.36	v
22	0.08	0.02	0.10	0.68	v
23	0.08	0.02	0.10	0.68	v
24	0.04	0.01	0.04	0.40	v
25	0.04	0.01	0.05	0.40	v
26	0.04	0.01	0.05	0.40	v
27	0.05	0.01	0.06	0.40	v
28	0.05	0.01	0.06	0.38	v
29	0.05	0.01	0.06	0.38	v
30	0.05	0.01	0.06	0.38	v
31	0.05	0.01	0.06	0.38	v

=====

= STATO LIMITE DANNO: STAMPA SPOSTAMENTI DI INTERPIANO PILASTRI PER 0,3 SISMA DIR.1 + SISMA DIR.2

=====

Valore ammissibile spostamento di interpiano ((Hinterpiano/1000)* X) X = : 5.00
Combinazione statica contemporanea n.ro : 7

Pil. n.ro	Spostamento rel. 0,3*sismal+sisma2 (cm)	Spostamento comb.stat.cont. (cm)	Spostamento tot.convenzionale (cm)	Spostamento ammissibile (cm)	Codice di verifica
1	0.22	0.04	0.25	1.71	v
7	0.13	0.03	0.16	1.08	v
8	0.04	0.01	0.04	0.32	v
9	0.04	0.01	0.05	0.32	v
10	0.04	0.01	0.04	0.32	v
11	0.05	0.01	0.06	0.51	v
12	0.06	0.01	0.07	0.51	v
13	0.06	0.01	0.07	0.51	v
14	0.06	0.01	0.08	0.51	v
15	0.05	0.01	0.06	0.43	v
16	0.06	0.01	0.07	0.43	v
17	0.06	0.01	0.07	0.43	v
18	0.05	0.01	0.06	0.43	v
19	0.05	0.01	0.06	0.36	v
20	0.05	0.01	0.06	0.36	v
21	0.05	0.01	0.05	0.36	v
22	0.09	0.02	0.10	0.68	v
23	0.07	0.02	0.09	0.68	v
24	0.04	0.01	0.05	0.40	v
25	0.05	0.01	0.06	0.40	v
26	0.05	0.01	0.06	0.40	v
27	0.05	0.01	0.06	0.40	v
28	0.05	0.01	0.06	0.38	v
29	0.05	0.01	0.06	0.38	v
30	0.05	0.01	0.06	0.38	v
31	0.04	0.01	0.05	0.38	v

Calcestruzzo		Acciaio in barre	
Rck (Kg/cm ²)	: 300	fyk (Kg/cm ²)	: 4500.0
gamma _c	: 1.50	gamma _s	: 1.15
fck (Kg/cm ²)	: 249	fyd (Kg/cm ²)	: 3913.0
fd _c (Kg/cm ²)	: 141	Es (Kg/cm ²)	: 2140673
E _{cm} (Kg/cm ²)	: 319172		

Copriferro (cm): 3.00

ELEM.	quota (m)	N (Kg)	M2 (Kg*m)	M3 (Kg*m)	Nlim (Kg)	M2lim (Kg*m)	M3lim (Kg*m)	Csic.	COD.	C C		Epsc	Eps _s (x1000.)
										S	M		
1	3.12 p	-1872	-193	-0	-1872	-3731	-1	19.4	v	30	2.8	10.0	
	4.83 m	-1569	-20	-242	-1569	-386	-4595	19.0	v	30	2.6	10.0	
	6.53 t	-1233	189	-511	-1233	2086	-5641	11.0	v	29	3.5	5.6	
7	6.53 p	-1447	593	922	-1447	3074	4779	5.2	v	28	3.5	4.9	
	7.61 m	244	48	244	244	1178	6021	24.7	v	20	3.5	7.2	
	8.68 t	-1044	832	-805	-1044	3870	-3745	4.7	v	29	3.5	4.9	

ELEM.	SEZIONE	quota (m)	Ferri spig.		Ferri lati		(nF Base + nF Altezza)		
			NF / DF (mm)	DF (mm)	NF / DF (mm)	DF (mm)			
1	25x30	3.12 p	4	12	4	12	0	+	4
		4.83 m	4	12	4	12	4	+	0
		6.53 t	4	12	8	12	4	+	4
7	25x30	6.53 p	4	12	8	12	4	+	4
		7.61 m	4	12	8	12	4	+	4
		8.68 t	4	12	8	12	4	+	4

=== VERIFICA TENSIONI MAX CLS, ACCIAIO COMB. SLE RARE PILASTRATA 4 x= 3.13 y= 4.25 ===== C C

ELEM.	quota (m)	N (Kg)	M2 (Kg*m)	M3 (Kg*m)	SCmax (Kg/cm ²)	SCmin (Kg/cm ²)	SFmax (Kg/cm ²)	SFmin (Kg/cm ²)	Scamm (Kg/cm ²)	Sfamm (Kg/cm ²)	COD.	C C	
												S	M
1	3.12 p	-7453	-19	0	-7.3	-8.9	-111.7	-131.6	149.4	3600.0	v	A	O
	4.83 m	-7133	-5	-163	-3.8	-11.4	-68.3	-160.9	149.4	3600.0	v	A	O
	6.53 t	-6377	11	-361	0.0	-14.0	-12.6	-187.9	149.4	3600.0	v	O	B
7	6.53 p	-5031	13	774	0.0	-24.5	257.6	-297.3	149.4	3600.0	v	S	M
	7.61 m	-5369	14	81	-2.7	-7.5	-47.4	-107.3	149.4	3600.0	v	S	M
	8.68 t	-5168	20	-554	0.0	-18.4	135.9	-232.5	149.4	3600.0	v	O	B

=== VERIFICA TENSIONI MAX CLS, ACCIAIO COMB. SLE PERM. PILASTRATA 4 x= 3.13 y= 4.25 ===== C C

ELEM.	quota (m)	N (Kg)	M2 (Kg*m)	M3 (Kg*m)	SCmax (Kg/cm ²)	SCmin (Kg/cm ²)	SFmax (Kg/cm ²)	SFmin (Kg/cm ²)	Scamm (Kg/cm ²)	Sfamm (Kg/cm ²)	COD.	C C	
												S	M
1	3.12 p	-5838	-21	0	-6.1	-7.1	-92.9	-104.8	112.1	3600.0	v	A	O
	4.83 m	-5519	-5	-144	-3.2	-9.2	-57.7	-129.3	112.1	3600.0	v	A	O
	6.53 t	-5199	11	-287	0.0	-11.3	-11.4	-152.1	112.1	3600.0	v	O	B
7	6.53 p	-4085	11	625	0.0	-19.8	207.2	-240.6	112.1	3600.0	v	S	M
	7.61 m	-3884	9	76	-2.4	-5.8	-40.9	-81.3	112.1	3600.0	v	S	M
	8.68 t	-3682	8	-474	0.0	-15.1	124.6	-187.9	112.1	3600.0	v	O	B

LEGENDA TABELLA VERIFICA A TAGLIO PILASTRI IN C.A. NTC 2008 p.to 7.4.4.2.1 :

- Pil. n. : numero della pilastrata
- Elem. n. : numero dell'elemento pilastro in c.a.
- comb./perm. : numero della combinazione di carico (oppure della permutazione nel caso di analisi dinamica)
- sisma : numero del sisma di progetto (nel caso di analisi dinamica)
- Gamma_{RD} : coeff. = 1,3 per CDA, coeff = 1,1 per CDB
- M_{ri} : momento resistente del pilastro nel nodo I (nodo Inf. a quota minore)
- M_{rj} : momento resistente del pilastro nel nodo J (nodo Sup. a quota maggiore)
- N : forza assiale nel pilastro (negativa = compressione) a quota Inf., Med., Sup.
- lp : lunghezza del pilastro
- Ved2 : taglio sollecitante in dir. asse locale 2 del pilastro
- Ved3 : taglio sollecitante in dir. asse locale 3 del pilastro
- l, diam, s : tratti di staffatura: lunghezza, diametro e passo staffe per i 3 tratti, piede, mezzeria e testa del pilastro
- alfac : coeff. maggiorativo resistenza a taglio cls per effetto della forza assiale p.to 4.1.2.1.3.2
- teta2, teta3 : angolo d'inclinazione delle bielle compresse di cls rispetto all'asse del pilastro
- cotg_teta2 : cotangente dell'angolo teta2 (posto = 2,5 se l'angolo teta2 e' < 21°,80)
- cotg_teta3 : cotangente dell'angolo teta3 (posto = 2,5 se l'angolo teta3 e' < 21°,80)
n.b. se l'angolo teta2 (o teta3) e' < 21°,80 il collasso avviene lato acciaio con bielle compresse ancora integre (rottura duttile)
- V2r : taglio resistente in dir. asse locale 2 del pilastro
- V3r : taglio resistente in dir. asse locale 3 del pilastro
- Cod. : nv = non verificato, i.e. V2r < Ved2 e/o V3r < Ved3

Pil n.	Elem n.	Sisma n.	comb. / perm.	GammaRD* (Mrj+Mrj)/lp Ved2 (Kg)	Ved3 (Kg)	N (kg)	Staffe l (cm)	diam (mm)	s (cm)	alfac	teta2 (gradi)	teta3 (gradi)	cotg beta2	cotg beta3	Taglio V2r (Kg)	resistente V3r (Kg)	Cod.
4	1		1	144	14	-9452	56.8	8	12	1.09	24.4	22.2	2.2	2.5	17563	15943	
						-9037	227.3	8	14	1.09	22.5	20.5	2.4	2.5	16462	13909	
						-8621	56.8	8	12	1.08	24.5	22.2	2.2	2.4	17486	15876	
4	1		2	128	11	-10107	56.8	8	12	1.10	24.3	22.1	2.2	2.5	17623	15996	
						-9691	227.3	8	14	1.09	22.5	20.4	2.4	2.5	16517	13909	
						-9276	56.8	8	12	1.09	24.4	22.2	2.2	2.5	17547	15929	
4	1	1	1	2654	2146	-1589	56.8	8	12	1.02	25.3	23.0	2.1	2.4	16825	15296	
						-1286	227.3	8	14	1.01	23.4	21.2	2.3	2.5	15798	13909	
						-950	56.8	8	12	1.01	25.4	23.1	2.1	2.3	16764	15242	
4	1	1	5	3280	2641	-10088	56.8	8	12	1.10	24.3	22.1	2.2	2.5	17621	15994	
						-9785	227.3	8	14	1.09	22.4	20.4	2.4	2.5	16525	13909	
						-9448	56.8	8	12	1.09	24.4	22.2	2.2	2.5	17562	15942	
4	1	2	1	2704	2187	-2272	56.8	8	12	1.02	25.2	22.9	2.1	2.4	16890	15353	
						-1969	227.3	8	14	1.02	23.3	21.2	2.3	2.5	15858	13909	
						-1632	56.8	8	12	1.02	25.3	23.0	2.1	2.4	16829	15299	
4	1	2	5	3226	2608	-9405	56.8	8	12	1.09	24.4	22.2	2.2	2.5	17559	15939	
						-9103	227.3	8	14	1.09	22.5	20.5	2.4	2.5	16468	13909	
						-8766	56.8	8	12	1.08	24.5	22.2	2.2	2.4	17500	15887	
4	7		1	838	1	-6805	45.0	8	12	1.06	24.7	22.4	2.2	2.4	17318	15728	
						-6543	125.0	8	14	1.06	22.8	20.7	2.4	2.5	16252	13909	
						-6281	45.0	8	12	1.06	24.8	22.5	2.2	2.4	17269	15685	
4	7		2	793	9	-7615	45.0	8	12	1.07	24.6	22.3	2.2	2.4	17393	15794	
						-7353	125.0	8	14	1.07	22.7	20.6	2.4	2.5	16320	13909	
						-7091	45.0	8	12	1.07	24.7	22.4	2.2	2.4	17345	15751	
4	7	1	1	4075	3313	-576	45.0	8	12	1.01	25.5	23.1	2.1	2.3	16728	15210	
						-385	125.0	8	14	1.00	23.5	21.3	2.3	2.5	15719	13909	
						-172	45.0	8	12	1.00	25.5	23.2	2.1	2.3	16689	15176	
4	7	1	5	4923	3962	-7595	45.0	8	12	1.07	24.6	22.3	2.2	2.4	17391	15792	
						-7404	125.0	8	14	1.07	22.7	20.6	2.4	2.5	16325	13909	
						-7192	45.0	8	12	1.07	24.7	22.4	2.2	2.4	17354	15760	
4	7	2	1	4172	3419	-1650	45.0	8	12	1.02	25.3	23.0	2.1	2.4	16831	15301	
						-1459	125.0	8	14	1.01	23.4	21.2	2.3	2.5	15813	13909	
						-1246	45.0	8	12	1.01	25.4	23.0	2.1	2.4	16792	15267	
4	7	2	5	4773	3877	-6521	45.0	8	12	1.06	24.7	22.5	2.2	2.4	17291	15705	
						-6330	125.0	8	14	1.06	22.8	20.7	2.4	2.5	16233	13909	
						-6118	45.0	8	12	1.06	24.8	22.5	2.2	2.4	17254	15672	

LEGENDA VERIFICA PILASTRI IN C.A. NTC 2008 p.to 7.4.4.2.1:

Tabella dei Fattori di amplificazione dei momenti di progetto dei Pilastri per la Verifica Criterio Gerarchia Resistenze per i nodi trave-colonna formula 7.4.4

Pil. n. : numero della pilastrata
 Elem. n. : numero dell'elemento pilastro in c.a. appartenente alla pilastrata
 comb./perm.: numero della combinazione di carico (oppure della permutazione nel caso di analisi dinamica)
 sisma : numero del sisma di progetto (nel caso di analisi dinamica)
 I fattori di amplificazione 'alfa' sono calcolati come segue:
 $\text{GammaRD} \cdot \text{MRtrav} / \text{Mcol}$
 dove:

GammaRD : coeff. = 1,3 per CDA, coeff = 1,1 per CDB
 Mcol : somma dei momenti agenti dei pilastri convergenti nel nodo trave-colonna
 MRtrav : somma dei momenti resistenti delle travi convergenti nel nodo trave-colonna
 n.b. nel caso di momenti nei pilastri di segno discorde solo il maggiore va posto al denominatore, mentre il minore va sommato ai momenti resistenti delle travi
 n.b. la verifica e' fatta in entrambi i piani verticali definiti dagli assi locali 2, 3 del pilastro e per entrambi i nodi del pilastro, nodo iniziale I e nodo finale J ad esclusione del primo e del nodo di sommità
 n.b. il valore max consentito dei coefficienti di amplificazione e' pari al fattore di struttura
 n.b. verifica da eseguire solo per strutture a telaio senza un sistema di pareti di controvento

Fattori di amplificazione dei momenti nei pilastri in c.a.

Pil. n.	Elem. n.	comb. / perm.	GammaRD*MRtrav/Mcol (nodo Inf.)	GammaRD*MRtrav/Mcol (nodo Sup.)	Sisma n.
			piano 1-3	piano 1-2	

LEGENDA VERIFICA CRITERIO GERARCHIA RESISTENZA NODI TRAVE-COLONNA IN C.A. NTC 2008, p.to 7.4.4.2.1:

Pil. n. : numero della pilastrata
 Elem. n. : numero dell'elemento pilastro in c.a.
 comb./perm.: numero della combinazione di carico (oppure della permutazione nel caso di analisi dinamica)
 sisma: numero del sisma di progetto (nel caso di analisi dinamica)
 MRcol: somma dei momenti resistenti dei pilastri convergenti nel nodo trave-colonna
 MRtrav: somma dei momenti resistenti delle travi convergenti nel nodo trave-colonna
 n.b. la verifica e' fatta in entrambi i piani verticali definiti dagli assi locali 2, 3 del pilastro e per entrambi i nodi del pilastro, nodo iniziale I e nodo finale J ad esclusione del primo e del nodo di sommità
 Cod. : nv = non verificato, quando $\text{MRcol} / \text{MRtrav} < \text{GammaRD}$, dove
 GammaRD = 1,3 per CDA
 GammaRD = 1,1 per CDB

n.b. i rapporti MRcol/MRtrav non sono stampati:
 - piede della pilastrata
 - testa della pilastrata
 - nel caso di assenza di travi nel piano di verifica

Pil. n.	Elem. n.	comb. / perm.	MRcol/MRtrav (nodo Inf.)	MRcol/MRtrav (nodo Sup.)	Sisma n.	Cod.
			piano 1-3	piano 1-2		
4	1	1		2.97	1	
4	1	2		2.97	1	
4	1	3		2.98	1	
4	1	4		2.98	1	
4	1	5		3.28	1	
4	1	6		3.28	1	
4	1	7		3.29	1	
4	1	8		3.29	1	
4	1	1		3.01	2	
4	1	2		3.01	2	
4	1	3		3.03	2	
4	1	4		3.03	2	
4	1	5		3.22	2	
4	1	6		3.22	2	
4	1	7		3.22	2	
4	1	8		3.22	2	

4	7	1	2.97	1
4	7	2	2.97	1
4	7	3	2.98	1
4	7	4	2.98	1
4	7	5	3.28	1
4	7	6	3.28	1
4	7	7	3.29	1
4	7	8	3.29	1
4	7	1	3.01	2
4	7	2	3.01	2
4	7	3	3.03	2
4	7	4	3.03	2
4	7	5	3.22	2
4	7	6	3.22	2
4	7	7	3.22	2
4	7	8	3.22	2

10 ARMATURE MURI E PIASTRE

Si riporta nel seguito le verifiche di muri e piastre-

=====

= STAMPA CALCOLO ARMATURA PIASTRE IN C.A. (EC2 APPENDICE 2 A.2.8)

=====

Legenda:

Convenzioni: 3 = Asse 3 del Rif.locale piastra (ortogonale al piano medio)
 fibre 3- = (estradosso)
 fibre 3+ = (intradosso)
 Momento + <=> tende l' intradosso (i.e. fibre 3+)

Al1 = arm. di calcolo intradosso nodi I,J,K,L nella direzione 1 d'armatura
 Ale = di calcolo estradosso
 A2i = arm. di calcolo intradosso nodi I,J,K,L nella direzione 2 d'armatura
 A2e = di calcolo estradosso
 1,2 = direzioni ortogonali di armatura, uguali per intradosso ed estradosso
 M1d,M2d,M12d = momenti di progetto (d=design) per unita' di lunghezza
 M1d,M2d = momenti nelle direzioni (ortogonali) di armatura, positivi se
 generano trazione all'intradosso della piastra
 L'armatura di calcolo e' disposta nelle direzioni 1,2 in modo tale da assorbire
 i momenti ultimi di calcolo M1r, M2r, M'1r, M'2r
 M1r, M2r = momenti che generano trazione all'intradosso della piastra
 M'1r M'2r = momenti che generano trazione all'estradosso della piastra
 Per i momenti ultimi, valori positivi indicano la rispettiva concordanza con i versi
 citati
 Comb. = combinazione numero

10.1 Armatura piastra fondazione

=====

RISULTATI : ARMATURA MURO 1

=====

==== ARMATURE SETTI PIASTRE ====

Rck cls (Kg/cm2) : 300.0
 % armatura minima : 0.00 copriferro (cm) : 3.00 Diametro rete base (mm) : 12.00
 Ferri intr.dir. x arm. A1: 1.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 0.00
 Ferri estr. dir.x arm. A1: 1.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 0.00
 intr./estr. ang.∅ A1-A2: 90.00 ang.∅ A1-A2: 90.00

ELEM	NODO	A1 intr	A2 intr	A1 estr	A2 estr
n.ro	n.ro	(cm2/m)	(cm2/m)	(cm2/m)	(cm2/m)
1	21	0.60	0.59	0.51	0.48
	85	0.73	2.12	0.64	1.52
	16	2.24	2.26	1.74	1.58
	86	2.12	0.76	1.62	0.56
2	87	1.04	0.86	1.17	0.75
	17	1.13	2.08	0.69	1.29
	18	1.20	1.97	0.80	1.19
	88	1.05	0.73	1.22	0.63

3	89	0.53	0.53	1.02	0.38
	19	0.37	1.53	0.37	0.56
	15	0.42	1.53	0.28	0.52
	90	0.49	0.52	0.84	0.34
4	99	0.57	1.76	0.49	1.16
	20	0.47	0.50	0.36	0.37
	101	1.76	0.74	1.23	0.58
	1	1.75	2.00	1.25	1.37
416	86	1.86	0.58	1.39	0.43
	16	1.94	2.09	1.52	1.36
	69	1.24	2.16	0.89	1.38
	493	1.19	0.81	0.78	0.62
417	493	0.89	0.87	0.56	0.69
	69	1.23	2.05	0.91	1.28
	17	1.11	2.01	0.92	1.26
	87	0.90	0.91	0.71	0.75
418	88	0.91	0.84	0.88	0.70
	18	0.96	1.86	0.80	1.13
	62	0.89	1.68	0.92	0.95
	495	0.87	0.69	1.03	0.55
419	495	0.80	0.72	1.04	0.60
	62	0.67	1.57	0.77	0.85
	59	0.47	1.53	0.57	0.70
	494	0.54	0.66	0.78	0.42
420	90	0.37	0.44	0.50	0.30
	15	0.29	1.62	0.37	0.57
	75	0.39	1.75	0.23	0.48
	497	0.27	0.56	0.16	0.21
421	497	0.25	0.42	0.10	0.21
	75	0.34	1.90	0.36	0.50
	14	0.21	1.99	0.25	0.34
	496	0.43	0.77	0.29	0.31
422	494	0.63	0.63	1.18	0.47
	59	0.45	1.50	0.52	0.62
	19	0.41	1.51	0.32	0.58
	89	0.52	0.57	0.91	0.36
424	91	0.72	1.03	0.71	1.26
	10	1.56	0.91	1.39	1.12
	28	1.79	0.95	1.50	0.95
	498	0.83	0.71	0.71	0.73
425	498	0.65	1.08	0.62	0.92
	28	1.99	1.08	1.57	0.89
	16	2.06	1.99	1.58	1.39
	85	0.61	1.96	0.52	1.38
426	10	0.82	0.95	0.93	1.17
	500	1.05	1.30	1.39	1.50
	499	1.71	1.87	1.75	1.86
	28	1.16	1.01	0.99	1.03
427	500	2.00	2.13	2.10	1.87
	11	2.58	2.69	1.91	2.17
	501	2.42	2.49	1.85	2.66
	499	1.79	1.76	1.99	2.20
428	28	1.63	1.03	1.46	1.07
	499	1.44	1.51	1.50	1.68
	69	1.46	2.25	1.19	1.57
	16	2.00	2.24	1.50	1.43
429	499	2.16	1.80	1.92	1.94
	501	1.58	1.26	1.44	1.59
	17	1.13	1.74	0.94	1.24
	69	1.35	1.79	1.06	1.10

430	11	3.04	3.21	2.07	2.43
	92	3.04	3.23	1.83	2.39
	502	1.12	1.39	0.94	1.81
	501	1.80	1.38	1.86	1.85
431	501	1.39	1.22	1.29	1.64
	502	1.23	1.27	1.19	1.70
	18	1.33	1.69	0.95	1.09
	17	1.41	1.64	0.98	1.02
432	92	1.72	3.15	1.12	2.31
	93	1.50	4.00	1.01	3.05
	503	1.18	2.09	0.99	2.45
	502	1.46	1.31	1.15	1.78
433	93	0.87	4.17	0.48	3.20
	94	1.07	4.41	0.72	3.50
	504	1.08	1.99	0.97	2.45
	503	0.78	1.70	0.63	2.10
434	502	1.21	1.58	0.85	1.85
	503	0.97	1.33	0.81	1.64
	62	0.88	1.17	0.95	0.74
	18	1.19	1.52	1.05	1.06
435	503	0.85	1.44	0.71	1.78
	504	0.82	1.33	0.67	1.62
	59	0.48	0.85	0.61	0.37
	62	0.81	1.12	0.96	0.68
436	94	2.25	4.86	1.40	3.85
	95	2.20	4.70	1.49	3.73
	505	0.71	1.58	0.83	2.15
	504	0.75	1.71	0.74	2.24
437	504	0.64	1.07	0.75	1.60
	505	0.63	1.02	0.63	1.54
	19	0.49	1.07	0.45	0.34
	59	0.47	1.13	0.54	0.42
438	95	2.28	4.75	1.27	3.76
	12	2.12	4.65	1.23	3.68
	506	0.58	1.47	0.69	2.04
	505	0.76	1.57	0.76	2.12
439	505	0.63	0.99	0.77	1.58
	506	0.63	0.95	0.62	1.51
	15	0.42	1.08	0.30	0.27
	19	0.37	1.12	0.40	0.34
440	12	1.66	4.38	0.98	3.50
	80	0.79	4.08	0.66	3.40
	507	0.37	1.41	0.56	2.07
	506	1.14	1.72	0.73	2.18
441	80	0.50	3.66	0.61	3.20
	13	0.58	3.47	0.70	3.14
	508	0.48	1.58	0.40	2.17
	507	0.65	1.80	0.55	2.25
442	506	0.67	1.04	0.64	1.58
	507	0.80	1.17	0.55	1.49
	75	0.42	1.19	0.30	0.20
	15	0.28	0.98	0.38	0.21
443	507	0.47	0.97	0.41	1.57
	508	0.85	1.26	0.72	1.66
	14	0.56	1.88	0.58	0.46
	75	0.22	1.39	0.31	0.16
444	509	0.47	0.83	0.45	1.17
	6	0.78	0.81	0.69	1.02
	22	0.88	1.23	0.81	1.46
	510	0.60	1.04	0.61	1.41

445	510	0.58	1.01	0.60	1.38
	22	1.00	1.01	0.93	1.25
	10	1.41	1.10	1.28	1.27
	91	0.69	1.02	0.66	1.32
446	6	0.99	0.80	1.13	1.01
	512	1.00	1.96	1.24	1.87
	511	1.33	2.27	1.65	2.23
	22	1.25	1.23	1.48	1.51
447	512	0.84	2.67	1.21	2.62
	7	3.85	4.04	2.95	3.47
	23	4.49	3.38	3.45	2.78
	511	1.37	1.84	1.61	1.76
448	22	1.03	1.18	1.25	1.44
	511	1.05	1.14	1.37	1.10
	500	1.24	1.21	1.50	1.12
	10	1.11	1.24	1.27	1.46
449	511	2.31	2.26	2.57	2.19
	23	3.63	1.95	2.57	1.33
	11	3.12	2.61	2.18	2.01
	500	1.44	1.75	1.81	1.70
450	7	4.71	4.85	3.81	4.08
	96	4.62	4.67	3.56	3.84
	513	3.17	2.06	2.26	1.62
	23	3.41	2.24	2.66	1.87
451	23	3.66	1.67	2.93	1.29
	513	3.08	1.33	2.16	0.88
	92	2.95	2.92	1.75	2.04
	11	3.03	2.92	2.03	2.11
452	96	3.10	4.68	2.46	3.88
	97	1.63	4.32	1.31	3.45
	514	1.05	1.39	0.68	0.90
	513	2.58	1.85	1.90	1.44
453	97	1.66	4.37	1.38	3.45
	98	1.03	3.88	0.53	2.89
	515	0.67	0.92	0.16	0.42
	514	0.86	1.43	0.57	1.00
454	513	2.64	1.55	1.96	1.16
	514	1.04	0.95	0.67	0.49
	93	0.95	3.56	0.56	2.63
	92	2.06	3.02	1.35	2.15
455	514	0.67	0.89	0.34	0.43
	515	0.62	0.75	0.15	0.25
	94	1.05	3.72	0.61	2.76
	93	0.88	3.41	0.58	2.48
456	515	1.16	3.12	0.58	2.22
	95	1.16	3.12	0.58	2.22
	94	1.16	3.12	0.58	2.22
	515	1.16	3.12	0.58	2.22
457	515	1.22	0.96	0.39	0.43
	24	1.83	1.23	0.88	0.72
	12	2.40	4.02	1.45	3.08
	95	1.99	3.79	1.17	2.82
458	98	1.97	4.06	1.22	3.03
	8	1.82	3.51	0.68	2.50
	24	1.84	1.04	0.82	0.57
	515	1.04	0.95	0.41	0.46
459	8	1.54	3.27	0.54	2.36
	84	0.36	2.56	0.43	2.06
	516	1.04	0.75	1.01	0.58
	24	1.85	1.57	0.74	1.01

460	84	0.29	2.26	0.33	1.61
	9	0.56	1.70	0.67	1.40
	517	0.40	0.45	0.44	0.76
	516	0.65	1.04	0.62	1.01
461	24	1.79	1.59	0.71	0.99
	516	0.85	1.31	0.77	1.08
	80	0.73	3.46	0.83	2.96
	12	1.82	3.72	0.92	2.85
462	516	0.74	1.39	0.73	1.39
	517	0.30	1.04	0.32	1.32
	13	0.56	2.90	0.67	2.46
	80	0.63	3.26	0.71	2.54
463	99	0.53	1.71	0.42	1.13
	1	1.64	1.87	1.17	1.30
	37	1.43	0.82	1.06	0.67
	518	0.39	0.73	0.37	0.57
464	518	0.51	0.54	0.40	0.55
	37	1.23	0.88	0.98	0.87
	6	0.85	0.73	0.73	0.96
	509	0.58	0.75	0.59	1.00
465	1	1.62	2.01	1.11	1.28
	41	1.50	2.22	1.26	1.64
	519	1.25	1.35	1.31	1.53
	37	1.43	0.97	1.22	0.99
466	41	1.50	1.58	1.25	1.03
	2	0.89	0.94	0.81	0.60
	520	1.68	1.36	1.62	1.68
	519	2.31	2.09	2.08	2.21
467	37	1.10	1.07	0.91	1.09
	519	1.76	2.48	1.78	2.44
	512	0.73	1.60	1.04	1.79
	6	1.10	0.87	1.19	1.11
468	519	1.70	1.68	1.91	2.09
	520	3.38	2.63	2.89	2.79
	7	3.44	4.25	2.81	3.74
	512	1.50	2.81	1.58	2.56
469	2	0.85	1.08	0.61	0.65
	3	0.84	1.02	0.66	0.59
	521	1.54	0.92	1.56	1.33
	520	1.55	0.99	1.50	1.39
470	520	1.31	1.44	1.42	1.85
	521	1.85	1.34	1.71	1.69
	96	5.08	5.12	3.97	4.35
	7	3.92	4.62	3.08	3.91
471	3	0.83	0.88	0.81	0.58
	42	0.76	0.76	0.90	0.51
	522	1.61	1.52	1.50	1.82
	521	1.67	1.31	1.40	1.57
472	42	0.80	0.69	0.97	0.42
	43	0.75	0.83	0.90	0.55
	523	1.28	1.61	1.12	1.90
	522	1.10	1.38	0.97	1.69
473	521	1.84	1.43	1.64	1.85
	522	1.46	1.96	1.32	2.24
	97	2.37	5.34	1.92	4.40
	96	2.75	4.84	2.24	4.05
474	522	1.55	2.29	1.45	2.63
	523	0.98	1.99	0.79	2.32
	98	1.16	4.61	0.71	3.63
	97	1.61	4.89	1.27	3.90

475	4	0.62	1.22	0.67	0.63
	44	0.89	1.69	0.79	0.92
	525	1.35	1.93	1.09	2.20
	524	0.96	1.52	0.83	1.97
476	44	0.57	1.96	0.67	0.93
	5	0.75	2.39	0.77	1.19
	526	1.14	1.83	1.02	2.22
	525	0.88	1.50	0.83	2.06
477	524	1.84	2.61	1.35	3.02
	525	1.09	1.99	1.22	2.62
	84	0.77	3.48	0.59	2.69
	8	1.51	4.16	0.72	3.15
478	525	1.19	2.48	1.07	2.82
	526	0.81	1.74	0.76	2.29
	9	0.28	2.16	0.40	1.85
	84	0.48	2.95	0.53	2.44
479	523	1.07	1.93	1.05	2.43
	524	1.01	1.97	0.91	2.52
	8	1.85	4.61	0.85	3.49
	98	2.00	4.74	1.08	3.57
480	523	1.00	1.33	0.99	1.74
	100	0.72	1.07	0.78	0.39
	4	0.99	1.24	1.14	0.54
	524	1.27	1.49	1.33	1.86
481	523	0.92	1.13	1.28	0.84
	43	0.92	1.13	1.28	0.84
	100	0.92	1.13	1.28	0.84
	523	0.92	1.13	1.28	0.84
482	101	1.61	0.63	1.11	0.48
	533	1.22	0.64	0.82	0.49
	41	1.22	1.92	0.90	1.28
	1	1.60	1.94	1.17	1.30
483	533	1.06	0.77	0.76	0.61
	532	0.57	0.60	0.49	0.49
	2	0.85	1.41	0.78	0.85
	41	1.43	1.79	1.14	1.18
484	532	0.57	0.63	0.77	0.54
	531	0.44	0.47	0.70	0.39
	3	0.59	1.02	0.39	0.48
	2	0.82	1.18	0.57	0.62
485	531	0.43	0.44	0.52	0.33
	534	0.61	0.50	0.85	0.40
	42	0.80	1.12	0.90	0.60
	3	0.66	1.10	0.62	0.57
486	534	0.69	0.47	0.98	0.40
	530	0.80	0.65	1.02	0.46
	43	0.82	1.41	0.91	0.76
	42	0.68	1.13	0.84	0.59
487	530	0.85	0.56	1.37	0.45
	529	0.68	0.57	1.03	0.43
	100	0.81	1.54	0.57	0.77
	43	0.82	1.46	0.76	0.73
488	529	0.75	0.50	1.11	0.37
	528	0.67	0.60	0.98	0.45
	4	0.82	1.65	0.86	0.90
	100	0.75	1.55	0.84	0.82
489	528	0.72	0.51	0.86	0.43
	535	0.51	0.70	0.45	0.41
	44	0.67	2.02	0.53	1.00
	4	0.70	1.79	0.76	0.97

490	535	0.52	0.53	0.43	0.38
	527	0.46	0.86	0.34	0.47
	5	0.18	2.29	0.22	0.90
	44	0.61	2.32	0.66	1.17

10.2 Armatura muri elevazione

=====
 RISULTATI : ARMATURA MURO 2
 =====

==== ARMATURE SETTI PIASTRE =====

Rck cls (Kg/cm2) : 300.0
 % armatura minima: 0.00 copriferro (cm): 3.00 Diametro rete base (mm): 10.00
 Ferri intr. dir. x arm. A1: 0.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 1.00
 Ferri estr. dir. x arm. A1: 0.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 1.00
 intr./estr. ang.∅ A1-A2: 90.00 ang.∅ A1-A2: 90.00

ELEM n.ro	NODO n.ro	A1 intr (cm2/m)	A2 intr (cm2/m)	A1 estr (cm2/m)	A2 estr (cm2/m)
5	196	9.25	8.47	8.68	8.35
	118	9.25	8.47	8.68	8.35
	105	9.25	8.47	8.68	8.35
	196	9.25	8.47	8.68	8.35
27	16	5.49	1.25	4.93	1.05
	27	5.39	1.29	4.93	0.93
	68	2.34	1.04	1.87	0.82
	69	2.66	1.28	2.08	1.05
28	27	5.47	1.60	5.11	1.46
	25	5.38	2.60	4.99	2.26
	67	2.85	2.43	2.44	2.06
	68	2.86	1.43	2.47	1.14
29	69	2.16	0.39	1.95	0.38
	68	1.67	1.12	1.55	1.13
	66	1.39	0.95	1.20	0.93
	17	2.12	0.61	1.84	0.57
30	68	2.50	1.39	2.36	1.36
	67	2.15	2.07	2.08	2.04
	65	1.33	1.94	1.22	1.90
	66	1.71	1.17	1.54	1.15
31	17	2.34	1.08	2.05	1.05
	66	1.70	1.71	1.53	1.72
	64	1.75	1.74	1.56	1.69
	18	2.45	1.28	2.14	1.19
32	66	1.74	1.90	1.61	1.92
	65	1.59	2.71	1.51	2.76
	63	2.22	2.38	2.11	2.35
	64	2.47	1.98	2.32	1.91
33	18	2.62	1.36	2.32	1.34
	64	2.25	1.57	2.05	1.53
	61	2.02	1.49	1.82	1.44
	62	2.34	1.30	2.03	1.26
34	64	3.21	1.81	3.04	1.80
	63	3.11	4.84	3.02	4.83
	60	2.00	4.86	1.96	4.80
	61	2.10	1.95	1.98	1.88
35	62	2.51	1.33	2.21	1.29
	61	2.11	1.88	1.91	1.81
	58	2.27	1.75	2.08	1.69
	59	2.68	1.22	2.39	1.19

36	61	1.52	1.27	1.40	1.21
	60	0.97	3.14	0.93	3.05
	57	1.32	3.47	1.26	3.38
	58	1.51	1.21	1.37	1.16
37	59	2.54	0.96	2.07	0.77
	58	2.07	1.55	1.72	1.34
	73	2.14	1.78	1.80	1.57
	19	2.56	1.15	2.09	0.95
38	58	2.19	1.82	1.57	1.72
	57	2.12	3.09	1.58	2.56
	72	3.03	3.59	2.47	3.04
	73	3.02	2.19	2.38	1.72
39	19	2.59	1.06	2.05	0.86
	73	2.21	1.94	1.78	1.70
	74	2.33	2.14	1.92	1.87
	15	2.68	1.22	2.15	0.96
40	73	2.62	1.74	2.06	1.52
	72	2.47	1.48	1.98	1.26
	71	2.41	1.73	1.92	1.31
	74	2.56	1.99	2.01	1.53
41	15	2.30	0.73	1.83	0.51
	74	1.97	1.29	1.58	1.06
	76	2.13	1.39	1.81	1.19
	75	2.41	0.77	2.01	0.56
42	74	2.03	0.96	1.82	0.85
	71	1.81	0.72	1.66	0.63
	77	1.47	0.72	1.35	0.65
	76	1.70	0.96	1.50	0.87
43	75	2.08	0.35	1.91	0.31
	76	1.71	0.52	1.54	0.49
	78	1.79	0.43	1.70	0.44
	14	1.95	0.23	1.85	0.23
44	76	1.60	0.40	1.49	0.40
	77	1.31	0.33	1.25	0.33
	70	1.91	0.29	1.88	0.29
	78	2.06	0.37	1.97	0.36
45	65	2.68	3.38	2.67	3.46
	194	3.44	2.89	3.69	3.06
	195	4.31	3.39	4.55	3.47
	63	3.12	2.86	3.11	2.84
46	71	2.36	0.65	2.30	0.61
	111	1.75	0.40	1.81	0.39
	113	0.71	0.32	0.79	0.32
	77	1.32	0.58	1.27	0.56
47	111	1.42	0.34	1.54	0.35
	112	1.56	0.29	1.77	0.30
	114	0.78	0.29	1.00	0.31
	113	0.68	0.37	0.81	0.38
48	112	1.91	0.27	2.15	0.26
	105	2.50	1.13	2.83	1.17
	107	1.39	1.10	1.76	1.19
	114	0.79	0.26	1.09	0.31
49	77	1.19	0.29	1.19	0.30
	113	0.83	0.29	0.91	0.30
	115	1.86	0.29	1.96	0.30
	70	2.04	0.29	2.05	0.30
50	113	0.60	0.23	0.72	0.24
	114	0.69	0.23	0.93	0.25
	116	1.86	0.27	2.14	0.29
	115	1.89	0.29	2.04	0.29

51	114	1.00	0.27	1.22	0.23
	107	1.24	0.50	1.65	0.53
	104	1.89	0.40	2.42	0.51
	116	1.81	0.20	2.16	0.27
52	72	3.49	1.32	3.32	1.19
	385	2.74	0.68	2.74	0.58
	111	1.95	0.64	1.96	0.58
	71	2.70	1.20	2.54	1.11
53	385	2.08	0.39	2.20	0.39
	386	2.21	0.35	2.43	0.34
	112	1.70	0.36	1.93	0.36
	111	1.58	0.40	1.70	0.40
54	386	1.66	0.66	1.94	0.67
	118	2.34	0.68	2.64	0.70
	105	2.82	0.93	3.12	0.92
	112	2.14	0.65	2.42	0.65
55	25	6.90	0.81	6.78	0.73
	389	6.99	1.07	6.88	1.06
	388	1.26	0.96	1.15	0.93
	387	1.44	1.19	1.32	1.10
56	389	4.47	1.26	4.36	1.24
	391	4.37	0.99	4.36	0.99
	390	1.35	0.93	1.37	0.92
	388	1.63	1.33	1.56	1.31
57	391	2.24	0.91	2.28	0.90
	393	2.11	0.82	2.24	0.83
	392	1.20	0.85	1.32	0.87
	390	1.36	0.97	1.39	0.97
58	393	0.51	0.91	0.74	0.99
	182	0.35	0.63	0.79	0.74
	185	0.51	0.84	0.82	0.82
	392	0.91	0.83	1.00	0.78
59	387	1.50	1.15	1.35	1.02
	388	1.60	1.23	1.50	1.19
	394	2.50	1.39	2.42	1.34
	194	2.18	1.66	2.03	1.52
60	388	1.62	1.26	1.57	1.21
	390	1.40	1.10	1.41	1.08
	395	1.52	1.00	1.54	0.99
	394	1.86	1.29	1.83	1.26
61	390	1.53	1.16	1.60	1.16
	392	1.51	1.08	1.60	1.07
	396	1.93	1.11	2.00	1.10
	395	1.83	1.22	1.88	1.22
62	392	1.14	1.38	1.38	1.47
	185	1.13	1.81	1.32	1.91
	184	2.86	1.79	2.88	1.70
	396	2.59	1.49	2.67	1.39
63	194	1.81	1.34	1.63	1.25
	394	1.85	0.95	1.72	0.90
	397	2.97	1.34	2.75	1.18
	195	2.81	2.66	2.59	2.51
64	394	1.51	1.14	1.51	1.19
	395	1.67	0.88	1.68	0.89
	398	1.84	1.13	1.84	1.08
	397	1.67	0.90	1.66	0.89
65	395	1.72	0.88	1.80	0.95
	396	1.91	1.15	1.96	1.16
	399	1.82	1.35	1.86	1.26
	398	1.50	0.83	1.56	0.81

66	396	2.33	1.33	2.51	1.43
	184	3.29	2.79	3.22	2.84
	183	5.54	2.43	5.43	2.31
	399	4.57	1.49	4.72	1.41
67	118	3.20	1.20	2.89	1.15
	401	2.74	0.48	2.52	0.50
	400	1.17	0.44	0.94	0.44
	105	2.11	1.14	1.80	1.07
68	401	0.95	0.42	0.80	0.45
	215	0.53	0.35	0.51	0.35
	214	0.79	0.35	0.77	0.35
	400	1.10	0.44	0.94	0.45
69	215	1.52	0.50	1.46	0.46
	403	1.60	0.55	1.66	0.46
	402	0.91	0.59	0.96	0.46
	214	0.71	0.50	0.64	0.46
70	403	2.67	1.27	2.92	1.24
	220	2.82	1.65	3.14	1.80
	219	1.49	1.55	1.81	1.74
	402	1.33	1.16	1.58	1.17
71	105	2.21	1.70	1.92	1.72
	400	1.34	0.67	1.12	0.69
	404	1.18	0.52	0.91	0.52
	107	2.06	1.38	1.73	1.36
72	400	1.04	0.41	0.90	0.43
	214	0.83	0.41	0.80	0.41
	216	0.58	0.40	0.54	0.41
	404	0.92	0.38	0.77	0.41
73	214	0.66	0.49	0.70	0.50
	402	0.84	0.66	1.00	0.67
	405	0.84	0.65	1.01	0.66
	216	0.68	0.48	0.72	0.49
74	402	0.63	0.65	0.85	0.64
	219	0.90	1.35	1.24	1.43
	221	0.86	0.96	1.24	1.08
	405	0.61	0.46	0.88	0.51
75	107	1.73	0.68	1.33	0.73
	404	1.23	0.34	1.03	0.39
	406	2.32	0.33	2.01	0.24
	104	2.61	0.54	2.09	0.45
76	404	0.92	0.40	0.74	0.41
	216	0.61	0.30	0.59	0.30
	217	1.73	0.32	1.69	0.32
	406	1.87	0.41	1.68	0.41
77	216	0.57	0.20	0.60	0.22
	405	0.65	0.25	0.83	0.26
	407	1.22	0.26	1.43	0.26
	217	1.23	0.23	1.29	0.23
78	405	0.76	0.29	0.96	0.22
	221	0.74	0.51	1.16	0.51
	218	1.15	0.29	1.65	0.43
	407	1.16	0.15	1.46	0.23
79	182	2.00	0.46	1.77	0.40
	409	1.02	0.47	1.05	0.42
	408	0.80	0.51	0.88	0.55
	185	1.78	0.55	1.60	0.58
80	409	0.39	0.45	0.64	0.45
	411	0.91	0.40	1.37	0.45
	410	0.93	0.39	1.26	0.46
	408	0.31	0.43	0.43	0.46

81	411	1.66	0.53	3.00	0.89
	247	2.32	0.71	3.50	1.50
	250	2.64	0.90	2.80	1.24
	410	1.69	0.71	2.01	0.64
82	185	1.91	1.22	1.77	1.18
	408	0.67	0.75	0.71	0.72
	412	1.14	0.90	1.24	0.92
	184	2.43	1.40	2.35	1.40
83	408	0.41	1.04	0.62	1.08
	410	1.04	0.83	1.32	0.83
	413	1.62	0.78	1.84	0.71
	412	1.05	0.97	1.24	0.95
84	410	1.68	0.76	2.06	0.69
	250	2.07	0.73	1.90	0.98
	249	2.48	0.73	1.99	0.77
	413	2.20	0.78	2.15	0.62
85	184	2.76	2.34	2.70	2.32
	412	1.63	1.67	1.71	1.67
	414	2.13	1.84	2.22	1.84
	183	3.12	2.59	3.06	2.58
86	412	1.44	1.62	1.64	1.64
	413	1.67	1.29	1.91	1.26
	415	1.89	1.57	2.13	1.52
	414	1.48	1.24	1.68	1.24
87	413	2.51	0.95	2.63	0.87
	249	2.92	1.59	2.38	1.53
	248	4.41	1.24	3.84	1.18
	415	4.11	0.99	4.19	0.90
88	220	5.86	2.86	5.55	2.94
	255	4.21	1.62	4.03	1.62
	254	1.11	1.72	0.94	1.73
	219	2.44	2.54	2.13	2.65
89	255	2.26	1.57	2.30	1.53
	251	3.41	2.36	3.74	2.27
	252	1.91	1.26	2.26	1.22
	254	0.84	1.60	0.89	1.62
90	219	2.32	1.79	1.98	1.88
	254	1.03	1.02	0.92	1.09
	256	1.37	1.11	1.21	1.03
	221	2.02	1.77	1.63	1.72
91	254	1.81	1.49	1.84	1.45
	252	1.66	1.49	2.07	1.41
	257	1.47	1.33	1.97	1.34
	256	1.30	1.01	1.43	1.05
92	221	1.61	0.72	1.11	0.79
	256	0.78	0.61	0.78	0.71
	258	1.59	0.49	1.52	0.40
	218	2.08	0.70	1.50	0.57
93	256	1.37	0.57	1.40	0.50
	257	0.65	0.65	1.28	0.54
	253	0.56	0.57	1.30	0.54
	258	1.22	0.42	1.32	0.38
276	25	3.51	4.08	3.51	4.07
	387	3.51	4.08	3.51	4.07
	67	3.51	4.08	3.51	4.07
	25	3.51	4.08	3.51	4.07
277	67	2.85	2.64	2.84	2.64
	387	3.18	2.76	3.32	2.77
	194	3.32	2.66	3.50	2.69
	65	2.00	2.01	2.02	2.04

=====
 RISULTATI : ARMATURA MURO 3
 =====

==== ARMATURE SETTI PIASTRE =====

Rck cls (Kg/cm2) : 300.0
 % armatura minima: 0.00 copriferro(cm): 3.00 Diametro rete base (mm): 10.00
 Ferri intr. dir. x arm. A1: 0.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 1.00
 Ferri estr. dir. x arm. A1: 0.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 1.00
 intr./estr. ang.Ø A1-A2: 90.00 ang.Ø A1-A2: 90.00

ELEM n.ro	NODO n.ro	A1 intr (cm2/m)	A2 intr (cm2/m)	A1 estr (cm2/m)	A2 estr (cm2/m)
6	200	4.80	5.89	4.62	5.71
	281	4.80	5.89	4.62	5.71
	102	4.80	5.89	4.62	5.71
	200	4.80	5.89	4.62	5.71
7	198	4.96	1.58	4.95	1.61
	284	4.15	1.34	4.23	1.44
	279	4.02	1.21	4.11	1.34
	197	4.86	2.00	4.86	2.06
8	186	1.90	1.70	2.13	1.86
	290	1.63	1.57	1.64	1.62
	289	1.29	2.30	1.30	2.26
	187	1.54	2.15	1.76	2.22
160	12	5.18	1.94	4.91	1.91
	53	4.08	2.15	4.00	2.09
	81	3.01	2.02	3.05	2.02
	80	4.16	2.21	4.02	2.23
161	53	4.65	2.66	4.70	2.65
	46	4.44	4.31	4.47	4.32
	82	2.52	3.97	2.52	3.94
	81	2.66	2.54	2.67	2.49
162	80	3.30	1.69	3.26	1.64
	81	2.95	2.05	2.87	2.01
	83	2.07	1.84	2.11	1.86
	13	2.41	1.42	2.49	1.44
163	81	0.62	0.72	0.63	0.71
	82	0.31	0.51	0.32	0.50
	79	0.33	0.48	0.33	0.48
	83	0.61	0.69	0.62	0.69
164	12	4.17	1.27	3.37	0.80
	95	3.94	1.06	3.17	0.70
	171	2.58	1.07	2.26	0.83
	53	2.65	0.73	2.38	0.59
165	53	2.51	0.73	2.50	0.75
	171	2.38	0.74	2.34	0.69
	170	2.76	1.68	2.53	1.53
	46	2.97	1.62	2.75	1.54
166	171	2.43	0.63	2.30	0.50
	173	2.18	0.57	2.02	0.50
	172	2.39	1.33	2.08	1.25
	170	2.65	1.39	2.35	1.25
167	92	3.73	1.07	3.27	0.91
	11	3.92	0.91	3.45	0.77
	49	2.91	0.74	2.90	0.90
	174	2.73	0.78	2.72	0.91
168	174	2.81	1.42	2.78	1.47
	49	3.59	1.39	3.56	1.49
	48	3.86	1.73	3.84	1.75
	175	3.08	1.77	3.07	1.75

169	94	3.31	0.81	2.99	0.79
	93	3.11	0.84	2.78	0.79
	176	2.56	0.79	2.47	0.71
	173	2.81	0.80	2.73	0.75
170	173	2.26	0.48	2.24	0.41
	176	2.19	0.70	2.15	0.58
	177	1.99	0.89	1.98	0.79
	172	2.15	0.91	2.16	0.87
171	93	3.19	0.78	2.85	0.74
	92	3.49	0.79	3.12	0.78
	174	2.92	0.84	2.81	0.81
	176	2.73	0.83	2.65	0.77
172	176	2.33	0.80	2.32	0.72
	174	2.41	0.80	2.44	0.82
	175	2.33	0.75	2.38	0.76
	177	2.25	0.72	2.27	0.63
191	175	2.97	1.15	3.00	1.12
	447	2.88	1.46	2.83	1.41
	446	2.29	1.42	2.26	1.32
	177	2.39	1.20	2.44	1.13
192	447	3.91	2.10	3.74	2.00
	197	3.71	2.93	3.49	2.80
	487	2.26	2.57	2.09	2.47
	446	2.48	2.18	2.38	2.10
193	177	2.28	1.45	2.28	1.37
	446	2.24	1.52	2.25	1.42
	276	2.38	1.48	2.42	1.45
	172	2.35	1.31	2.39	1.30
194	446	1.65	1.11	1.54	0.95
	487	1.69	1.69	1.47	1.44
	274	1.90	1.46	1.79	1.38
	276	1.45	1.07	1.44	1.08
195	48	2.32	0.62	2.38	0.68
	448	2.23	1.38	2.17	1.37
	447	2.39	1.61	2.32	1.59
	175	2.32	0.44	2.36	0.48
196	448	6.02	2.82	5.90	2.76
	198	5.96	3.09	5.75	3.04
	197	3.73	3.59	3.53	3.58
	447	3.81	2.71	3.70	2.69
197	172	2.22	1.71	2.22	1.68
	276	2.24	1.05	2.33	1.14
	277	2.51	1.00	2.62	1.16
	170	2.39	1.49	2.40	1.54
198	276	1.48	0.79	1.49	0.79
	274	1.92	2.08	1.74	1.81
	200	2.42	2.01	2.25	1.88
	277	1.88	0.66	1.90	0.79
199	170	2.44	1.79	2.44	1.80
	277	2.48	1.36	2.60	1.60
	278	3.00	1.25	3.12	1.49
	46	2.82	1.67	2.82	1.68
200	277	1.89	1.64	1.92	1.87
	200	2.56	2.88	2.36	2.77
	102	2.23	2.83	2.02	2.69
	278	1.62	1.59	1.58	1.73
201	197	4.82	1.71	4.81	1.70
	279	4.06	1.53	4.13	1.60
	280	2.52	1.38	2.63	1.48
	487	2.98	1.83	2.98	1.85

202	487	2.62	2.62	2.64	2.68
	280	1.93	2.76	1.72	2.75
	281	2.03	2.62	1.89	2.48
	274	2.30	3.82	2.22	3.76
203	274	3.85	5.16	3.59	4.91
	281	3.85	5.16	3.59	4.91
	200	3.85	5.16	3.59	4.91
	274	3.85	5.16	3.59	4.91
204	187	1.42	1.18	1.59	1.30
	289	1.15	1.18	1.19	1.23
	291	1.05	1.07	1.10	1.12
	223	1.48	1.63	1.66	1.76
205	223	1.56	2.47	1.72	2.56
	291	1.56	2.47	1.72	2.56
	222	1.56	2.47	1.72	2.56
	223	1.56	2.47	1.72	2.56
206	289	0.92	1.43	0.94	1.49
	450	0.98	1.42	1.03	1.42
	449	0.98	1.03	1.06	0.98
	291	1.00	1.11	1.03	1.12
207	450	1.60	1.22	1.38	1.13
	286	2.29	1.81	1.92	1.65
	292	1.82	1.53	1.61	1.46
	449	0.99	0.92	0.96	0.92
208	291	1.29	1.43	1.34	1.40
	449	0.92	1.27	0.96	1.23
	451	0.42	1.34	0.52	1.34
	222	1.59	2.45	1.69	2.46
209	449	0.96	0.92	0.83	0.82
	292	1.70	1.17	1.52	1.06
	293	2.11	0.86	2.01	0.86
	451	1.17	0.75	1.12	0.76
210	222	1.80	2.67	1.88	2.57
	451	0.77	1.90	0.87	1.91
	452	1.30	1.61	1.39	1.72
	227	2.14	2.32	2.23	2.37
211	451	1.11	0.88	0.95	0.68
	293	2.05	1.41	1.83	1.06
	287	2.09	1.09	1.91	0.93
	452	1.17	0.89	0.97	0.81
212	290	1.38	1.85	1.25	1.73
	453	1.07	1.08	1.18	1.30
	450	1.16	0.85	1.32	1.20
	289	1.12	1.36	1.01	1.33
213	453	1.79	1.75	1.78	1.79
	288	3.47	2.85	2.95	2.50
	286	2.81	1.85	2.31	1.70
	450	1.27	1.44	1.27	1.68
340	284	3.85	1.83	3.93	1.94
	285	4.46	1.23	4.61	1.47
	489	3.90	1.30	4.05	1.53
	279	3.26	1.77	3.35	1.88
341	285	2.08	1.37	2.22	1.64
	186	3.07	1.76	2.91	1.87
	187	3.39	2.40	3.22	2.45
	489	2.24	1.42	2.37	1.62
342	281	1.59	1.66	1.71	1.56
	491	1.33	0.80	1.38	0.83
	490	2.54	0.85	2.60	0.84
	102	2.83	1.89	2.95	1.74

343	491	0.71	0.85	0.63	0.83
	222	0.37	2.07	0.28	2.02
	227	0.75	1.88	0.63	1.75
	490	1.08	0.97	0.98	0.86
344	279	3.21	1.46	3.31	1.56
	489	3.12	1.07	3.27	1.20
	492	1.53	1.09	1.67	1.08
	280	1.61	1.24	1.69	1.21
345	489	2.22	1.49	2.20	1.48
	187	2.83	2.53	2.72	2.47
	223	1.46	2.10	1.39	2.08
	492	0.69	1.14	0.66	1.11
346	280	1.78	1.37	1.90	1.34
	492	1.00	0.87	1.02	0.83
	491	1.64	1.09	1.72	1.04
	281	1.77	1.41	1.87	1.30
347	492	0.80	0.65	0.78	0.61
	223	1.08	1.74	1.02	1.62
	222	1.06	1.79	1.00	1.70
	491	0.64	0.52	0.62	0.50
423	95	3.58	0.66	2.99	0.48
	94	3.51	0.66	2.93	0.48
	173	2.46	0.68	2.29	0.49
	171	2.51	0.57	2.34	0.48

=====
 RISULTATI : ARMATURA MURO 4
 =====

==== ARMATURE SETTI PIASTRE =====

Rck cls (Kg/cm2) : 300.0

% armatura minima: 0.00 copriferro(cm): 3.00 Diametro rete base (mm): 10.00

Ferri intr. dir. x arm. A1: 0.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 1.00

Ferri estr. dir. x arm. A1: 0.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 1.00

intr./estr. ang.Ø A1-A2: 90.00 ang.Ø A1-A2: 90.00

ELEM n.ro	NODO n.ro	A1 intr (cm2/m)	A2 intr (cm2/m)	A1 estr (cm2/m)	A2 estr (cm2/m)
9	297	3.39	8.09	3.43	8.12
	202	3.39	8.09	3.43	8.12
	117	3.39	8.09	3.43	8.12
	297	3.39	8.09	3.43	8.12
10	138	2.31	1.56	2.32	1.59
	303	2.31	1.56	2.32	1.59
	206	2.31	1.56	2.32	1.59
	138	2.31	1.56	2.32	1.59
11	206	3.03	3.63	2.67	3.53
	303	1.39	1.22	1.34	1.32
	302	3.16	1.04	3.07	1.13
	205	4.36	2.47	3.90	2.29
12	205	3.37	5.04	3.24	4.88
	302	3.73	2.47	3.62	2.44
	301	1.69	1.44	1.69	1.50
	204	1.68	3.14	1.66	3.07
13	204	1.40	2.08	1.42	2.06
	301	1.65	1.03	1.65	1.03
	300	2.74	1.59	2.74	1.57
	203	2.14	2.36	2.16	2.32
14	203	2.76	5.44	2.74	5.18
	300	3.01	2.23	3.04	2.21
	299	2.65	2.01	2.68	2.00
	202	2.09	4.07	2.07	3.82

15	202	1.78	1.94	1.75	1.73
	299	2.02	1.28	1.74	1.01
	298	2.64	0.94	2.40	0.93
	117	2.61	1.96	2.56	1.69
16	138	5.63	4.07	5.19	3.54
	304	3.04	3.50	2.53	2.95
	310	3.62	4.65	3.09	3.54
	303	3.97	3.13	3.54	2.79
17	303	2.74	1.44	2.73	1.58
	310	2.48	1.91	2.44	1.73
	309	1.82	1.87	1.79	1.94
	302	2.09	1.30	2.05	1.45
18	302	1.63	1.01	1.45	0.86
	309	1.00	1.34	0.88	1.22
	308	1.46	1.26	1.28	1.19
	301	2.03	0.87	1.82	0.77
19	301	2.79	1.86	2.69	1.81
	308	2.40	2.22	2.36	2.20
	307	1.29	2.13	1.27	2.12
	300	1.73	1.81	1.66	1.77
20	300	1.19	1.59	0.75	1.29
	307	0.82	1.29	0.53	1.15
	306	1.90	1.39	1.70	1.39
	299	1.97	1.32	1.98	1.31
21	299	2.74	2.73	2.62	2.78
	306	2.85	2.00	2.82	1.96
	305	3.66	2.41	3.56	2.31
	298	3.30	2.63	3.15	2.62
224	305	1.40	0.26	1.42	0.24
	306	1.28	0.26	1.29	0.24
	459	1.33	0.56	1.38	0.53
	460	1.40	0.58	1.45	0.57
225	460	2.54	1.01	2.61	1.07
	459	1.53	0.81	1.59	0.78
	319	1.75	2.53	1.89	2.38
	320	2.68	2.29	2.83	2.22
226	310	1.75	2.22	1.76	2.37
	304	1.86	2.05	1.86	2.16
	461	1.42	0.96	1.47	1.12
	462	1.24	1.14	1.30	1.32
227	462	1.73	1.26	1.69	1.34
	461	2.13	1.24	2.08	1.32
	317	2.08	1.38	2.02	1.33
	316	1.69	1.40	1.63	1.35
228	320	1.27	2.55	0.78	2.07
	319	0.95	1.99	0.47	1.66
	463	0.62	0.82	0.43	0.86
	464	0.93	1.37	0.85	1.32
229	464	0.44	2.00	0.38	2.07
	463	0.83	1.58	0.74	1.63
	312	1.76	2.10	2.32	2.16
	311	1.12	1.82	1.73	1.96
230	316	1.96	1.59	1.79	1.64
	317	2.13	1.65	1.95	1.82
	465	2.29	1.67	1.99	1.43
	466	2.21	1.65	1.88	1.38
231	466	2.22	1.45	2.09	1.28
	465	2.71	3.01	2.39	2.83
	315	4.21	2.80	4.12	3.05
	314	4.02	2.03	3.26	2.18

232	459	1.54	0.75	1.65	0.78
	467	0.39	0.75	0.42	0.73
	318	0.48	1.30	0.49	1.24
	319	1.62	1.26	1.71	1.25
233	308	1.11	1.20	1.14	1.25
	310	1.42	1.09	1.44	1.19
	462	1.49	1.19	1.53	1.28
	467	1.03	1.05	1.09	1.08
234	467	0.51	0.79	0.55	0.80
	462	1.48	0.93	1.50	0.96
	316	1.45	1.21	1.40	1.20
	318	0.58	1.16	0.54	1.12
235	319	1.24	1.79	0.98	1.66
	318	0.91	1.46	0.61	1.48
	468	0.63	1.21	0.53	1.27
	463	0.85	1.15	0.65	1.09
236	463	0.73	1.15	0.54	1.23
	468	1.20	1.28	0.86	1.29
	313	1.92	1.78	1.87	1.75
	312	1.53	1.50	1.61	1.61
237	318	0.90	0.94	0.83	0.94
	316	1.94	1.41	1.82	1.41
	466	1.89	1.42	1.73	1.41
	468	0.98	1.15	0.86	1.12
238	468	1.42	1.42	1.04	1.40
	466	2.64	2.71	2.06	2.75
	314	3.38	2.41	2.99	2.51
	313	2.33	1.88	1.59	1.96
239	306	1.37	0.65	1.33	0.64
	308	0.67	0.66	0.62	0.66
	467	0.69	0.58	0.64	0.55
	459	1.46	0.60	1.44	0.55

=====
 RISULTATI : ARMATURA MURO 6
 =====

==== ARMATURE SETTI PIASTRE =====

Rck cls (Kg/cm2) : 300.0

% armatura minima: 0.00 copriferro(cm): 3.00 Diametro rete base (mm): 10.00

Ferri intr. dir. x arm. A1: 0.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 1.00

Ferri estr. dir. x arm. A1: 0.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 1.00

intr./estr. ang.Ø A1-A2: 90.00 ang.Ø A1-A2: 90.00

ELEM n.ro	NODO n.ro	A1 intr (cm2/m)	A2 intr (cm2/m)	A1 estr (cm2/m)	A2 estr (cm2/m)
94	2	1.39	0.58	1.52	0.54
	41	1.37	0.53	1.47	0.51
	162	1.28	1.56	1.25	1.50
	164	1.30	1.61	1.31	1.53
95	164	1.58	1.15	1.65	1.18
	162	2.01	1.23	1.97	1.21
	163	1.83	0.48	1.72	0.48
	165	1.58	0.50	1.57	0.54
96	41	2.00	1.21	2.18	1.24
	1	4.27	1.20	4.46	1.21
	40	3.97	1.39	4.03	1.29
	162	1.62	1.47	1.67	1.39
97	162	1.99	1.30	2.05	1.29
	40	4.27	1.57	4.23	1.38
	36	4.67	1.23	4.37	1.08
	163	2.96	0.97	2.76	0.99

98	3	1.68	0.94	1.50	0.84
	2	1.64	0.99	1.45	0.84
	164	1.51	2.47	1.25	2.30
	166	1.61	2.41	1.36	2.30
99	166	2.14	2.40	1.78	2.38
	164	2.45	2.57	2.05	2.36
	165	2.46	1.63	2.05	1.25
	167	2.15	1.34	1.78	1.27
100	43	2.00	0.80	2.09	0.71
	42	1.58	0.71	1.72	0.67
	168	1.40	1.25	1.48	1.24
	161	1.81	1.30	1.85	1.25
101	161	2.28	1.41	2.42	1.47
	168	1.41	1.54	1.48	1.58
	169	1.51	6.04	1.55	6.11
	384	2.41	5.99	2.52	6.09
102	42	1.84	1.33	1.65	1.20
	3	2.03	1.25	1.85	1.20
	166	2.02	2.55	1.76	2.41
	168	1.73	2.59	1.45	2.41
103	168	1.72	2.40	1.32	2.30
	166	2.22	2.38	1.83	2.23
	167	2.17	3.11	1.81	2.81
	169	1.35	3.04	1.08	2.81
104	4	1.74	0.58	1.92	0.57
	100	1.74	0.58	1.92	0.58
	160	1.40	0.82	1.52	0.85
	159	1.40	0.82	1.52	0.85
105	159	1.29	0.82	1.42	0.88
	160	1.95	1.02	2.09	1.06
	149	1.74	2.85	1.86	2.88
	150	1.10	2.77	1.22	2.81
106	100	1.76	0.60	1.96	0.61
	43	1.92	0.64	2.13	0.66
	161	1.64	0.98	1.79	1.04
	160	1.48	0.94	1.62	0.99
107	160	1.83	1.27	1.97	1.34
	161	1.90	1.33	2.03	1.37
	384	1.86	3.61	1.98	3.64
	149	1.80	3.54	1.92	3.59
108	5	3.05	0.66	2.91	0.59
	44	2.03	0.76	1.96	0.62
	158	1.79	0.84	1.77	0.73
	157	2.95	0.84	2.87	0.73
109	157	3.19	0.51	3.12	0.45
	158	1.48	0.49	1.41	0.45
	156	1.36	0.57	1.31	0.45
	153	3.08	0.60	3.03	0.45
110	44	2.11	0.70	2.19	0.64
	4	2.00	0.75	2.13	0.74
	159	1.54	1.17	1.66	1.18
	158	1.76	1.16	1.81	1.12
111	158	1.66	0.95	1.52	0.88
	159	1.57	0.94	1.42	0.82
	150	1.20	1.58	1.05	1.49
	156	1.40	1.72	1.25	1.62
112	153	3.26	0.96	3.12	0.87
	156	1.54	0.98	1.40	0.88
	155	1.47	0.86	1.33	0.84
	152	3.21	0.84	3.08	0.82

113	152	2.49	1.21	2.42	1.18
	155	1.57	1.25	1.50	1.18
	154	1.75	1.14	1.68	1.04
	151	2.66	1.10	2.60	1.03
114	151	1.35	0.79	1.46	0.77
	154	1.13	0.81	1.38	0.89
	128	1.21	0.81	1.47	0.90
	124	1.40	0.76	1.50	0.74
115	156	2.04	2.61	1.76	2.48
	150	1.92	2.55	1.66	2.50
	148	1.68	1.41	1.43	1.44
	155	1.98	1.46	1.77	1.34
116	155	1.95	1.47	1.74	1.43
	148	1.04	1.54	0.77	1.41
	146	1.35	1.45	1.11	1.34
	154	2.14	1.39	1.90	1.35
117	154	1.97	1.90	1.49	1.67
	146	3.79	1.91	3.23	1.78
	123	4.06	2.85	3.57	2.58
	128	2.24	2.78	1.93	2.66
118	150	2.15	4.23	1.77	3.93
	149	2.16	4.02	1.79	3.94
	147	1.69	1.63	1.30	1.45
	148	1.68	1.68	1.29	1.34
119	148	0.68	0.79	0.83	0.79
	147	1.59	0.72	1.76	0.75
	145	2.04	1.72	2.17	1.79
	146	1.26	1.72	1.38	1.77
120	146	3.24	2.20	2.96	1.84
	145	1.57	2.03	1.20	1.63
	144	2.75	2.41	2.19	1.55
	123	4.88	3.45	4.31	2.75
121	149	2.07	4.36	2.24	4.39
	384	4.60	4.14	4.79	4.21
	383	4.28	1.66	4.44	1.69
	147	1.37	1.61	1.52	1.59
122	147	1.78	1.15	1.62	1.06
	383	0.89	1.15	0.74	1.08
	382	1.13	1.51	0.97	1.38
	145	2.10	1.52	1.92	1.31
123	145	1.36	1.78	1.53	1.77
	382	1.91	1.65	2.07	1.66
	381	2.53	1.16	2.45	1.14
	144	1.98	1.46	1.91	1.43
124	167	4.18	1.19	3.89	0.97
	165	2.69	1.17	2.38	0.88
	416	2.65	0.85	2.28	0.67
	417	4.14	0.82	3.79	0.73
125	417	2.67	0.69	2.61	0.71
	416	2.27	0.71	2.21	0.70
	418	2.18	0.60	2.15	0.58
	419	2.58	0.56	2.56	0.58
126	419	2.19	0.69	2.14	0.64
	418	1.59	0.71	1.55	0.66
	420	1.69	0.74	1.68	0.67
	421	2.28	0.66	2.27	0.59
127	421	2.15	1.25	2.23	1.22
	420	1.39	1.43	1.47	1.44
	137	1.28	0.82	1.34	0.81
	181	2.01	1.11	2.06	1.06

128	165	2.31	0.72	2.24	0.74
	163	2.43	0.71	2.27	0.68
	422	2.31	0.54	2.14	0.51
	416	2.26	0.54	2.18	0.56
129	416	2.35	0.51	2.29	0.52
	422	2.18	0.57	2.10	0.58
	423	1.88	0.71	1.84	0.71
	418	2.28	0.66	2.25	0.65
130	420	1.30	0.97	1.36	0.90
	424	1.78	0.59	1.91	0.64
	139	2.28	1.69	2.42	1.70
	137	1.58	2.11	1.64	2.00
131	163	2.57	0.74	2.33	0.74
	36	6.71	0.91	6.35	0.76
	425	6.44	0.84	6.26	0.77
	422	2.18	0.75	2.11	0.82
132	422	2.19	0.56	2.09	0.55
	425	5.69	0.58	5.56	0.58
	426	5.54	0.59	5.50	0.59
	423	1.80	0.56	1.78	0.56
133	423	1.69	0.63	1.69	0.63
	426	5.38	0.63	5.38	0.63
	427	5.44	0.58	5.50	0.58
	424	1.89	0.58	1.96	0.58
134	424	1.96	0.65	2.05	0.68
	427	5.63	0.53	5.74	0.52
	135	5.79	0.73	6.01	0.68
	139	2.13	0.95	2.31	0.94
135	418	1.60	0.69	1.60	0.69
	423	1.68	0.69	1.69	0.69
	424	1.98	0.84	2.03	0.83
	420	1.74	0.84	1.78	0.82
136	181	5.69	1.57	6.18	1.55
	137	4.90	1.04	5.40	1.06
	428	3.28	1.33	3.57	1.34
	265	4.06	1.55	4.34	1.52
137	265	1.71	1.59	1.81	1.57
	428	2.03	1.47	2.13	1.45
	429	2.45	1.80	2.23	1.82
	430	2.06	2.02	1.88	2.04
138	430	2.94	2.20	2.34	2.21
	429	1.75	1.35	1.34	1.28
	431	2.64	1.79	1.79	1.71
	432	3.65	2.33	2.79	2.38
139	432	7.17	6.20	5.89	6.17
	431	3.52	2.93	1.99	2.79
	260	4.59	4.08	3.35	3.87
	263	8.04	7.28	7.41	7.18
140	137	4.86	2.04	5.27	1.95
	139	3.15	2.66	3.38	2.70
	433	2.39	1.96	2.57	2.07
	428	4.70	2.38	4.95	2.36
141	428	1.93	1.48	2.03	1.50
	433	1.40	1.77	1.47	1.80
	434	1.80	1.47	1.41	1.53
	429	2.41	1.38	2.24	1.41
142	429	2.21	1.79	1.02	1.82
	434	2.10	1.99	0.99	2.02
	435	2.80	2.11	1.27	2.12
	431	2.92	1.90	1.41	1.91

143	431	3.70	2.70	2.19	2.72
	435	2.90	2.14	1.10	1.78
	261	3.28	2.70	2.12	1.96
	260	3.95	3.59	3.33	3.24
144	139	2.03	0.90	2.52	0.85
	135	5.37	1.24	6.16	1.29
	436	5.83	1.37	6.19	1.49
	433	2.45	1.16	2.66	1.22
145	433	1.18	1.37	1.41	1.43
	436	4.68	2.30	4.84	2.38
	437	5.09	2.69	4.93	2.77
	434	1.75	1.83	1.34	1.89
146	434	1.82	1.72	1.01	1.75
	437	3.22	2.53	2.55	2.65
	438	3.79	2.63	2.69	2.53
	435	2.46	1.89	1.13	1.71
147	435	2.73	1.17	1.27	1.21
	438	2.63	1.70	0.61	1.28
	262	3.14	2.04	0.58	0.42
	261	3.22	1.65	1.29	0.70

=====
 RISULTATI : ARMATURA MURO 7
 =====

==== ARMATURE SETTI PIASTRE ====

Rck cls (Kg/cm²) : 300.0
 % armatura minima: 0.00 copriferro(cm): 3.00 Diametro rete base (mm): 10.00
 Ferri intr. dir. x arm. A1: 0.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 1.00
 Ferri estr. dir. x arm. A1: 0.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 1.00
 intr./estr. ang.∅ A1-A2: 90.00 ang.∅ A1-A2: 90.00

ELEM n.ro	NODO n.ro	A1 intr (cm ² /m)	A2 intr (cm ² /m)	A1 estr (cm ² /m)	A2 estr (cm ² /m)
148	1	5.07	1.49	4.77	1.52
	40	4.34	2.11	4.34	2.20
	38	1.96	2.17	1.93	2.21
	37	2.67	1.46	2.34	1.43
149	40	4.12	2.08	4.11	2.28
	36	3.94	2.72	3.99	3.08
	39	1.84	3.06	1.86	3.14
	38	1.77	2.24	1.72	2.17
150	37	2.32	1.21	2.08	1.15
	38	2.03	2.23	1.89	2.17
	35	2.48	2.50	2.32	2.46
	6	2.58	1.29	2.32	1.26
151	38	1.35	1.81	1.30	1.80
	39	1.23	3.50	1.24	3.49
	32	1.26	3.85	1.24	3.76
	35	1.38	2.10	1.30	2.01
152	6	2.33	0.77	2.07	0.76
	35	2.00	2.34	1.85	2.28
	33	2.30	2.73	2.08	2.62
	22	2.48	1.09	2.16	1.04
153	35	1.11	2.25	1.04	2.17
	32	0.84	3.96	0.81	3.85
	34	0.86	3.89	0.85	3.80
	33	1.17	2.07	1.10	2.00
154	22	2.93	0.82	2.53	0.76
	33	1.92	2.09	1.74	2.04
	31	2.19	2.00	1.97	1.89
	10	3.19	0.86	2.74	0.75

155	33	1.92	2.51	1.79	2.39
	34	1.36	5.48	1.41	5.38
	26	1.35	5.92	1.56	6.01
	31	1.96	2.41	1.98	2.47
156	10	3.86	1.23	3.25	1.05
	31	2.11	1.38	1.85	1.27
	29	2.12	1.89	1.89	1.80
	28	3.42	0.82	2.84	0.65
157	31	2.22	2.25	2.14	2.23
	26	1.81	4.54	2.10	4.59
	30	2.03	3.92	2.41	4.07
	29	1.60	2.05	1.61	2.14
158	28	3.12	1.28	2.58	1.10
	29	2.60	1.45	2.43	1.36
	27	5.31	1.32	5.26	1.33
	16	5.87	0.89	5.43	0.80
159	29	1.37	1.78	1.50	1.90
	30	1.49	2.61	1.75	2.75
	25	4.90	2.50	5.10	2.47
	27	5.20	1.83	5.26	1.78

=====
RISULTATI : ARMATURA MURO 8
=====

==== ARMATURE SETTI PIASTRE ====

Rck cls (Kg/cm2) : 300.0

% armatura minima: 0.00 copriferro(cm): 3.00 Diametro rete base (mm): 10.00
Ferri intr. dir. x arm. A1: 0.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 1.00
Ferri estr. dir. x arm. A1: 0.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 1.00
intr./estr. ang.Ø A1-A2: 90.00 ang.Ø A1-A2: 90.00

ELEM n.ro	NODO n.ro	A1 intr (cm2/m)	A2 intr (cm2/m)	A1 estr (cm2/m)	A2 estr (cm2/m)
173	7	7.65	1.01	6.99	1.04
	52	6.34	1.15	6.31	1.22
	50	1.79	1.15	1.77	1.08
	23	2.83	1.05	2.18	0.95
174	52	4.12	0.98	4.28	1.09
	47	4.08	0.83	4.32	0.97
	51	2.06	0.95	2.25	0.90
	50	2.13	1.12	2.24	1.04
175	23	2.91	1.00	2.31	0.87
	50	2.12	1.03	2.05	0.93
	49	3.15	0.80	3.14	0.85
	11	3.99	0.86	3.45	0.89
176	50	2.23	1.15	2.35	1.07
	51	2.22	1.32	2.40	1.26
	48	3.26	1.26	3.47	1.34
	49	3.29	1.23	3.44	1.29
244	48	2.89	1.49	2.85	1.20
	51	2.41	1.32	2.38	1.15
	470	2.62	1.67	2.39	1.53
	198	3.07	1.95	2.81	1.65
245	51	2.28	0.93	2.24	0.75
	47	3.20	0.72	3.15	0.60
	456	3.31	1.21	3.17	0.96
	470	2.26	1.07	2.09	0.92
246	198	4.81	2.23	4.30	1.70
	470	2.74	1.83	2.25	1.55
	471	2.47	2.13	2.27	1.74
	284	4.50	2.04	4.33	1.90

247	470	2.18	1.10	2.09	1.10
	456	3.09	1.43	2.99	1.17
	294	3.17	1.44	3.15	1.16
	471	2.35	1.32	2.35	1.20
248	284	3.55	1.29	3.62	1.45
	471	1.95	1.70	1.92	1.75
	472	1.90	1.62	1.91	1.69
	285	3.92	1.79	4.04	1.97
249	285	2.02	2.14	2.00	2.37
	472	2.11	2.85	1.90	2.78
	211	2.77	3.72	2.44	3.21
	186	3.00	3.59	2.42	3.09
250	471	2.05	1.62	2.14	1.62
	294	3.19	3.11	3.14	3.10
	473	2.91	2.48	2.92	2.45
	472	2.00	1.92	2.04	1.90
251	472	1.65	1.88	1.55	1.84
	473	1.81	3.61	1.48	3.49
	138	2.65	4.59	1.80	4.02
	211	2.34	3.66	1.96	2.99
252	290	1.25	1.72	1.23	1.79
	474	1.06	1.46	1.00	1.34
	475	0.93	1.07	1.02	0.89
	453	1.07	1.31	1.20	1.34
253	453	1.97	1.17	1.81	1.19
	475	0.90	0.96	0.82	0.77
	321	2.01	1.38	0.86	1.27
	288	2.70	0.94	1.45	1.02
254	474	1.08	1.20	1.10	1.10
	317	2.31	1.55	2.40	1.60
	465	2.14	1.46	2.34	1.49
	475	1.12	1.49	1.25	1.37
255	304	1.88	2.61	2.02	2.53
	461	1.97	1.96	2.02	1.78
	476	2.12	1.67	2.31	1.77
	211	2.02	2.34	2.31	2.54
256	461	1.95	1.29	1.91	1.15
	317	1.84	1.16	1.87	1.09
	474	0.95	0.91	1.02	0.95
	476	1.05	1.03	1.07	1.01
257	211	1.86	3.79	2.04	3.97
	476	1.38	1.02	1.46	0.99
	477	2.09	0.85	2.50	0.94
	186	2.77	4.86	3.19	5.16
258	476	1.24	1.31	1.36	1.37
	474	1.19	1.26	1.16	1.29
	290	1.78	1.82	1.76	1.83
	477	1.59	1.21	1.71	1.24
259	138	2.49	3.61	2.79	3.68
	304	2.49	3.61	2.79	3.68
	211	2.49	3.61	2.79	3.68
	138	2.49	3.61	2.79	3.68
363	475	1.11	1.26	1.02	1.08
	465	2.86	1.38	2.79	1.40
	315	3.39	1.35	2.30	1.38
	321	2.12	1.72	1.00	1.56

=====

RISULTATI : ARMATURA MURO 9

=====

==== ARMATURE SETTI PIASTRE ====

Rck cls (Kg/cm2) : 300.0
 % armatura minima: 0.00 copriferro(cm): 3.00 Diametro rete base (mm): 10.00
 Ferri intr. dir. x arm. A1: 0.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 1.00
 Ferri estr. dir. x arm. A1: 0.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 1.00
 intr./estr. ang.Ø A1-A2: 90.00 ang.Ø A1-A2: 90.00

ELEM n.ro	NODO n.ro	A1 intr (cm2/m)	A2 intr (cm2/m)	A1 estr (cm2/m)	A2 estr (cm2/m)
177	8	2.55	1.26	2.58	1.14
	56	2.63	1.34	2.55	1.30
	54	1.64	1.35	1.64	1.33
	24	1.64	1.18	1.71	1.24
178	56	3.29	2.01	3.16	1.91
	45	3.20	1.89	3.16	1.78
	55	2.23	1.79	2.04	1.78
	54	2.18	2.01	2.04	1.91
179	24	1.31	1.09	1.58	1.15
	54	1.40	1.41	1.38	1.43
	53	2.90	1.51	2.88	1.43
	12	2.77	1.02	3.05	0.97
180	54	1.66	1.80	1.69	1.82
	55	1.79	1.50	2.03	1.47
	46	3.80	1.78	4.02	1.66
	53	3.61	2.05	3.61	1.98
240	46	3.47	1.73	3.71	1.59
	55	1.76	1.65	2.02	1.65
	469	1.73	1.72	1.67	1.75
	278	3.55	1.62	3.46	1.51
241	278	1.96	1.75	1.89	1.71
	469	1.76	1.59	1.65	1.55
	322	1.55	3.05	2.20	3.16
	102	1.81	3.67	2.50	3.79
242	55	1.92	1.71	2.16	1.70
	45	3.56	1.68	3.84	1.76
	455	3.68	1.95	3.66	2.02
	469	1.93	2.08	1.88	2.06
243	469	1.78	2.10	1.91	2.25
	455	2.40	2.30	2.46	2.23
	117	2.49	4.50	2.85	4.32
	322	1.64	4.64	2.06	4.68
260	227	1.82	2.07	0.85	2.06
	234	1.63	2.18	0.78	1.90
	478	1.40	1.43	1.08	1.22
	452	1.30	1.46	1.12	1.51
261	452	0.92	0.82	1.29	0.73
	478	0.50	1.06	0.94	1.13
	323	0.30	0.40	0.91	0.56
	287	1.12	0.89	1.83	0.86
262	234	1.63	0.72	0.39	0.72
	320	1.97	1.58	0.48	1.10
	464	0.86	1.56	0.75	1.28
	478	0.82	0.79	0.95	1.00
263	478	0.60	1.28	0.73	1.05
	464	0.00	0.61	0.31	0.66
	311	0.04	0.66	1.22	1.01
	323	0.33	0.46	1.03	0.56

264	282	0.62	0.99	0.57	0.96
	479	0.68	0.97	0.66	0.95
	480	0.55	0.66	0.79	0.60
	283	0.49	0.64	0.71	0.60
265	283	2.38	1.16	2.85	1.03
	480	0.90	0.95	1.43	1.12
	234	0.90	1.49	1.46	1.78
	227	2.36	1.70	2.85	1.71
266	322	1.65	3.02	1.06	2.86
	117	4.52	3.34	3.94	3.14
	481	4.11	1.17	3.92	1.13
	479	1.21	1.13	1.01	1.12
267	479	0.95	1.23	0.88	1.22
	481	2.35	1.22	2.34	1.24
	482	2.04	0.81	2.43	0.84
	480	0.72	0.82	1.01	0.82
268	102	3.13	3.17	2.61	3.20
	322	1.94	3.29	1.42	3.27
	479	1.56	1.30	1.33	1.25
	282	2.85	1.16	2.64	1.16
269	480	0.81	0.78	1.03	0.49
	482	0.59	0.47	0.96	0.66
	320	0.59	0.84	1.36	1.23
	234	0.71	1.15	1.46	1.10

=====
 RISULTATI : ARMATURA MURO 10
 =====

==== ARMATURE SETTI PIASTRE ====

Rck cls (Kg/cm2) : 300.0

% armatura minima: 0.00 copriferro(cm): 3.00 Diametro rete base (mm): 10.00
 Ferri intr. dir. x arm. A1: 0.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 1.00
 Ferri estr. dir. x arm. A1: 0.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 1.00
 intr./estr. ang.∅ A1-A2: 90.00 ang.∅ A1-A2: 90.00

ELEM n.ro	NODO n.ro	A1 intr (cm2/m)	A2 intr (cm2/m)	A1 estr (cm2/m)	A2 estr (cm2/m)
181	439	3.00	1.73	3.01	1.79
	440	4.57	1.65	4.53	1.59
	180	4.62	1.32	4.52	1.24
	179	3.04	1.37	3.00	1.41
182	97	3.95	1.64	4.34	1.71
	96	6.04	1.63	6.36	1.61
	440	5.44	2.04	5.48	2.01
	439	3.18	1.87	3.29	1.92
183	441	2.86	1.30	2.87	1.36
	439	3.11	1.53	3.12	1.61
	179	2.95	1.48	2.91	1.53
	178	2.78	1.38	2.73	1.40
184	98	3.39	1.26	3.85	1.31
	97	3.42	1.23	3.83	1.27
	439	2.98	1.31	3.07	1.38
	441	2.97	1.38	3.12	1.46
185	440	3.78	1.00	3.69	0.82
	52	3.94	1.13	3.84	0.86
	47	4.08	0.59	4.01	0.41
	180	3.91	0.54	3.85	0.47
186	96	6.59	2.24	6.95	2.49
	7	8.30	2.30	8.63	2.41
	52	6.79	2.17	6.77	1.88
	440	5.11	2.22	5.12	2.07

187	442	0.53	0.49	0.56	0.50
	443	0.30	0.67	0.29	0.67
	444	0.42	0.66	0.43	0.67
	445	0.65	0.48	0.71	0.50
188	84	1.93	1.16	2.21	1.25
	442	1.78	1.43	1.98	1.51
	445	1.72	1.41	1.79	1.38
	9	1.76	1.10	1.92	1.09
189	56	3.41	2.04	3.39	1.90
	45	3.38	3.22	3.31	2.98
	443	1.85	2.88	1.84	2.85
	442	1.93	1.87	1.96	1.94
190	8	3.58	1.34	4.12	1.36
	56	2.92	1.43	3.00	1.39
	442	1.92	1.40	1.92	1.37
	84	2.57	1.41	3.02	1.44
214	8	2.97	0.68	3.60	0.75
	98	3.12	0.95	3.75	1.09
	441	2.30	0.75	2.28	0.68
	56	2.13	0.70	2.11	0.56
215	56	2.29	1.21	2.17	1.04
	441	2.42	0.74	2.31	0.68
	178	2.57	1.09	2.63	1.19
	45	2.33	1.25	2.38	1.25
216	45	3.20	1.47	3.19	1.52
	178	2.57	1.44	2.55	1.48
	454	2.87	1.60	2.88	1.57
	455	3.51	1.64	3.52	1.62
217	455	2.43	2.15	2.45	2.12
	454	3.33	2.03	3.34	2.01
	297	3.50	2.85	3.47	2.74
	117	3.16	3.41	3.14	3.29
218	180	3.11	0.71	3.04	0.59
	47	3.10	0.69	3.02	0.56
	456	3.27	0.86	3.25	0.87
	457	3.29	0.91	3.27	0.94
219	457	2.91	1.96	2.55	1.48
	456	3.91	1.98	3.54	1.48
	294	3.70	2.56	3.54	2.03
	295	2.70	2.52	2.55	2.03
220	178	2.46	1.23	2.45	1.28
	179	2.58	1.23	2.55	1.25
	458	2.74	1.19	2.70	1.18
	454	2.50	1.06	2.49	1.07
221	454	2.92	1.91	2.92	1.90
	458	2.41	1.72	2.40	1.72
	296	2.11	2.68	2.10	2.70
	297	3.06	2.96	3.05	2.97
222	179	2.11	0.60	2.06	0.60
	180	3.23	0.63	3.17	0.59
	457	3.39	0.94	3.37	0.92
	458	2.27	0.89	2.26	0.92
223	458	1.21	0.87	0.86	0.79
	457	1.95	1.02	1.62	0.69
	295	1.73	2.44	1.64	2.13
	296	1.06	2.24	1.01	2.16

10.3 Armatura piastra di copertura

=====

RISULTATI : ARMATURA MURO 5

=====

==== ARMATURE SETTI PIASTRE ====

Rck cls (Kg/cm2) : 300.0
 % armatura minima: 0.00 copriferro (cm): 3.00 Diametro rete base (mm): 10.00
 Ferri intr. dir. x arm. A1: 1.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 0.00
 Ferri estr. dir. x arm. A1: 1.00 dir. y arm. A1: 0.00 dir. z arm. A1: 0.00
 intr./estr. ang.Ø A1-A2: 90.00 ang.Ø A1-A2 : 90.00

ELEM	NODO	A1 intr	A2 intr	A1 estr	A2 estr
n.ro	n.ro	(cm2/m)	(cm2/m)	(cm2/m)	(cm2/m)
22	269	0.27	0.02	0.38	0.95
	268	0.15	0.11	0.38	0.35
	333	0.18	0.33	1.19	0.51
	262	0.27	0.19	1.17	1.10
23	260	3.54	1.28	3.84	1.49
	331	1.92	0.71	1.81	0.71
	330	2.72	0.79	2.64	0.79
	263	4.28	1.42	4.60	1.63
24	264	0.29	0.53	1.89	1.11
	328	0.90	0.60	1.91	0.55
	327	0.78	0.45	1.70	0.39
	325	0.29	0.45	1.75	1.00
25	270	0.16	0.08	0.36	0.91
	247	0.18	0.16	1.20	1.09
	380	0.21	0.42	1.21	0.59
	272	0.13	0.12	0.37	0.34
26	251	2.36	0.91	3.20	1.41
	252	2.24	0.86	2.94	1.36
	374	1.71	0.60	2.01	0.56
	375	1.97	0.77	2.42	0.74
348	380	0.09	0.21	1.26	0.52
	247	0.12	0.22	1.48	1.03
	250	0.60	0.49	0.57	0.72
	379	0.52	0.51	0.47	0.39
349	379	0.82	0.62	0.66	0.59
	250	0.89	0.70	0.86	0.83
	249	1.22	0.59	1.28	0.74
	378	1.21	0.62	1.13	0.61
350	378	1.70	0.51	1.34	0.53
	249	1.63	1.00	1.64	1.07
	248	2.24	1.07	2.15	1.13
	377	2.30	0.46	1.84	0.48
351	374	1.24	0.62	1.71	0.74
	252	1.02	0.45	1.47	0.80
	257	0.36	0.13	0.43	0.45
	373	0.50	0.24	0.59	0.31
352	373	0.18	0.14	0.25	0.20
	257	0.37	0.10	0.33	0.56
	253	0.19	0.06	0.11	0.54
	271	0.10	0.06	0.10	0.29
353	377	1.63	0.51	1.39	0.51
	248	1.58	0.64	1.45	0.74
	359	1.05	0.56	0.63	0.61
	376	0.94	0.46	0.41	0.42

354	376	0.88	0.50	0.46	0.43
	359	1.12	0.59	0.74	0.69
	251	1.58	0.73	2.06	1.04
	375	1.46	0.45	1.91	0.59
355	315	0.97	1.49	2.15	1.75
	314	1.34	1.45	2.05	1.67
	370	0.19	0.59	0.65	0.62
	321	0.18	0.67	1.12	0.74
356	321	0.17	0.59	1.01	0.71
	370	0.17	0.46	0.60	0.52
	286	0.93	1.02	1.88	1.47
	288	0.93	1.26	2.32	1.69
357	312	0.22	1.29	1.12	1.59
	311	0.22	1.48	1.76	1.91
	323	0.54	0.46	1.66	0.67
	372	0.54	0.30	0.99	0.35
358	372	0.48	0.52	0.98	0.63
	323	0.48	0.61	1.54	0.77
	287	0.79	1.74	1.91	1.85
	293	0.68	1.62	1.24	1.67
359	314	0.46	1.40	0.79	1.45
	313	0.62	1.28	0.46	1.31
	371	0.34	0.38	0.26	0.46
	370	0.31	0.54	0.68	0.64
360	313	0.67	1.27	0.50	1.29
	312	0.40	1.10	0.98	1.40
	372	0.32	0.34	0.76	0.54
	371	0.48	0.50	0.32	0.47
361	370	0.38	0.59	0.81	0.77
	371	0.39	0.27	0.27	0.25
	292	0.58	1.00	0.37	1.06
	286	0.39	1.13	0.73	1.35
362	371	0.50	0.32	0.46	0.44
	372	0.38	0.67	0.80	0.75
	293	0.60	1.43	0.94	1.40
	292	0.63	1.04	0.49	1.03
364	311	0.26	1.18	2.29	1.97
	339	0.51	1.49	1.10	1.87
	368	0.61	0.76	1.06	0.83
	323	0.02	0.30	2.26	0.82
365	339	0.21	0.99	0.55	1.22
	340	0.30	1.03	0.28	0.92
	369	0.41	0.90	0.38	0.71
	368	0.42	0.88	0.75	1.04
366	323	0.06	0.34	1.89	0.85
	368	0.52	0.81	1.18	0.96
	365	0.84	2.06	1.03	1.69
	287	0.51	1.74	1.88	1.61
367	368	0.46	1.08	0.71	1.03
	369	0.38	0.93	0.39	0.65
	364	0.53	1.31	0.54	0.93
	365	0.41	1.38	0.78	1.24
368	344	1.16	1.22	0.83	0.40
	343	0.97	1.54	1.16	1.30
	353	0.80	1.68	0.87	1.25
	352	0.84	1.19	0.36	0.26
369	343	1.87	2.53	1.94	2.06
	315	0.99	1.97	2.73	2.13
	321	0.49	0.76	2.27	1.37
	353	1.44	1.44	1.81	1.29

370	352	0.87	1.18	0.36	0.31
	353	1.02	1.40	1.15	1.09
	354	0.73	1.18	0.93	1.05
	349	1.07	1.07	0.66	0.31
371	353	1.02	1.27	1.32	1.09
	321	0.55	0.98	2.72	1.37
	288	0.96	1.75	2.96	2.10
	354	1.44	2.02	1.53	1.77
372	345	0.38	1.13	0.30	0.30
	344	0.42	1.05	0.45	0.24
	352	0.26	1.02	0.20	0.17
	351	0.20	1.08	0.05	0.30
373	351	0.20	1.05	0.06	0.27
	352	0.22	0.91	0.16	0.17
	349	0.36	0.91	0.35	0.17
	350	0.30	1.12	0.18	0.27
374	269	0.29	0.18	0.56	0.96
	262	0.19	0.17	0.95	1.04
	347	0.40	0.70	0.85	0.61
	346	0.43	0.61	0.41	0.51
375	346	0.34	0.87	0.46	0.45
	347	0.40	0.85	0.66	0.51
	344	0.42	1.00	0.50	0.22
	345	0.38	1.01	0.33	0.27
376	350	0.33	1.02	0.19	0.22
	349	0.36	0.98	0.40	0.16
	355	0.36	0.78	0.63	0.42
	358	0.32	0.88	0.43	0.42
377	358	0.36	0.71	0.34	0.54
	355	0.42	1.07	0.83	0.90
	247	0.09	0.50	0.96	1.23
	270	0.22	0.16	0.47	0.88
378	262	0.47	0.22	1.45	1.26
	261	1.10	1.24	1.24	1.92
	348	2.15	2.08	1.96	1.63
	347	0.77	1.02	1.33	0.77
379	261	1.72	2.52	1.79	2.81
	260	2.09	2.48	2.08	2.45
	334	1.68	1.33	2.00	0.98
	348	1.45	1.73	1.85	1.71
380	347	1.15	1.10	1.33	0.77
	348	1.04	1.84	1.34	1.75
	343	0.75	1.60	0.72	0.96
	344	1.04	1.07	0.89	0.15
381	348	2.75	2.14	2.59	1.29
	334	1.14	2.65	1.93	2.10
	315	1.35	3.58	2.78	3.95
	343	1.52	2.20	2.00	2.27
382	333	0.32	0.26	1.36	0.57
	332	0.92	0.68	0.84	0.52
	261	0.74	0.68	0.69	0.86
	262	0.23	0.31	1.56	1.07
383	332	1.18	0.70	1.03	0.67
	331	2.15	0.84	2.27	0.89
	260	1.93	0.85	2.15	1.03
	261	1.05	0.86	1.01	0.97
384	329	0.67	0.42	0.92	0.46
	328	0.89	0.50	1.84	0.64
	264	1.14	0.65	2.05	0.96
	266	0.79	0.40	1.01	0.61

385	330	2.02	0.78	2.07	0.82
	329	1.07	0.49	1.16	0.54
	266	0.94	0.47	1.04	0.64
	263	1.59	0.61	1.66	0.77
386	327	0.42	0.40	1.55	0.51
	326	0.36	0.27	0.83	0.26
	324	0.16	0.24	0.67	0.50
	325	0.22	0.37	1.39	0.76
387	326	0.21	0.19	0.46	0.25
	267	0.11	0.11	0.17	0.16
	259	0.11	0.15	0.18	0.29
	324	0.17	0.23	0.43	0.38
388	260	4.72	2.92	4.96	3.07
	263	4.05	2.57	4.35	2.74
	335	0.97	1.41	1.22	0.95
	334	1.07	1.24	1.26	0.77
389	334	0.76	2.03	1.00	1.56
	335	0.88	1.82	1.06	1.38
	314	1.65	3.88	2.57	4.14
	315	1.60	3.92	2.53	4.12
390	263	1.82	2.21	1.87	2.18
	266	1.03	1.37	1.04	1.41
	336	1.43	1.63	1.55	1.40
	335	1.45	1.20	1.60	0.90
391	266	1.08	1.27	1.26	1.39
	264	1.12	1.35	1.87	1.43
	337	0.84	1.31	1.55	0.89
	336	1.03	1.45	1.17	1.07
392	335	1.00	2.15	1.28	1.87
	336	1.40	1.96	1.42	1.74
	313	1.14	3.24	1.10	3.37
	314	1.01	3.60	1.25	3.67
393	336	1.25	2.16	1.45	1.99
	337	0.69	1.82	1.57	1.80
	312	0.68	2.64	1.27	2.94
	313	1.14	2.85	1.05	2.98
394	264	0.60	1.46	2.13	1.76
	325	0.52	1.37	1.88	1.73
	338	0.94	1.67	1.77	1.11
	337	0.60	1.53	1.52	0.99
395	337	0.91	1.78	1.57	1.27
	338	0.33	1.60	1.60	1.20
	311	0.15	2.10	1.87	3.07
	312	0.67	2.36	1.80	3.18
396	325	0.44	1.09	1.47	1.19
	324	0.41	0.64	0.90	0.67
	341	0.68	1.42	1.32	1.04
	338	0.47	1.20	1.65	0.89
397	324	0.30	0.47	0.53	0.49
	259	0.32	0.49	0.39	0.54
	342	0.33	0.95	0.44	0.66
	341	0.44	0.86	0.71	0.55
398	338	0.70	2.11	2.27	1.73
	341	1.17	1.77	1.48	1.13
	339	0.49	1.47	1.27	2.15
	311	0.49	1.99	2.52	2.94
399	341	0.29	1.44	0.64	1.35
	342	0.36	1.27	0.41	1.00
	340	0.40	1.23	0.40	1.10
	339	0.14	1.28	0.46	1.34

400	349	1.03	1.02	0.73	0.24
	354	0.68	1.41	0.68	0.91
	356	0.91	1.38	1.24	1.40
	355	1.22	1.19	1.33	0.85
401	354	0.88	1.72	1.37	2.11
	288	1.38	2.68	3.10	3.57
	357	1.24	1.89	2.23	1.52
	356	2.15	2.06	1.90	1.19
402	355	0.55	1.13	1.21	0.88
	356	1.70	1.82	1.49	1.32
	250	1.01	1.36	1.17	1.95
	247	0.24	0.67	1.42	1.52
403	356	0.89	1.03	1.40	1.07
	357	0.82	0.90	1.15	0.60
	249	1.16	1.90	1.07	1.65
	250	1.31	2.17	1.38	2.28
404	288	1.17	2.64	2.48	3.40
	286	1.23	2.73	2.40	3.50
	360	0.94	1.20	1.13	0.87
	357	0.90	1.23	1.23	0.89
405	357	0.69	0.71	0.90	0.22
	360	1.11	0.84	1.40	0.38
	248	1.82	1.66	1.80	1.61
	249	2.39	1.91	2.29	1.84
406	286	0.61	2.27	0.98	2.82
	292	0.71	2.01	0.63	2.45
	361	1.51	1.56	1.30	1.28
	360	1.00	1.61	1.25	1.43
407	292	0.90	2.22	0.93	2.51
	293	0.65	2.34	0.88	2.36
	362	0.94	1.45	1.15	1.07
	361	1.54	1.68	1.56	1.56
408	360	1.14	0.72	1.26	0.48
	361	1.62	1.55	1.55	1.47
	359	1.25	1.28	0.85	1.14
	248	1.63	1.60	1.42	1.31
409	361	1.58	1.61	1.34	1.29
	362	1.35	1.10	1.85	0.99
	251	1.70	2.14	2.13	2.43
	359	1.57	1.37	1.24	1.46
410	293	0.80	2.47	1.71	2.56
	287	0.58	2.44	1.37	2.49
	363	0.68	1.06	0.90	0.64
	362	0.74	1.08	1.08	0.70
411	362	0.94	0.94	1.17	0.55
	363	0.67	0.92	1.05	0.56
	252	1.96	2.00	2.83	2.61
	251	2.49	2.24	3.20	2.82
412	287	1.02	2.54	2.17	2.66
	365	0.61	1.95	1.17	1.96
	366	1.61	1.41	1.70	0.89
	363	0.87	1.62	1.55	1.21
413	365	0.37	1.54	0.71	1.19
	364	0.54	1.37	0.62	1.00
	367	0.69	1.17	0.73	0.97
	366	0.60	1.38	0.77	1.21
414	363	0.94	0.92	1.38	0.64
	366	0.88	1.09	1.32	1.11
	257	0.39	1.22	0.68	2.00
	252	0.88	1.57	1.18	2.05

415	366	0.98	1.18	1.03	0.99
	367	0.74	0.83	1.01	1.04
	253	0.46	0.20	0.53	1.70
	257	0.54	0.59	0.45	1.51

11 PRESSIONI SUL TERRENO

Si riportano nel seguito le pressioni sul terreno, la pressione massima allo SLU risulta pari a 2,10 kg/cm² che risulta inferiore alla resistenza del terreno.

11.1 Combinazioni sismiche

DESCRIZIONE TABELLA PRESSIONI SUL TERRENO

ELEM. numero dell' elemento setto/piastra
n.ro nodo numero del nodo dell' elemento setto/piastra
Pstat pressione sul terreno dovuta ai carichi statici contemporanei al sisma
Psis1 pressione sul terreno dovuta al sisma agente in dir. 1
Psis2 pressione sul terreno dovuta al sisma agente in dir. 2
Psis3 pressione sul terreno dovuta al sisma agente in dir. 3 (se è incluso il sisma Z)
P(stat+sis1) valori min,max di Pstat +- Psis1 +- 0,3Psis2 +-0,3Psis3 (se incluso sisma Z)
P(stat+sis2) valori min,max di Pstat +- 0,3Psis1 +-Psis2 +- 0,3Psis3 (se incluso sisma Z)

Convenzioni segni e simboli: compressioni : segno + (positive)

=====
RISULTATI: COMB.SISMICHE: PRESSIONI TERRENO PLATEE DI FONDAZIONE
=====

ELEM.	nodo	Pstat	Psis1	Psis2	P(stat+sis1)		P(stat+sis2)	
					min	max	min	max
					Kg/cm2			
1	21	0.3	1.0	0.7	-1.0	1.6	-0.7	1.4
	85	0.3	1.0	0.6	-0.9	1.5	-0.6	1.2
	16	0.4	0.8	0.6	-0.6	1.4	-0.5	1.2
	86	0.4	0.8	0.8	-0.7	1.5	-0.6	1.4
2	87	0.5	0.3	0.8	-0.0	1.1	-0.4	1.4
	17	0.5	0.3	0.6	0.0	1.0	-0.2	1.3
	18	0.5	0.2	0.6	0.1	1.0	-0.2	1.3
3	88	0.5	0.3	0.8	0.0	1.1	-0.3	1.4
	89	0.7	0.3	0.9	0.1	1.3	-0.3	1.7
	19	0.7	0.3	0.7	0.1	1.3	-0.1	1.5
4	15	0.7	0.4	0.7	0.1	1.3	-0.1	1.6
	90	0.7	0.4	0.9	0.1	1.4	-0.3	1.7
	99	0.3	0.7	0.7	-0.7	1.2	-0.7	1.2
	20	0.2	0.7	0.9	-0.7	1.2	-0.9	1.3
416	101	0.3	0.5	0.9	-0.5	1.1	-0.7	1.3
	1	0.3	0.6	0.7	-0.5	1.1	-0.6	1.2
	86	0.4	0.8	0.8	-0.7	1.5	-0.6	1.4
	16	0.4	0.8	0.6	-0.6	1.4	-0.5	1.2
417	69	0.5	0.6	0.6	-0.3	1.2	-0.3	1.2
	493	0.5	0.6	0.8	-0.4	1.3	-0.5	1.4
	493	0.5	0.6	0.8	-0.4	1.3	-0.5	1.4
	69	0.5	0.6	0.6	-0.3	1.2	-0.3	1.2
418	17	0.5	0.3	0.6	0.0	1.0	-0.2	1.3
	87	0.5	0.3	0.8	-0.0	1.1	-0.4	1.4
	88	0.5	0.3	0.8	0.0	1.1	-0.3	1.4
	18	0.5	0.2	0.6	0.1	1.0	-0.2	1.3
419	62	0.6	0.1	0.7	0.3	0.9	-0.1	1.3
	495	0.6	0.1	0.8	0.2	1.0	-0.3	1.5
	495	0.6	0.1	0.8	0.2	1.0	-0.3	1.5
	62	0.6	0.1	0.7	0.3	0.9	-0.1	1.3
419	59	0.7	0.3	0.7	0.2	1.2	-0.1	1.5
	494	0.7	0.3	0.9	0.1	1.2	-0.3	1.6

420	90	0.7	0.4	0.9	0.1	1.4	-0.3	1.7
	15	0.7	0.4	0.7	0.1	1.3	-0.1	1.6
	75	0.8	0.6	0.8	-0.1	1.6	-0.2	1.7
	497	0.8	0.6	0.9	-0.1	1.7	-0.3	1.9
421	497	0.8	0.6	0.9	-0.1	1.7	-0.3	1.9
	75	0.8	0.6	0.8	-0.1	1.6	-0.2	1.7
	14	0.8	0.9	0.8	-0.3	1.9	-0.2	1.9
	496	0.8	0.8	1.0	-0.3	2.0	-0.4	2.1
422	494	0.7	0.3	0.9	0.1	1.2	-0.3	1.6
	59	0.7	0.3	0.7	0.2	1.2	-0.1	1.5
	19	0.7	0.3	0.7	0.1	1.3	-0.1	1.5
	89	0.7	0.3	0.9	0.1	1.3	-0.3	1.7
424	91	0.3	0.9	0.2	-0.6	1.2	-0.1	0.7
	10	0.4	0.7	0.1	-0.4	1.1	-0.0	0.7
	28	0.4	0.8	0.4	-0.5	1.2	-0.2	0.9
	498	0.3	0.9	0.3	-0.8	1.3	-0.3	0.9
425	498	0.3	0.9	0.3	-0.8	1.3	-0.3	0.9
	28	0.4	0.8	0.4	-0.5	1.2	-0.2	0.9
	16	0.4	0.8	0.6	-0.6	1.4	-0.5	1.2
	85	0.3	1.0	0.6	-0.9	1.5	-0.6	1.2
426	10	0.4	0.7	0.1	-0.4	1.1	-0.0	0.7
	500	0.4	0.5	0.1	-0.1	1.0	0.1	0.7
	499	0.4	0.5	0.4	-0.2	1.1	-0.1	1.0
	28	0.4	0.8	0.4	-0.5	1.2	-0.2	0.9
427	500	0.4	0.5	0.1	-0.1	1.0	0.1	0.7
	11	0.5	0.2	0.2	0.2	0.8	0.3	0.8
	501	0.5	0.3	0.4	0.1	0.9	0.0	1.0
	499	0.4	0.5	0.4	-0.2	1.1	-0.1	1.0
428	28	0.4	0.8	0.4	-0.5	1.2	-0.2	0.9
	499	0.4	0.5	0.4	-0.2	1.1	-0.1	1.0
	69	0.5	0.6	0.6	-0.3	1.2	-0.3	1.2
	16	0.4	0.8	0.6	-0.6	1.4	-0.5	1.2
429	499	0.4	0.5	0.4	-0.2	1.1	-0.1	1.0
	501	0.5	0.3	0.4	0.1	0.9	0.0	1.0
	17	0.5	0.3	0.6	0.0	1.0	-0.2	1.3
	69	0.5	0.6	0.6	-0.3	1.2	-0.3	1.2
430	11	0.5	0.2	0.2	0.2	0.8	0.3	0.8
	92	0.5	0.2	0.2	0.3	0.8	0.3	0.8
	502	0.5	0.2	0.4	0.2	0.9	0.0	1.0
	501	0.5	0.3	0.4	0.1	0.9	0.0	1.0
431	501	0.5	0.3	0.4	0.1	0.9	0.0	1.0
	502	0.5	0.2	0.4	0.2	0.9	0.0	1.0
	18	0.5	0.2	0.6	0.1	1.0	-0.2	1.3
	17	0.5	0.3	0.6	0.0	1.0	-0.2	1.3
432	92	0.5	0.2	0.2	0.3	0.8	0.3	0.8
	93	0.6	0.1	0.2	0.5	0.7	0.3	0.9
	503	0.6	0.1	0.5	0.4	0.8	0.1	1.1
	502	0.5	0.2	0.4	0.2	0.9	0.0	1.0
433	93	0.6	0.1	0.2	0.5	0.7	0.3	0.9
	94	0.7	0.3	0.3	0.3	1.1	0.3	1.1
	504	0.7	0.3	0.5	0.2	1.1	0.1	1.3
	503	0.6	0.1	0.5	0.4	0.8	0.1	1.1
434	502	0.5	0.2	0.4	0.2	0.9	0.0	1.0
	503	0.6	0.1	0.5	0.4	0.8	0.1	1.1
	62	0.6	0.1	0.7	0.3	0.9	-0.1	1.3
	18	0.5	0.2	0.6	0.1	1.0	-0.2	1.3
435	503	0.6	0.1	0.5	0.4	0.8	0.1	1.1
	504	0.7	0.3	0.5	0.2	1.1	0.1	1.3
	59	0.7	0.3	0.7	0.2	1.2	-0.1	1.5
	62	0.6	0.1	0.7	0.3	0.9	-0.1	1.3
436	94	0.7	0.3	0.3	0.3	1.1	0.3	1.1
	95	0.7	0.4	0.3	0.2	1.2	0.3	1.1
	505	0.7	0.3	0.5	0.2	1.2	0.0	1.3
	504	0.7	0.3	0.5	0.2	1.1	0.1	1.3
437	504	0.7	0.3	0.5	0.2	1.1	0.1	1.3
	505	0.7	0.3	0.5	0.2	1.2	0.0	1.3
	19	0.7	0.3	0.7	0.1	1.3	-0.1	1.5
	59	0.7	0.3	0.7	0.2	1.2	-0.1	1.5

438	95	0.7	0.4	0.3	0.2	1.2	0.3	1.1
	12	0.7	0.4	0.3	0.2	1.2	0.2	1.2
	506	0.7	0.4	0.5	0.1	1.3	0.0	1.4
	505	0.7	0.3	0.5	0.2	1.2	0.0	1.3
439	505	0.7	0.3	0.5	0.2	1.2	0.0	1.3
	506	0.7	0.4	0.5	0.1	1.3	0.0	1.4
	15	0.7	0.4	0.7	0.1	1.3	-0.1	1.6
	19	0.7	0.3	0.7	0.1	1.3	-0.1	1.5
440	12	0.7	0.4	0.3	0.2	1.2	0.2	1.2
	80	0.8	0.7	0.4	-0.0	1.5	0.2	1.3
	507	0.8	0.6	0.6	-0.0	1.6	-0.0	1.5
	506	0.7	0.4	0.5	0.1	1.3	0.0	1.4
441	80	0.8	0.7	0.4	-0.0	1.5	0.2	1.3
	13	0.8	0.9	0.4	-0.2	1.8	0.1	1.5
	508	0.8	0.9	0.6	-0.2	1.9	-0.1	1.7
	507	0.8	0.6	0.6	-0.0	1.6	-0.0	1.5
442	506	0.7	0.4	0.5	0.1	1.3	0.0	1.4
	507	0.8	0.6	0.6	-0.0	1.6	-0.0	1.5
	75	0.8	0.6	0.8	-0.1	1.6	-0.2	1.7
	15	0.7	0.4	0.7	0.1	1.3	-0.1	1.6
443	507	0.8	0.6	0.6	-0.0	1.6	-0.0	1.5
	508	0.8	0.9	0.6	-0.2	1.9	-0.1	1.7
	14	0.8	0.9	0.8	-0.3	1.9	-0.2	1.9
	75	0.8	0.6	0.8	-0.1	1.6	-0.2	1.7
444	509	0.3	0.8	0.3	-0.6	1.1	-0.3	0.8
	6	0.3	0.6	0.3	-0.4	1.0	-0.2	0.8
	22	0.3	0.6	0.2	-0.4	1.0	-0.0	0.7
	510	0.3	0.8	0.2	-0.6	1.1	-0.2	0.7
445	510	0.3	0.8	0.2	-0.6	1.1	-0.2	0.7
	22	0.3	0.6	0.2	-0.4	1.0	-0.0	0.7
	10	0.4	0.7	0.1	-0.4	1.1	-0.0	0.7
	91	0.3	0.9	0.2	-0.6	1.2	-0.1	0.7
446	6	0.3	0.6	0.3	-0.4	1.0	-0.2	0.8
	512	0.4	0.4	0.3	-0.1	0.9	-0.0	0.9
	511	0.4	0.4	0.1	-0.1	0.9	0.2	0.7
	22	0.3	0.6	0.2	-0.4	1.0	-0.0	0.7
447	512	0.4	0.4	0.3	-0.1	0.9	-0.0	0.9
	7	0.5	0.2	0.3	0.2	0.8	0.1	0.9
	23	0.5	0.2	0.1	0.3	0.8	0.4	0.7
	511	0.4	0.4	0.1	-0.1	0.9	0.2	0.7
448	22	0.3	0.6	0.2	-0.4	1.0	-0.0	0.7
	511	0.4	0.4	0.1	-0.1	0.9	0.2	0.7
	500	0.4	0.5	0.1	-0.1	1.0	0.1	0.7
	10	0.4	0.7	0.1	-0.4	1.1	-0.0	0.7
449	511	0.4	0.4	0.1	-0.1	0.9	0.2	0.7
	23	0.5	0.2	0.1	0.3	0.8	0.4	0.7
	11	0.5	0.2	0.2	0.2	0.8	0.3	0.8
	500	0.4	0.5	0.1	-0.1	1.0	0.1	0.7
450	7	0.5	0.2	0.3	0.2	0.8	0.1	0.9
	96	0.5	0.1	0.3	0.3	0.7	0.2	0.9
	513	0.5	0.2	0.1	0.3	0.7	0.4	0.7
	23	0.5	0.2	0.1	0.3	0.8	0.4	0.7
451	23	0.5	0.2	0.1	0.3	0.8	0.4	0.7
	513	0.5	0.2	0.1	0.3	0.7	0.4	0.7
	92	0.5	0.2	0.2	0.3	0.8	0.3	0.8
	11	0.5	0.2	0.2	0.2	0.8	0.3	0.8
452	96	0.5	0.1	0.3	0.3	0.7	0.2	0.9
	97	0.6	0.1	0.3	0.4	0.8	0.3	0.9
	514	0.6	0.1	0.0	0.5	0.7	0.6	0.6
	513	0.5	0.2	0.1	0.3	0.7	0.4	0.7
453	97	0.6	0.1	0.3	0.4	0.8	0.3	0.9
	98	0.6	0.4	0.2	0.2	1.1	0.3	1.0
	515	0.7	0.3	0.1	0.3	1.0	0.5	0.8
	514	0.6	0.1	0.0	0.5	0.7	0.6	0.6

454	513	0.5	0.2	0.1	0.3	0.7	0.4	0.7
	514	0.6	0.1	0.0	0.5	0.7	0.6	0.6
	93	0.6	0.1	0.2	0.5	0.7	0.3	0.9
	92	0.5	0.2	0.2	0.3	0.8	0.3	0.8
455	514	0.6	0.1	0.0	0.5	0.7	0.6	0.6
	515	0.7	0.3	0.1	0.3	1.0	0.5	0.8
	94	0.7	0.3	0.3	0.3	1.1	0.3	1.1
	93	0.6	0.1	0.2	0.5	0.7	0.3	0.9
456	515	0.7	0.3	0.1	0.3	1.0	0.5	0.8
	95	0.7	0.4	0.3	0.2	1.2	0.3	1.1
	94	0.7	0.3	0.3	0.3	1.1	0.3	1.1
	-1	0.7	0.3	0.1	0.3	1.0	0.5	0.8
457	515	0.7	0.3	0.1	0.3	1.0	0.5	0.8
	24	0.7	0.5	0.1	0.2	1.2	0.5	0.9
	12	0.7	0.4	0.3	0.2	1.2	0.2	1.2
	95	0.7	0.4	0.3	0.2	1.2	0.3	1.1
458	98	0.6	0.4	0.2	0.2	1.1	0.3	1.0
	8	0.7	0.5	0.2	0.1	1.2	0.3	1.0
	24	0.7	0.5	0.1	0.2	1.2	0.5	0.9
	515	0.7	0.3	0.1	0.3	1.0	0.5	0.8
459	8	0.7	0.5	0.2	0.1	1.2	0.3	1.0
	84	0.7	0.7	0.2	-0.0	1.5	0.4	1.1
	516	0.7	0.7	0.2	0.0	1.5	0.4	1.1
	24	0.7	0.5	0.1	0.2	1.2	0.5	0.9
460	84	0.7	0.7	0.2	-0.0	1.5	0.4	1.1
	9	0.8	1.0	0.2	-0.2	1.8	0.3	1.2
	517	0.8	0.9	0.2	-0.2	1.8	0.3	1.3
	516	0.7	0.7	0.2	0.0	1.5	0.4	1.1
461	24	0.7	0.5	0.1	0.2	1.2	0.5	0.9
	516	0.7	0.7	0.2	0.0	1.5	0.4	1.1
	80	0.8	0.7	0.4	-0.0	1.5	0.2	1.3
	12	0.7	0.4	0.3	0.2	1.2	0.2	1.2
462	516	0.7	0.7	0.2	0.0	1.5	0.4	1.1
	517	0.8	0.9	0.2	-0.2	1.8	0.3	1.3
	13	0.8	0.9	0.4	-0.2	1.8	0.1	1.5
	80	0.8	0.7	0.4	-0.0	1.5	0.2	1.3
463	99	0.3	0.7	0.7	-0.7	1.2	-0.7	1.2
	1	0.3	0.6	0.7	-0.5	1.1	-0.6	1.2
	37	0.3	0.6	0.5	-0.4	1.1	-0.4	1.0
	518	0.3	0.8	0.5	-0.7	1.2	-0.5	1.0
464	518	0.3	0.8	0.5	-0.7	1.2	-0.5	1.0
	37	0.3	0.6	0.5	-0.4	1.1	-0.4	1.0
	6	0.3	0.6	0.3	-0.4	1.0	-0.2	0.8
	509	0.3	0.8	0.3	-0.6	1.1	-0.3	0.8
465	1	0.3	0.6	0.7	-0.5	1.1	-0.6	1.2
	41	0.4	0.3	0.7	-0.2	0.9	-0.4	1.2
	519	0.4	0.4	0.5	-0.1	0.9	-0.2	1.0
	37	0.3	0.6	0.5	-0.4	1.1	-0.4	1.0
466	41	0.4	0.3	0.7	-0.2	0.9	-0.4	1.2
	2	0.5	0.1	0.7	0.1	0.8	-0.3	1.2
	520	0.5	0.1	0.5	0.2	0.8	-0.1	1.0
	519	0.4	0.4	0.5	-0.1	0.9	-0.2	1.0
467	37	0.3	0.6	0.5	-0.4	1.1	-0.4	1.0
	519	0.4	0.4	0.5	-0.1	0.9	-0.2	1.0
	512	0.4	0.4	0.3	-0.1	0.9	-0.0	0.9
	6	0.3	0.6	0.3	-0.4	1.0	-0.2	0.8
468	519	0.4	0.4	0.5	-0.1	0.9	-0.2	1.0
	520	0.5	0.1	0.5	0.2	0.8	-0.1	1.0
	7	0.5	0.2	0.3	0.2	0.8	0.1	0.9
	512	0.4	0.4	0.3	-0.1	0.9	-0.0	0.9
469	2	0.5	0.1	0.7	0.1	0.8	-0.3	1.2
	3	0.5	0.1	0.7	0.2	0.8	-0.2	1.2
	521	0.5	0.1	0.5	0.2	0.8	-0.0	1.0
	520	0.5	0.1	0.5	0.2	0.8	-0.1	1.0
470	520	0.5	0.1	0.5	0.2	0.8	-0.1	1.0
	521	0.5	0.1	0.5	0.2	0.8	-0.0	1.0
	96	0.5	0.1	0.3	0.3	0.7	0.2	0.9
	7	0.5	0.2	0.3	0.2	0.8	0.1	0.9

471	3	0.5	0.1	0.7	0.2	0.8	-0.2	1.2
	42	0.5	0.2	0.6	0.1	0.9	-0.2	1.2
	522	0.6	0.2	0.5	0.2	0.9	0.0	1.1
	521	0.5	0.1	0.5	0.2	0.8	-0.0	1.0
472	42	0.5	0.2	0.6	0.1	0.9	-0.2	1.2
	43	0.6	0.4	0.6	-0.0	1.2	-0.1	1.3
	523	0.6	0.4	0.4	0.1	1.2	0.1	1.2
	522	0.6	0.2	0.5	0.2	0.9	0.0	1.1
473	521	0.5	0.1	0.5	0.2	0.8	-0.0	1.0
	522	0.6	0.2	0.5	0.2	0.9	0.0	1.1
	97	0.6	0.1	0.3	0.4	0.8	0.3	0.9
	96	0.5	0.1	0.3	0.3	0.7	0.2	0.9
474	522	0.6	0.2	0.5	0.2	0.9	0.0	1.1
	523	0.6	0.4	0.4	0.1	1.2	0.1	1.2
	98	0.6	0.4	0.2	0.2	1.1	0.3	1.0
	97	0.6	0.1	0.3	0.4	0.8	0.3	0.9
475	4	0.6	0.6	0.6	-0.1	1.4	-0.1	1.4
	44	0.7	0.8	0.6	-0.3	1.7	-0.1	1.5
	525	0.7	0.8	0.4	-0.2	1.6	0.1	1.3
	524	0.7	0.5	0.4	0.0	1.3	0.1	1.2
476	44	0.7	0.8	0.6	-0.3	1.7	-0.1	1.5
	5	0.8	1.0	0.5	-0.4	2.0	-0.1	1.6
	526	0.8	1.0	0.3	-0.3	1.9	0.1	1.4
	525	0.7	0.8	0.4	-0.2	1.6	0.1	1.3
477	524	0.7	0.5	0.4	0.0	1.3	0.1	1.2
	525	0.7	0.8	0.4	-0.2	1.6	0.1	1.3
	84	0.7	0.7	0.2	-0.0	1.5	0.4	1.1
	8	0.7	0.5	0.2	0.1	1.2	0.3	1.0
478	525	0.7	0.8	0.4	-0.2	1.6	0.1	1.3
	526	0.8	1.0	0.3	-0.3	1.9	0.1	1.4
	9	0.8	1.0	0.2	-0.2	1.8	0.3	1.2
	84	0.7	0.7	0.2	-0.0	1.5	0.4	1.1
479	523	0.6	0.4	0.4	0.1	1.2	0.1	1.2
	524	0.7	0.5	0.4	0.0	1.3	0.1	1.2
	8	0.7	0.5	0.2	0.1	1.2	0.3	1.0
	98	0.6	0.4	0.2	0.2	1.1	0.3	1.0
480	523	0.6	0.4	0.4	0.1	1.2	0.1	1.2
	100	0.6	0.5	0.6	-0.1	1.3	-0.1	1.4
	4	0.6	0.6	0.6	-0.1	1.4	-0.1	1.4
	524	0.7	0.5	0.4	0.0	1.3	0.1	1.2
481	523	0.6	0.4	0.4	0.1	1.2	0.1	1.2
	43	0.6	0.4	0.6	-0.0	1.2	-0.1	1.3
	100	0.6	0.5	0.6	-0.1	1.3	-0.1	1.4
	-1	0.6	0.4	0.4	0.1	1.2	0.1	1.2
482	101	0.3	0.5	0.9	-0.5	1.1	-0.7	1.3
	533	0.4	0.3	0.9	-0.2	0.9	-0.6	1.3
	41	0.4	0.3	0.7	-0.2	0.9	-0.4	1.2
	1	0.3	0.6	0.7	-0.5	1.1	-0.6	1.2
483	533	0.4	0.3	0.9	-0.2	0.9	-0.6	1.3
	532	0.4	0.1	0.8	0.1	0.8	-0.4	1.3
	2	0.5	0.1	0.7	0.1	0.8	-0.3	1.2
	41	0.4	0.3	0.7	-0.2	0.9	-0.4	1.2
484	532	0.4	0.1	0.8	0.1	0.8	-0.4	1.3
	531	0.5	0.1	0.8	0.1	0.8	-0.4	1.3
	3	0.5	0.1	0.7	0.2	0.8	-0.2	1.2
	2	0.5	0.1	0.7	0.1	0.8	-0.3	1.2
485	531	0.5	0.1	0.8	0.1	0.8	-0.4	1.3
	534	0.5	0.3	0.8	0.0	1.0	-0.3	1.4
	42	0.5	0.2	0.6	0.1	0.9	-0.2	1.2
	3	0.5	0.1	0.7	0.2	0.8	-0.2	1.2
486	534	0.5	0.3	0.8	0.0	1.0	-0.3	1.4
	530	0.6	0.5	0.7	-0.1	1.3	-0.3	1.5
	43	0.6	0.4	0.6	-0.0	1.2	-0.1	1.3
	42	0.5	0.2	0.6	0.1	0.9	-0.2	1.2
487	530	0.6	0.5	0.7	-0.1	1.3	-0.3	1.5
	529	0.6	0.5	0.7	-0.2	1.3	-0.3	1.5
	100	0.6	0.5	0.6	-0.1	1.3	-0.1	1.4
	43	0.6	0.4	0.6	-0.0	1.2	-0.1	1.3

488	529	0.6	0.5	0.7	-0.2	1.3	-0.3	1.5
	528	0.6	0.6	0.7	-0.2	1.4	-0.3	1.5
	4	0.6	0.6	0.6	-0.1	1.4	-0.1	1.4
	100	0.6	0.5	0.6	-0.1	1.3	-0.1	1.4
489	528	0.6	0.6	0.7	-0.2	1.4	-0.3	1.5
	535	0.7	0.8	0.7	-0.4	1.7	-0.3	1.6
	44	0.7	0.8	0.6	-0.3	1.7	-0.1	1.5
	4	0.6	0.6	0.6	-0.1	1.4	-0.1	1.4
490	535	0.7	0.8	0.7	-0.4	1.7	-0.3	1.6
	527	0.7	1.1	0.7	-0.5	2.0	-0.3	1.7
	5	0.8	1.0	0.5	-0.4	2.0	-0.1	1.6
	44	0.7	0.8	0.6	-0.3	1.7	-0.1	1.5

11.2 Combinazioni statiche SLU

DESCRIZIONE TABELLE PRESSIONI SUL TERRENO

Di seguito si riportano le spiegazioni delle sigle usate nelle tabelle PRESSIONI SUL TERRENO.

Relativamente ad ogni caso di carico, vengono elencate, per ogni elemento strutturale (trave, platea, plinto), i valori delle pressioni di contatto terreno - struttura. Le tabelle si differenziano in funzione del tipo di elemento cui si riferiscono (trave, platea, plinto):

PLATEE SU SUOLO ELASTICO

NODO numero del nodo della platea

n.ro

X coordinata X del nodo della platea

Y Y

Z Z

Pressione valore della pressione di contatto (+ compressione)

Per la simbologia eventualmente qui non descritta, si rimanda alla documentazione fornita con il programma.

Per la simbologia eventualmente qui non descritta, si rimanda alla documentazione fornita con il programma.

NODO n.ro	X (cm)	Y (cm)	Z (cm)	Pressione Max (Kg/cm ²)	Caso n.	Comb. n.
1	0.00	425.00	0.00	0.371	1	
2	147.50	425.00	0.00	0.632		1
3	162.50	425.00	0.00	0.659		1
4	327.50	425.00	0.00	0.992		2
5	457.50	425.00	0.00	1.269		2
6	0.00	277.50	0.00	0.384		1
7	147.50	277.50	0.00	0.686		1
8	327.50	277.50	0.00	1.061		2
9	457.50	277.50	0.00	1.306		2
10	0.00	147.50	0.00	0.409		1
11	147.50	147.50	0.00	0.721		1
12	327.50	147.50	0.00	1.097		2
13	457.50	147.50	0.00	1.346		2
14	457.50	0.00	0.00	1.396		2
15	327.50	0.00	0.00	1.111		2
16	0.00	0.00	0.00	0.447		1
17	147.50	0.00	0.00	0.743		1
18	162.50	0.00	0.00	0.772		1
19	312.50	0.00	0.00	1.079		2
20	-62.50	487.50	0.00	0.332	1	
20	-62.50	487.50	0.00	0.332		1
21	-62.50	-62.50	0.00	0.392	1	
21	-62.50	-62.50	0.00	0.392		1
22	0.00	212.50	0.00	0.395		1
23	147.50	212.50	0.00	0.706		1
24	327.50	212.50	0.00	1.083		2
28	0.00	73.75	0.00	0.428		1
37	0.00	351.25	0.00	0.376	1	
37	0.00	351.25	0.00	0.376		1
41	73.75	425.00	0.00	0.499		1
42	228.50	425.00	0.00	0.787		2
43	294.50	425.00	0.00	0.923		2
44	392.50	425.00	0.00	1.130		2
59	294.50	0.00	0.00	1.040		2
62	228.50	0.00	0.00	0.900		2
69	73.75	0.00	0.00	0.597		1
75	392.50	0.00	0.00	1.253		2
80	392.50	147.50	0.00	1.222		2
84	392.50	277.50	0.00	1.184		2
85	-62.50	0.00	0.00	0.388	1	
85	-62.50	0.00	0.00	0.388		1
86	0.00	-62.50	0.00	0.456		1
87	147.50	-62.50	0.00	0.745		1
88	162.50	-62.50	0.00	0.774		1
89	312.50	-62.50	0.00	1.076		2

90	327.50	-62.50	0.00	1.109		2
91	-62.50	147.50	0.00	0.361	1	
91	-62.50	147.50	0.00	0.361		1
92	162.50	147.50	0.00	0.752		1
93	228.50	147.50	0.00	0.887		2
94	294.50	147.50	0.00	1.029		2
95	312.50	147.50	0.00	1.067		2
96	162.50	277.50	0.00	0.716		1
97	228.50	277.50	0.00	0.852		2
98	294.50	277.50	0.00	0.994		2
99	-62.50	425.00	0.00	0.340	1	
99	-62.50	425.00	0.00	0.340		1
100	312.50	425.00	0.00	0.960		2
101	0.00	487.50	0.00	0.361	1	
101	0.00	487.50	0.00	0.361		1
493	73.75	-62.50	0.00	0.604		1
494	294.50	-62.50	0.00	1.037		2
495	228.50	-62.50	0.00	0.898		2
496	457.50	-62.50	0.00	1.396		2
497	392.50	-62.50	0.00	1.253		2
498	-62.50	73.75	0.00	0.376	1	
498	-62.50	73.75	0.00	0.376		1
499	73.75	73.75	0.00	0.579		1
500	73.75	147.50	0.00	0.563		1
501	147.50	73.75	0.00	0.730		1
502	162.50	73.75	0.00	0.760		1
503	228.50	73.75	0.00	0.892		2
504	294.50	73.75	0.00	1.032		2
505	312.50	73.75	0.00	1.070		2
506	327.50	73.75	0.00	1.101		2
507	392.50	73.75	0.00	1.235		2
508	457.50	73.75	0.00	1.367		2
509	-62.50	277.50	0.00	0.345	1	
509	-62.50	277.50	0.00	0.345		1
510	-62.50	212.50	0.00	0.351	1	
510	-62.50	212.50	0.00	0.351		1
511	73.75	212.50	0.00	0.548		1
512	73.75	277.50	0.00	0.533		1
513	162.50	212.50	0.00	0.737		1
514	228.50	212.50	0.00	0.873		2
515	294.50	212.50	0.00	1.015		2
516	392.50	212.50	0.00	1.204		2
517	457.50	212.50	0.00	1.323		2
518	-62.50	351.25	0.00	0.343	1	
518	-62.50	351.25	0.00	0.343		1
519	73.75	351.25	0.00	0.515		1
520	147.50	351.25	0.00	0.657		1
521	162.50	351.25	0.00	0.686		1
522	228.50	351.25	0.00	0.818		2
523	294.50	351.25	0.00	0.956		2
524	327.50	351.25	0.00	1.024		2
525	392.50	351.25	0.00	1.154		2
526	457.50	351.25	0.00	1.283		2
527	457.50	487.50	0.00	1.236		2
528	327.50	487.50	0.00	0.957		2
529	312.50	487.50	0.00	0.925		2
530	294.50	487.50	0.00	0.888		2
531	162.50	487.50	0.00	0.630		1
532	147.50	487.50	0.00	0.605		1
533	73.75	487.50	0.00	0.479		1
534	228.50	487.50	0.00	0.755		2
535	392.50	487.50	0.00	1.096		2

Il Tecnico

Dott. Ing. Roberto Stroppa

Albo Professionale degli Ingegneri
della Provincia del VCO - n.143

