Consorzio di Bonifica PIANURA di FERRARA

44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni, 28
Codice Fiscale 93076450381
Tel.: 0532.218211 - Fax: 0532.211402
E-mail: info@bonificaferrara.it

PROGETTO CIARLE

PROGETTO ESECUTIVO

OPERE DI COMPETENZA DEL MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE.
RETE RURALE NAZIONALE 2014–2020.
BANDO PSRN PROGRAMMA SVILUPPO RURALE NAZIONALE–SOTTOMISURA 4.3–
OPERAZIONE 4.3.1–INVESTIMENTI IN INFRASTRUTTURE IRRIGUE

LAVORI DI IMPLEMENTAZIONE PRIMARIA DEL SISTEMA IRRIGUO CIARLE
NEI COMUNI DI POGGIO RENATICO E TERRE DEL RENO (FE)–
CONDOTTO DISTRIBUTORE SUD E IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO

CUP : J81E17000370006

CALCOLI ESECUTIVI

RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURE IN C.A.

Oggetto dell'elaborato:
ALLEGATO C - REPORT POZZETTO A TENUTA

Elab. n°
7.e.1.3

Pos. arch.

Data: 12 MAGGIO 2017

Scala:

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
(Dott. Ing. Marco Volpin)

GRUPPO DI PROGETTAZIONE
IL PROGETTISTA
(Ing. Valeria Chierici)

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI FERRARA
N. 1324 Albo
dott. ing.
Valeria CHIERICI

I COLLABORATORI TECNICI
Geom. Cesare Formignani
Ing. Laura Montanari
Geom . Marcello Nepoti
Geom. Carlo Mazzanti
Geom. Pietro Ghisellini
Geom. Federico Sarto

Elab.:

Aggiornamenti:
30 MARZO 2020

File:

STUDIO ITA

INGEGNERIA CIVILE E TECNOLOGIE ANTINCENDIO

Comuni di Poggio Renatico e Terre del Reno

Provincia di Ferrara

Lavori di implementazione primaria del sistema irriguo Ciarle nei comuni di Poggio Renatico e Terre del Reno (FE) – Condotto distributore Sud e impianto di sollevamento

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE DI CALCOLO POZZETTO A TENUTA

Committente:

Consorzio di Bonifica **PIANURA di FERRARA**

44121 Ferrara - Via Borgo dei Leoni, 28
Codice Fiscale 93076450381
Tel.: 0532.218211 - Fax: 0532.211402
E-mail: info@bonificaferrara.it

Progettista:

STUDIO ITA

ing. Elisa Maniezzo

Elab. n.:

R10

Rev.: **1°EMISS.**

Data: **24.03.20**

1°emiss.	24.03.20	1° emissione	BMVitelletti	EManiezzo	EManiezzo
Rev.:	*Data*	*Descrizione*	*Eseguito*	*Controllato*	*Approvato*

1 INDICE

1 INDICE 2
2 RIFERIMENTI NORMATIVI 3
3 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI 4
4 PREMESSA 7
5 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI 8
5.1 Conglomerato cementizio 8
5.2 Acciaio per cemento armato 8
6 DURABILITÀ DELLE OPERE 9
6.1 Calcolo del copriferro 11
7 ANALISI DEI CARICHI 13
7.1 Carichi permanenti strutturali (g_1) 13
7.2 Spinta del terreno e falda 13
7.3 Carichi permanenti strutturali (g_1) 13
7.4 Spinta del terreno e falda 13
7.5 Sovraccarico interno al pozzetto 14
7.6 Azione sismica 14
8 POZZETTO A TENUTA 16
8.1 Modello 17
8.2 Azioni 18
8.3 Casi di carico 18
8.4 Combinazioni di carico 21
8.5 Sollecitazioni 22
8.6 Verifiche 25
8.6.1 Verifiche agli SLU 25
8.6.2 Verifiche agli SLE 26
8.6.3 Verifiche a galleggiamento 28

ALLEGATI

ALLEGATO A: Report pozzetto a tenuta

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

[NT_1]. D.M. 14.01.2018 "Norme tecniche per le costruzioni (Gazzetta ufficiale 20/02/2018 n. 42)"

[NT_2]. Circolare applicativa 21.01.2019 "Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle "Norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17/01/2018

3 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

RIFERIMENTI PER CALCOLO STRUTTURALE

[B1]. A.I.C.A.P. [2006] - "Guida all'uso dell'Eurocodice 2"

[B2]. ANTONIO MIGLIACCI, FRANCO MOLA [2003] - "Progetto agli stati limite delle strutture in c.a."

[B3]. CSI COMPUTER & STRUCTURE [2009] - "SAP 2000 user's manual"

[B4]. C. CESTELLI GUIDI [1987] - "Cemento armato precompresso"

[B5]. DAVID COLLINGS [2005] - "Steel-concrete composite bridge"

[B6]. ERASMO VIOLA [1992] - "Scienza delle costruzioni"

[B7]. INTERNETIONAL CENTRE FOR MECHANICAL SCIENCES [2003] - "Strutture composte: nuove costruzioni – recupero – ponti"

[B8]. LUIGI SABTARELLA [1998] - "Il cemento armato: la tecnica e la statica"

[B9]. MARIO PETRANGELI [1996] - "Progettazione e costruzione di ponti"

[B10]. MARCELLO ARICI, ENZO SIVIERO [2005] - "Nuovi orientamenti per la progettazione di Ponti e Viadotti"

[B11]. NIGEL R. HEWSON [2006] -"Prestressed concrete bridge: design and construction"

[B12]. O. BELLUZZI [1996] - "Scienza delle costruzioni"

[B13]. PAOLO RUGALI [2008] - "Calcolo di strutture in acciaio; guida all'Eurocodice 3"

[B14]. P. POZZATI, C. CECCOLI [2000] - "Teoria e tecnica delle strutture"

[B15]. R. WALTHER, B. HOURIET, W. ISLER, P. MOIA, J.F. KLEIN [2008] - "Cable stayed bridges"

[B16]. WAI-FAH CHEN, LIAN DUAN [2000] - "Bridge engineering, substructure design"

RIFERIMENTI PER CALCOLO SISMICO

[B17]. ANDRE' PREUMONT, KAZUTO SETO [2008] - "Active control of structures"

[B18]. AMR S. ELNASHI, LUIGI DI SARNO [2008] - "Foundamental of earthquake engineering"

[B19]. C. CASAROTTI, R. PINHO, G.M. CALVI [2006] - "Adaptive pushover-based methods for seismic assessment and design of bridge structure"

[B20]. C.G. LAI, S. FOTI, M. ROTA [2009] – "Input sismico e stabilità geotecnica dei siti in costruzione"

[B21]. D. PIETRA, G.M. CALVI, R. PINHO [2008] - "Displacement-based sismic design of isolated bridge"

[B22]. ERASMO VIOLA [2001] - "Fondamenti di dinamica e vibrazione delle strutture"

[B23]. IUSS PRESS, rivista quadrimestrale - "Progettazione sismica"

[B24]. M.J.N. PRIESTLEY, G.M. CALVI, M.J. KOWLASKY [2007] - "Displacement-based seismic design of structures"

[B25]. P.E. PINTO, P. FRANCHIN, A. LUPOI [2009] - "Valutazione e consolidamento sismico dei ponti esistenti"

[B26]. P.E. PINTO, R. GIANNINI, P. FRANCHIN [2004] - "seismic reliability analysis of structures"

RIFERIMENTI PER CALCOLO GEOTECNICO

[B27]. ASSOCIAZIONE GEOTECNICA ITALIANA [1984] - "Raccomandazioni sui pali di fondazione"

[B28]. BRINCH-HANSEN, J. [1961] - "A General Formula for Bearing Capacity" - The Danish Geotechnical Institute, Bull. n.11, Copenhagen.

[B29]. BRINCH-HANSEN, J. [1970] - "A Revised and Extended Formula for Bearing Capacity" - The Danish Geotechnical Institute, Bull. n.28, Copenhagen.

[B30]. BUSTAMANTE M. & DOIX B. (1985)- "Une méthode pour le calcul des tirants et des micropieux injectés" Bulletin Laboratoire Central des Ponts et Chaussées, n°140, nov.-déc., ref. 3047

[B31]. BUSTAMANTE M., GIANESELLI L.. [1982] - "Pile bearing capacity prediction by means of static penetrometer CPT" -.Pr. of the 2th European symposium on penetration testing, Amsterdam.

[B32]. BOWLES J.E. [1991] - "Fondazioni – Progetto e Analisi" - Editore McGraw-Hill

[B33]. CARLO CESTELLI GUIDI [1987] - "Geotecnica e tecnica delle fondazioni"

[B34]. DE BEER, E.E., LADANYI, B. [1961] - "Etude experimentale de la capacite portante du sable sous des fondations circulaires etablies en surface". 5th ICSMFE, Paris, 1, 577-581.

[B35]. GROUP 7.0 for windows [2000] - Technical & User's manual – Ensoft Inc.

[B36]. H.G. POULOS, E.H. DAVIS [2002] - "Analisi e progettazione di fondazioni su pali"

[B37]. JAMIOLKOWSKI M. et al. [1983] - "Scale effects of ultimate pile capacity" - Discussion, JGED, ASCE.

[B38]. LANCELLOTTA R. [1991] " Geotecnica" – Edizioni Zanichelli.

[B39]. MEYERHOF, G.G. [1951] - "The Ultimate Bearing Capacity of Foundations" - Geotechnique, 2, 301-332.

[B40]. MEYERHOF, G.G. [1951] - "Some recent research on the bearing capacity of foundations" - Canadian Geotechnical Journal,1, 16-26

[B41]. MEYERHOF G.G., SASTRY V.V.R.N. [1978] - "Bearing capacity of piles in layered

soils. Part 1. Clay overlying sand" - Canadian Geotechnical Journal, 15,171-182, 183-189.

[B42]. REESE L.C., WRIGHT S.J. [1977] - "Drilled shaft manual" - U.S. Dept. Transportation, Offices of Research and Development, Implementation Div., HDV 2, Washington D.C., vol.1

[B43]. REESE L.C., W.R.COX, F.D. KOOP [1974] - "Analysis of lateralli loaded piles in sand" – Paper N° OCT 2080, Proceedings, Fifth Annual Offshore Technology Conference, Houston, Texas, 1975.

[B44]. REESE L.C., W.R.COX, F.D. KOOP [1975] - "Field testing and analysis of laterally loaded piles in stiff clay" – Paper N° OCT 2313, Proceedings, Seventh Offshore Technology Conference, Houston, Texas, 1975.

[B45]. REESE L.C., WELCH R.C. [1975] - "Lateral loading of deep foundations in stiff clay" – Journal of the geotechnical Division, ASCE, Vol. 101, No GT7, Proocedings Paper 11456, 1975, pp. 633 – 649.

[B46]. SKEMPTON, A. W. [1951] - "The bearing capacity of clays" - Building Research Congress, London, 1, 180-189.

[B47]. VESIC, A.S. [1970] - "Tests on instrumented Piles, Ogeechee River Site" - JSMFD, ASCE, V. 96, N. SM2, Proc. Paper 7170, March.

[B48]. VESIC, A.S. [1973] - "Analysis of Ultimate Loads of Shallow Foundations". - JSMFD, ASCE, Jan., 45-73.

[B49]. WELCH, R.C., REESE L.C. [1972] - "Laterally loaded Behavior of drilled shafts" – Research Report N° 3-5-65-89, conducted for Texas Highway Department and U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, Bureau of Public Roads, by Center for Highway Research, The University of Austin.

4 PREMESSA

La presente relazione si inserisce nel Progetto Esecutivo dei “Lavori di implementazione primaria del sistema irriguo Ciarle nei comuni di Poggio Renatico e Terre del Reno (FE) – Condotto distributore Sud e impianto di sollevamento”.

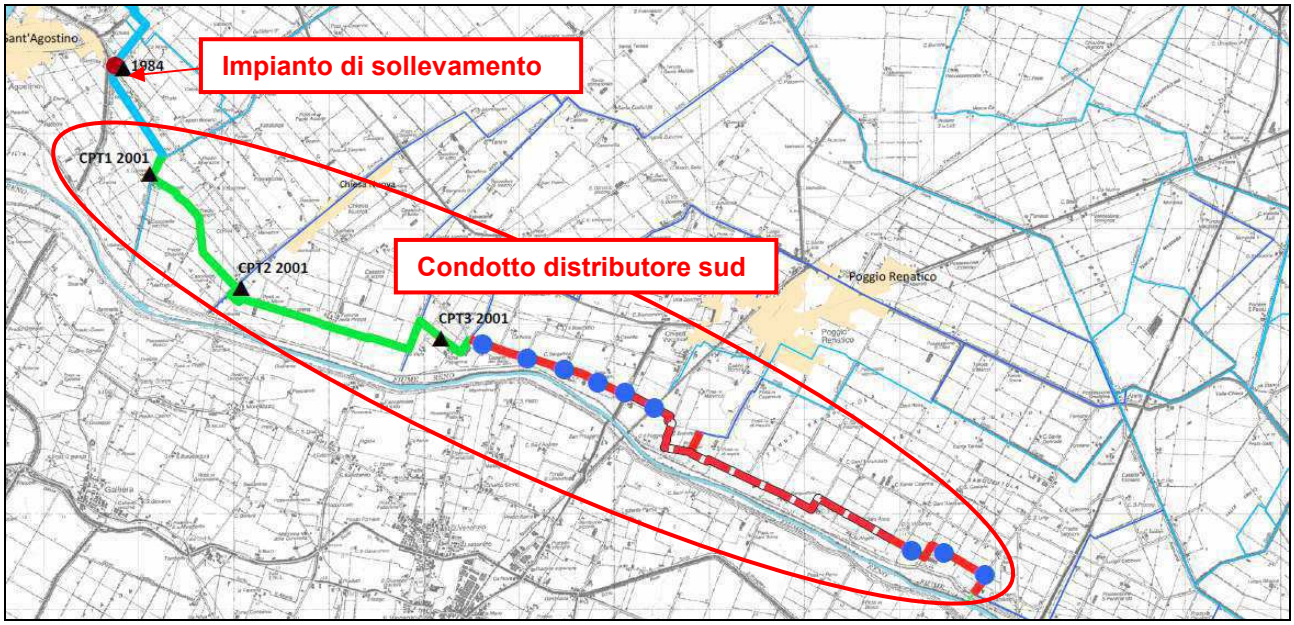


Figura 1: Quadro di unione.

5 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

5.1 Conglomerato cementizio

Classe	C25/30
Resistenza caratteristica cubica	$f_{ck,cube}$ = 30 N/mm^2
Resistenza caratteristica cilindrica	$f_{ck,cyl}$ = 25 N/mm^2
Resistenza di calcolo a compressione	$f_{cd} = \alpha_{cc} * f_{ck}/\gamma_c = 0,85 * f_{ck}/1,5$ = 14,167 N/mm^2
Resistenza a trazione media	$f_{ctm} = 0,30 * f_{ck}^{2/3}$ = 2,565 N/mm^2
Resistenza a trazione (frattile 5%)	$f_{ctk\ 0,05} = 0,7 * f_{ctm}$= 1,795 N/mm^2
Resistenza a trazione di calcolo	$f_{ctd} = f_{ctk0,05} / \gamma_c$ = 1,197 N/mm^2
Classe di esposizione	XC2
Classe di consistenza	S4

5.2 Acciaio per cemento armato

Per le armature metalliche si adottano tondini in acciaio del tipo B450C controllato in stabilimento che presentano le seguenti caratteristiche:

Tensione di snervamento caratteristica	$f_{yk} \geq$ 450 N/mm^2
Tensione caratteristica a rottura	$f_{tk} \geq$ 540 N/mm^2
Resistenza di calcolo	$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$= 450/1,15 = 391,30 N/mm^2
Deformazione caratteristica al carico massimo	ε_{uk} = 7,5 %
Deformazione di progetto	ε_{ud} = 6,75 %

6 DURABILITÀ DELLE OPERE

Per garantire la durabilità delle strutture in calcestruzzo armato ordinario, esposte all'azione dell'ambiente, si devono adottare i provvedimenti atti a limitare gli effetti di degrado indotti dall'attacco chimico, fisico e derivante dalla corrosione delle armature e dai cicli di gelo e disgelo.

Al fine di ottenere la prestazione richiesta in funzione delle condizioni ambientali, nonché per la definizione della relativa classe, si fa riferimento alle indicazioni contenute nelle Linee Guida sul calcestruzzo strutturale edite dal Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici ovvero alle norme UNI EN 206-1:2006 ed UNI 11104:2004.

1 Nessun rischio di corrosione o di attacco		
X0	Calcestruzzo privo di armatura o inserti metallici: tutte le esposizioni eccetto dove c'è gelo/disgelo, abrasione o attacco chimico. Calcestruzzo con armatura o inserti metallici molto asciutto.	Calcestruzzo all'interno di edifici con umidità dell'aria molto bassa.
2 Corrosione indotta da carbonatazione		
XC1	Asciutto o permanentemente bagnato	Calcestruzzo all'interno di edifici con bassa umidità relativa. Calcestruzzo costantemente immerso in acqua
XC2	Bagnato, raramente asciutto	Superfici di calcestruzzo a contatto con acqua per lungo tempo. Molte fondazioni
XC3	Umidità moderata	Calcestruzzo all'interno di edifici con umidità dell'aria moderata oppure elevata. Calcestruzzo esposto all'esterno protetto dalla pioggia
XC4	Ciclicamente bagnato e asciutto	Superfici di calcestruzzo soggette al contatto con acqua, non nella classe di esposizione XC2
3 Corrosione indotta da cloruri		
XD1	Umidità moderata	Superfici di calcestruzzo esposte a nebbia salina
XD2	Bagnato, raramente asciutto	Piscine. Calcestruzzo esposto ad acque industriali contenenti cloruri
XD3	Ciclicamente bagnato ed asciutto	Parti di ponti esposte a spruzzi contenenti cloruri Pavimentazioni stradali e di parcheggi
4 Corrosione indotta da cloruri presenti nell'acqua di mare		
XS1	Esposto a nebbia salina ma non in contatto diretto con acqua di mare	Strutture prossime oppure sulla costa
XS2	Permanentemente sommerso	Parti di strutture marine
XS3	Zone esposte alle onde, agli spruzzi oppure alle maree	Parti di strutture marine
5 Attacco di cicli gelo/disgelo		
XF1	Moderata saturazione d'acqua, senza impiego di agente antigelo	Superfici verticali di calcestruzzo esposte alla pioggia e al gelo
XF2	Moderata saturazione d'acqua, con uso di agente antigelo	Superfici verticali di calcestruzzo di strutture stradali esposte al gelo e nebbia di agenti antigelo
XF3	Elevata saturazione d'acqua, senza antigelo	Superfici orizzontali di calcestruzzo esposte alla pioggia e al gelo
XF4	Elevata saturazione d'acqua, con antigelo oppure acqua di mare	Strade e impalcati da ponte esposti agli agenti antigelo Superfici di calcestruzzo esposte direttamente a nebbia contenente agenti antigelo e al gelo

6. Attacco chimico		
XA1	Ambiente chimico debolmente aggressivo	Suoli naturali ed acqua del terreno
XA2	Ambiente chimico moderatamente aggressivo	Suoli naturali ed acqua del terreno
XA3	Ambiente chimico fortemente aggressivo	Suoli naturali ed acqua del terreno

Per le opere della presente relazione si adottano le classi di esposizione indicate al capitolo 5.1 ricordando che per ciascuna classe di esposizione le condizioni ambientali da considerare sono le seguenti.

Condizioni ambientali	**Classe di esposizione**
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

Nella tabella seguente si riportano per completezza anche i limiti di apertura delle fessure in funzione delle condizioni ambientali e della sensibilità delle armature:

Gruppi di esigenze	**Condizioni ambientali**	**Combinazione di azioni**	**Armatura**			
			Sensibile		**Poco sensibile**	
			Stato limite	**w_d**	**Stato limite**	**w_d**
a	*Ordinarie*	frequente	ap. fessure	$\leq w_2$	ap. fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
b	*Aggressive*	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$
c	*Molto aggressive*	frequente	formazione fessure	-	ap. fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$

Per tutte le parti strutturali componenti l'opera in progetto si utilizzano armature **poco sensibili**.

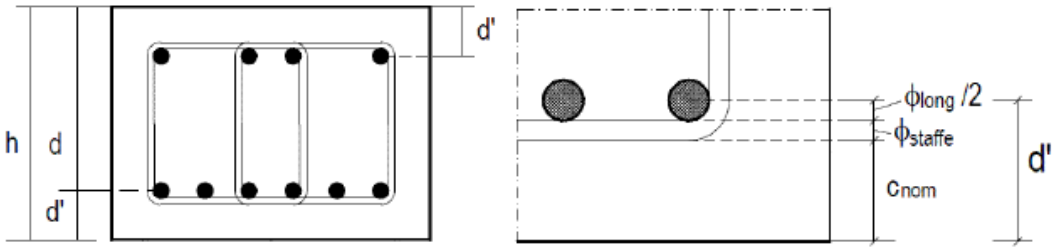
6.1 Calcolo del copriferro

Ai fini della protezione delle armature dala corrosione, lo strato di ricoprimento del calcestruzzo (copriferro) deve essere dimensionato in funzione dell'aggressività dell'ambiente e della sensibilità delle armature alla corrosione, tenendo anche conto delle tolleranze di posa delle armature; a tale scopo si può fare utile riferimento alla UNI EN 1992 1-1.

Dunque, il calcolo del copriferro di progetto è stato condotto in ottemperanza a quanto prescritto dall'EC2.

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev}$$

$$c_{min} = \max (c_{min,b} ; c_{min,dur} + \Delta c_{dur,\gamma} - \Delta c_{dur,st} - \Delta c_{dur,add} ; 10mm)$$



Specificatamente:

- c_{nom}= copriferro minimo di progetto (ved. formula soprastante);
- $c_{min,b}$= copriferro minimo per garantire l'aderenza – tale valore è stabilito dalla tabella seguente.

prospetto 4.2 **Copriferro minimo, $c_{min,b}$, richiesto con riferimento all'aderenza**

Requisito relativo all'aderenza	
Disposizione delle armature	Copriferro minimo $c_{min,b}$ *)
Isolate	Diametro della barra
Raggruppate	Diametro equivalente (ϕ_n) (vedere punto 8.9.1)
*) Se la dimensione nominale massima dell'aggregato è maggiore di 32 mm, si raccomanda di maggiorare $c_{min,b}$ di 5 mm.	

Nel caso in oggetto le armature possono essere di tipo raggruppato essendoci sovrapposizione tra i ferri principali.

$c_{min,\ dur}$= copriferro minimo per garantire la durabilità – tale valore è stabilito dalla tabella seguente sulla base della classe di esposizione e della classe strutturale.

prospetto 4.4N **Valori del copriferro minimo, $c_{min,dur}$, requisiti con riferimento alla durabilità per acciai da armatura ordinaria, in accordo alla EN 10080**

Requisito ambientale per $c_{min,dur}$ (mm)							
Classe strutturale	Classe di esposizione secondo il prospetto 4.1						
	X0	XC1	XC2 / XC3	XC4	XD1 / XS1	XD2 / XS2	XD3 / XS3
S1	10	10	10	15	20	25	30
S2	10	10	15	20	25	30	35
S3	10	10	20	25	30	35	40
S4	10	15	25	30	35	40	45
S5	15	20	30	35	40	45	50
S6	20	25	35	40	45	50	55

Nel caso di specie la struttura rientra nella classe di esposizione

XC2 con classe strutturale **S4**

Δc_{dev}= tolleranza di esecuzione varia da 0 a 10 mm.

Per il caso in oggetto è stata posta pari a 5mm.

Pertanto, nel caso in oggetto ed in riferimento alle armature principali si ha:

MANIFATTI IN C.A.

VERIFICA DI DURABILITA' EC 2	
Classe di esposizione	XC2
Classe strutturale	S4
Misura aggregato MAX	32
Armature isolate	si
Numero Barre	/
$c_{min,dur}$	25
Φ	16
$c_{min,b}$	16
c_{min}	25
Δc_{dev}	5
c_{nom}	30
c_{prog}	30
VERIFICA	OK

7 ANALISI DEI CARICHI

Nel presente capitolo verranno riportati tutti i carichi agenti sui manufatti, indicando le modalità di calcolo dell'azione, ma senza indicarne il valore numerico, che sarà esplicitato nel capitolo dedicato al manufatto specifico.

7.1 Carichi permanenti strutturali (g_1)

I pesi propri della struttura e dei carichi permanenti portati vengono calcolati sulla base della tipologia costruttiva e del pacchetto di carico gravante sul manufattto. In tutti i casi studiati, questo contributo viene calcolato attraverso un foglio di calcolo elettronico dedicato.

7.2 Spinta del terreno e falda

7.3 Carichi permanenti strutturali (g_1)

I pesi propri della struttura e dei carichi permanenti portati vengono calcolati sulla base della tipologia costruttiva e del pacchetto di carico gravante sul manufatto. In tutti i casi studiati, questo contributo viene calcolato attraverso un foglio di calcolo elettronico dedicato.

7.4 Spinta del terreno e falda

Il contributo dato dalla spinta del terreno, è stato valutato considerando il coefficiente di spinta a riposo λ_o, calcolato a partire dai seguenti parametri geotecnici:

γ=	19	[kN/mc]
ϕ=	30	[°]
ko=	0,500	

Sulla base della tipologia di manufatto, è stato possibile non considerare la presenza della falda.
L'andamento delle spinte con la profondità è dato dall'espressione seguente:

$p_h = \lambda_a \gamma_t z$

che determina il consueto diagramma trapezoidale delle pressioni orizzontali, agenti sui piedritti.

Naturalmente queste spinte saranno opportunamente combinate, utilizzando i valori dei coefficienti parziali delle azioni da assumere nell'analisi per la determinazione degli effetti delle azioni nelle verifiche agli stati limite ultimi.

7.5 Sovraccarico interno al pozzetto

Sulla soletta di fondazione in generale si considera il contributo dato dall'acqua interna, che viene valutato caso per caso a seconda del grado di riempimento.

7.6 Azione sismica

Le opere in progetto sono state assimilate a "Opere e sistemi Geotecnici" normati dal punto di vista sismico al capitolo 7.11 delle NTC 2018. In particolare si è fatto riferimento al capitolo relativo le Opere di sostegno, per le quali è possibile eseguire l'analisi sismica con metodi pseudo-statici.
In questo caso, l'azione sismica è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico.
Nelle verifiche, i valori dei coefficienti sismici orizzontale kh e verticale kv, possono essere valutati mediante le espressioni:

$$k_h = \beta_m \cdot \frac{a_{\max}}{g}$$

$$k_v = \pm 0.5 \cdot k_h$$

Dove:
β_m: è il coefficiente di riduzione dell'accelerazione massima attesa al sito;
a_{max}: accelerazione massima orizzontale attesa al sito;
g: accelerazione di gravità;

kh=	0,297	[-]
kv=	0,149	[-]
a_{max}=	0,297	[g]
a_g=	0,17	[g]
S_s=	1,80	[-]
S_t=	1,00	[-]
β=	1,00	[-]

8 POZZETTO A TENUTA

La progettazione è stata condotta per pozzetti con coperchio calpestabile grigliato. Di seguito vengono riportate le carpenterie relative.

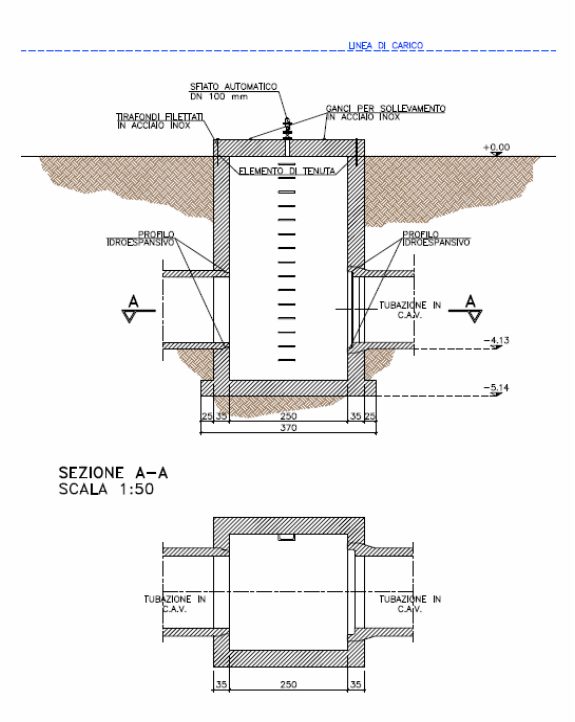


Figura 2: Carpenteria di progetto.

8.1 Modello

La struttura è stata analizzata mediante un programma di calcolo FEM denominato ProSap, prodotto dalla 2si di Ferrara.

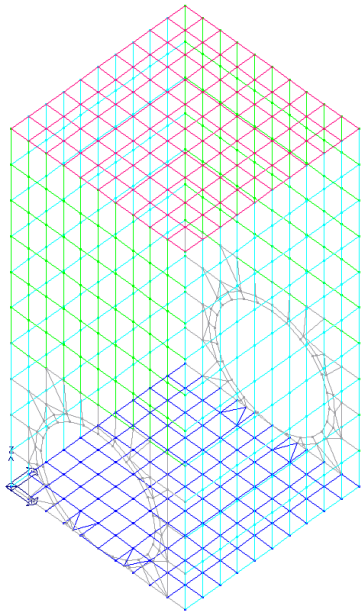


Figura 3:Modello fili fissi.

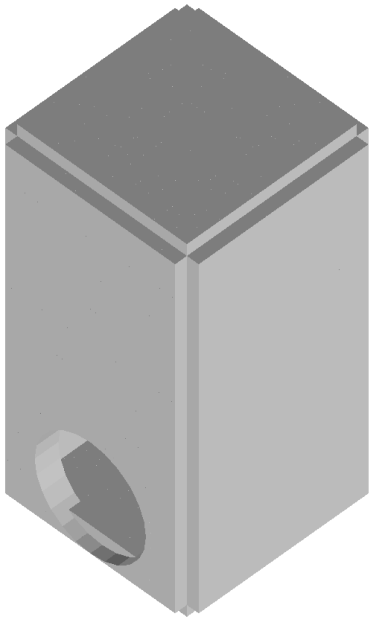


Figura 4: Modello solido veloce.

8.2 Azioni

Le azioni considerate sono state identificate come previsto al capitolo 7

Tipo	carico di pressione uniforme su piastra

Id	Tipo	pressione
		daN/cm2
9	Acqua interna su soletta inf	0.71
10	Sottospinta Falda	-0.51

Tipo	carico di pressione variabile su piastra

Id	Tipo	pressione	quota	pressione	quota
		daN/cm2	cm	daN/cm2	cm
1	Spinta Falda sx	0.0	514.00	0.51	0.0
2	Spinta Falda dx	0.0	514.00	-0.51	0.0
5	Spinta riposo sx	0.0	514.00	0.23	0.0
6	Spinta riposo dx	0.0	514.00	-0.23	0.0
7	Acqua interna sx	0.0	710.00	-0.71	0.0
8	Acqua interna dx	0.0	710.00	0.71	0.0
11	ETK PAN ++	0.29	514.00	0.29	0.0
12	ETK PAN --	-0.29	514.00	-0.29	0.0

8.3 Casi di carico

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

Sono previsti i seguenti 11 tipi di casi di carico:

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

12	**Pk**	NA	caso di carico comprensivo di azioni derivanti da coazioni, cedimenti e precompressioni

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

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

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

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

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

Nella tabella successiva vengono riportati i casi di carico agenti sulla struttura, con l'indicazione dei dati relativi al caso di carico stesso:

Numero Tipo e *Sigla identificativa*, *Valore di riferimento* del caso di carico (se previsto).

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

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

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Gk1 (peso proprio della struttura)	
2	Gk	CDC=Gk1 (spinta a riposo)	D3 :da 1 a 96 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 1 a 96 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 97 a 98 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 97 a 98 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 :da 99 a 100 Azione : Sottospinta Falda
			D3 :da 101 a 104 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 101 a 104 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 105 a 110 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 105 a 110 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 :da 111 a 114 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 111 a 114 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 115 a 120 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 115 a 120 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 :da 121 a 122 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 121 a 122 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 123 a 126 Azione : Sottospinta Falda
			D3 :da 127 a 128 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 127 a 128 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 :da 129 a 132 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 129 a 132 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 133 a 136 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 133 a 136 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 : 137 Azione : Sottospinta Falda
			D3 : 138 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 : 138 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 :da 139 a 142 Azione : Spinta Falda sx

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			D3 :da 139 a 142 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 143 a 147 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 143 a 147 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 : 148 Azione : Sottospinta Falda
			D3 :da 149 a 154 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 149 a 154 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 155 a 156 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 155 a 156 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 :da 157 a 158 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 157 a 158 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 159 a 258 Azione : Sottospinta Falda
			D3 :da 259 a 358 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 259 a 358 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 359 a 458 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 359 a 458 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 :da 459 a 474 Azione : Spinta Falda dx
			D3 :da 459 a 474 Azione : Spinta riposo dx
			D3 : 475 Azione : Spinta Falda sx
			D3 : 475 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 476 a 484 Azione : Spinta Falda dx
			D3 :da 476 a 484 Azione : Spinta riposo dx
			D3 : 485 Azione : Spinta Falda sx
			D3 : 485 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 486 a 560 Azione : Spinta Falda dx
			D3 :da 486 a 560 Azione : Spinta riposo dx
			D3 :da 561 a 564 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 561 a 564 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 665 a 666 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 665 a 666 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 667 a 668 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 667 a 668 Azione : Spinta riposo sx1
3	Qk	CDC=Qk (acqua interna allo scatolare)	D3 :da 1 a 96 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 97 a 98 Azione : Acqua interna sx1
			D3 :da 99 a 100 Azione : Acqua interna su soletta inf
			D3 :da 101 a 104 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 105 a 110 Azione : Acqua interna sx1
			D3 :da 111 a 114 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 115 a 120 Azione : Acqua interna sx1
			D3 :da 121 a 122 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 123 a 126 Azione : Acqua interna su soletta inf
			D3 :da 127 a 128 Azione : Acqua interna sx1
			D3 :da 129 a 132 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 133 a 136 Azione : Acqua interna sx1
			D3 : 137 Azione : Acqua interna su soletta inf
			D3 : 138 Azione : Acqua interna sx1
			D3 :da 139 a 142 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 143 a 147 Azione : Acqua interna sx1
			D3 : 148 Azione : Acqua interna su soletta inf
			D3 :da 149 a 154 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 155 a 156 Azione : Acqua interna sx1
			D3 :da 157 a 158 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 159 a 258 Azione : Acqua interna su soletta inf
			D3 :da 259 a 358 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 359 a 458 Azione : Acqua interna sx1
			D3 :da 459 a 474 Azione : Acqua interna dx
			D3 : 475 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 476 a 484 Azione : Acqua interna dx
			D3 : 485 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 486 a 560 Azione : Acqua interna dx
			D3 :da 561 a 564 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 565 a 664 Azione : Acqua interna su soletta inf
			D3 :da 665 a 666 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 667 a 668 Azione : Acqua interna sx1
4	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=0.0 (ecc. 0)	partecipazione:1.00 per 1 CDC=Gk1 (peso proprio della struttura)
			partecipazione:1.00 per 2 CDC=Gk1 (spinta a riposo)
			partecipazione:0.80 per 3 CDC=Qk (acqua interna allo scatolare)
5	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=90.00 (ecc. 0)	come precedente CDC sismico

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
6	Etk	CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir + alfa=0.0	D3 :da 101 a 104 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 111 a 114 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 121 a 122 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 129 a 132 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 139 a 142 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 149 a 154 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 157 a 158 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 259 a 358 Azione : ETK PAN ++
			D3 : 475 Azione : ETK PAN ++
			D3 : 485 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 665 a 666 Azione : ETK PAN ++
7	Etk	CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir - alfa=0.0	D3 :da 97 a 98 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 105 a 110 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 115 a 120 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 127 a 128 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 133 a 136 Azione : ETK PAN --
			D3 : 138 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 143 a 147 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 155 a 156 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 359 a 458 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 667 a 668 Azione : ETK PAN --
8	Etk	CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir + alfa=90.00	D3 :da 1 a 96 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 561 a 564 Azione : ETK PAN ++
9	Etk	CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir - alfa=90.00	D3 :da 459 a 474 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 476 a 484 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 486 a 560 Azione : ETK PAN --

8.4 Combinazioni di carico

Le combinazioni di carico utilizzate, rispondenti a quanto richiesto dalle NTC 2018 sono le seguenti:

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 8	
9	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 12	
13	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 13	
14	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 14	
15	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 15	
16	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 16	

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
1	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
2	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
3	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
4	1.00	1.00	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					

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

8.5 Sollecitazioni

Si riportano di seguito le principali azioni agenti sulla struttura.

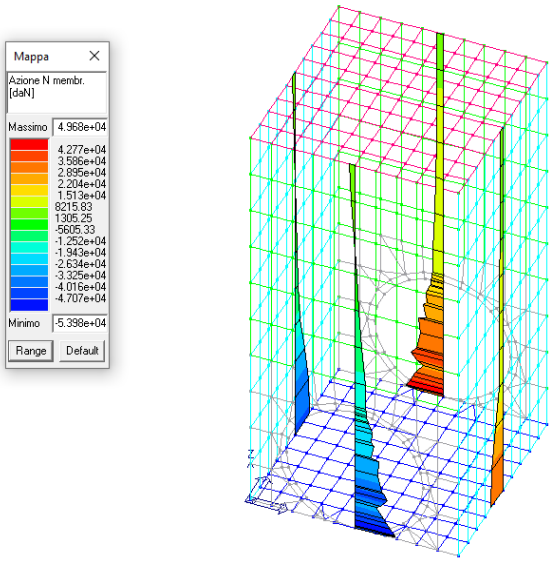


Figura 5: Azioni Macro – Nmin e Nmax

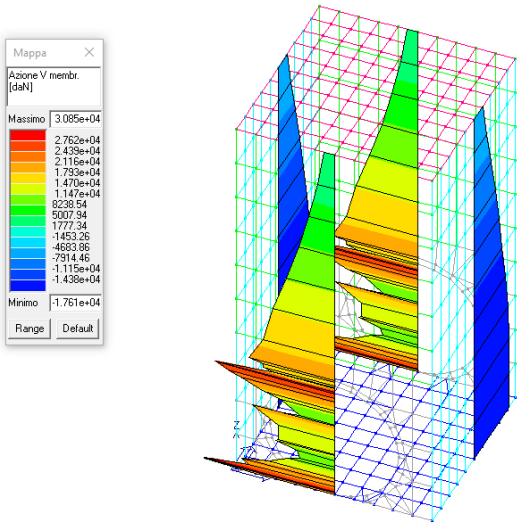


Figura 6: Azioni Macro – Max Taglio

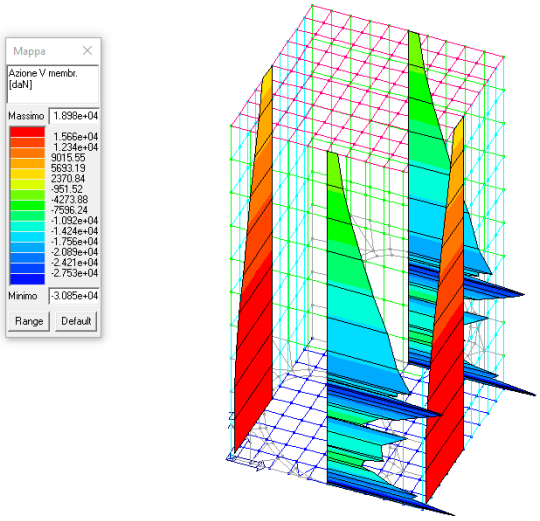


Figura 7: Azioni Macro – Min Taglio

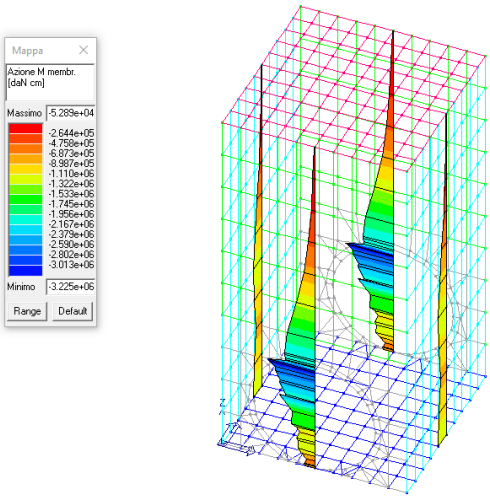


Figura 8: Azioni Macro – Mmin.

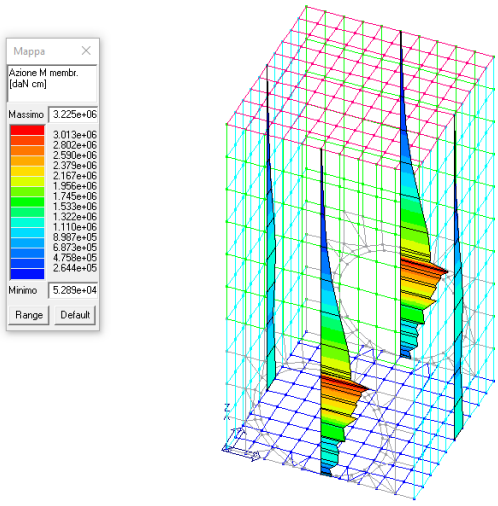
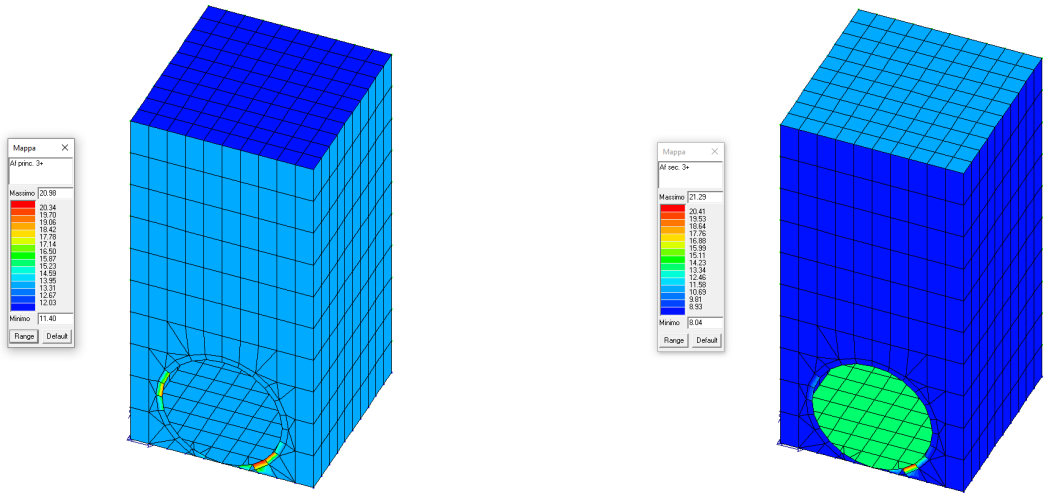


Figura 9: Azioni Macro – Mmax

8.6 Verifiche

8.6.1 Verifiche agli SLU

Le verifiche condotte permettono di identificare il minimo quantitativo di armatura necessaria per le verifiche di resistenza.
Nel caso in oggetto l'armatura minima necessaria è la medesima per tutte gli elementi costitutivi del pozzetto, ed è indicata in Figura 10.



Armatura principale *Armatura secondaria*

Figura 10: Armatura minima necessaria.

SOLETTA SUPERIORE Armatura principale ϕ 16/25
Armatura secondaria ϕ 16/25
SOLETTA INFERIORE Armatura principale ϕ 16/15
Armatura secondaria ϕ 16/15
PARETI Armatura principale ϕ 16/15
Armatura secondaria ϕ 16/25

In corrispondenza del foro di ingresso delle tubazioni si verifica un aumento delle sollecitazioni, che richiede un maggiore quantitativo di armatura.

Nelle immagini seguenti verrà indicato il quantitativo di armatura richiesta dal calcolo e il numero di spezzoni aggiuntivi previsti.

Per quanto concerne il foro, il massimo quantitativo di armatura richiesta è pari a 7.57 cmq/m. A tal proposito si prevede l'inserimento di 3+3 ϕ16 disposti su otto lati, intorno al foro.

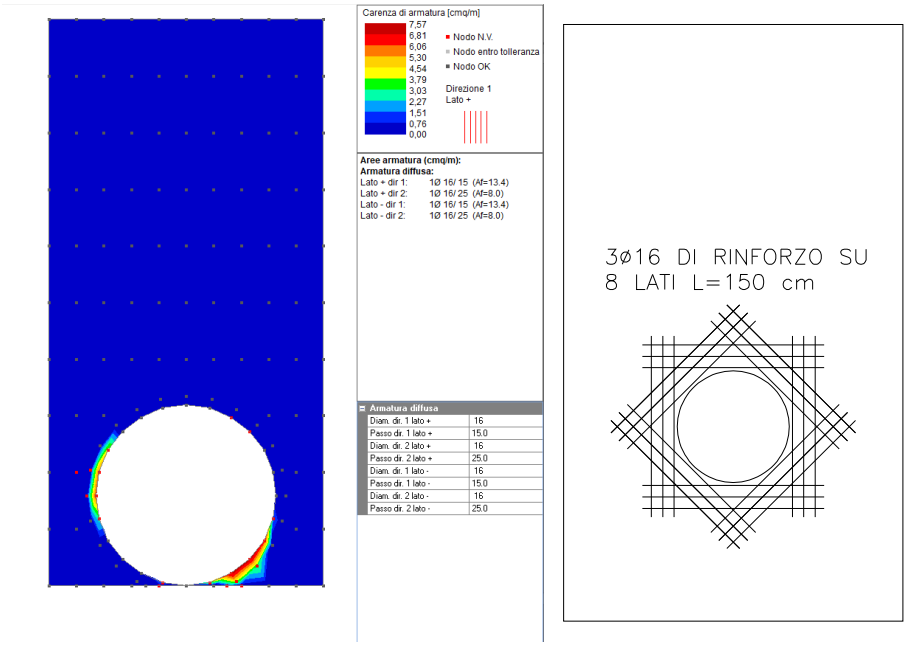


Figura 11: Indicazione delle zone dove è necessario prevedere delle armature aggiuntive e schema armatura di rinforzo fori.

8.6.2 Verifiche agli SLE

In tabella vengono riportati i valori di interesse per il controllo degli stati limite d'esercizio.

In particolare vengono riportati, in relazione al tipo di elemento strutturale, i risultati relativi alle tre categorie di combinazione considerate:
Combinazioni rare
Combinazioni frequenti
Combinazioni quasi permanenti.

I valori di interesse sono i seguenti:

rRfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni rare [*normalizzato a 1*]
rRfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni rare [*normalizzato a 1*]

rPfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni quasi permanenti [*normalizzato a 1*]
wR	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni rare [*mm*]
wF	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni frequenti [*mm*]
wP	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni quasi permanenti [*mm*]
dR	massima deformazione in combinazioni rare
dF	massima deformazione in combinazioni frequenti
dP	massima deformazione in combinazioni quasi permanenti

Per ognuno dei nove valori soprariportati viene indicata (Rif.cmb) la combinazione in cui si è verificato.

In relazione al tipo di elemento strutturale i valori sono selezionati nel modo seguente:

pilastri	**rRfck**	**rRfyk**	**rPfck**	per sezioni significative
travi	**rRfck**	**rRfyk**	**rPfck**	per sezioni significative
	wR	**wF**	**wP**	per sezioni significative
	dR	**dF**	**dP**	massimi in campata
setti e gusci	**rRfck**	**rRfyk**	**rPfck**	massimi nei nodi dell'elemento
	wR	**wF**	**wP**	massimi nei nodi dell'elemento

Si precisa che i valori di massima deformazione per travi sono riferiti al piano verticale (piano locale 1-2 con momenti flettenti 3-3).

Lo stato limite di fessurazione è scelto in base condizioni ambientali, legate anche alla classe di esposizione del calcestruzzo.

CONDIZIONI AMBIENTALI	CLASSE DI ESPOSIZIONE
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

Gruppi di esigenze	Condizioni ambientali	Combinazione di azioni	Armatura			
			Sensibile		Poco sensibile	
			Stato limite	w_d	Stato limite	w_d
a	Ordinarie	frequente	ap. fessure	$\leq w_2$	ap. fessure	$\leq w_3$
		quasi permanente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
b	Aggressive	frequente	ap. fessure	$\leq w_1$	ap. fessure	$\leq w_2$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$
c	Molto aggressive	frequente	formazione fessure	-	ap. fessure	$\leq w_1$
		quasi permanente	decompressione	-	ap. fessure	$\leq w_1$

Dove:

$w_1 = 0{,}2$ mm

$w_2 = 0{,}3$ mm

$w_3 = 0{,}4$ mm

In relazione alla tipologia di calcestruzzo si hanno infatti diverse condizioni ambientali.

Per i risultati si faccia riferimento a quanto contenuto in Allegato A in quanto dalla verifica condotta si ottiene una ampiezza delle fessure w=0.

8.6.3 Verifiche a galleggiamento

Per la stabilità al sollevamento deve risultare che il valore di progetto dell'azione instabilizzante $V_{inst,d}$, combinazione di azioni permanenti ($G_{inst,d}$), sia non maggiore della combinazione dei valori di progetto delle azioni stabilizzanti ($G_{stb,d}$) e delle resistenze (R_d):

$$V_{inst,d} \leq G_{stb,d} + R_d \qquad \text{dove} \quad V_{inst,d} = G_{inst,d}$$

I coefficienti parziali sulle azioni sono i seguenti:

	Effetto	Coefficiente Parziale γ_F (o γ_E)	Sollevamento (UPL)
Carichi permanenti G_1	Favorevole	γ_{G1}	0,9
	Sfavorevole		1,1
Carichi permanenti G_2[1]	Favorevole	γ_{G2}	0,8
	Sfavorevole		1,5
Azioni variabili Q	Favorevole	γ_{Qi}	0,0
	Sfavorevole		1,5

[1] Per i carichi permanenti G2 si applica quanto indicato alla Tabella 2.6.I. Per la spinta delle terre si fa riferimento ai coefficienti γ_{G1}

VERIFICA A GALLEGGIAMENTO

TIPO	POZZ. TENUTA	
Ginst,d	51,40	kPa
Qinst,d	0,00	kPa
Gstb,d	64,45	kPa

Vinst,d	56,54	kPa	
Gstb,d	58,01	kPa	
γG,inst	1,10		
γG,stb	0,90		
γ		1,03	VERO

La verifica a galleggiamento risulta soddisfatta.

ALLEGATO A:
OUTPUT DI CALCOLO POZZETTO A TENUTA



PRO_SAP

PROfessional **S**tructural **A**nalysis **P**rogram

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

2S.I. Software e Servizi per l'Ingegneria S.r.l.

Via Garibaldi, 90

44121 Ferrara FE (Italy)

Tel. +39 0532 200091

www.2si.it

info@2si.it

D.M. 17/01/18 cap. 10.2 Affidabilità dei codici utilizzati

https://www.2si.it/it/prodotti/affidabilita/

INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE

Progetto

Contenuti della relazione:
RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURALE
- Origine e Caratteristiche dei Codici di Calcolo
- Affidabilità dei codici utilizzati
- Validazione dei codici
- Tipo di analisi svolta
- Modalità di presentazione dei risultati
- Informazioni generali sull'elaborazione
- Giudizio motivato di accettabilità dei risultati
STAMPA DEI DATI DI INGRESSO
- Normative prese a riferimento
- Criteri adottati per le misure di sicurezza
- Criteri seguiti nella schematizzazione della struttura, dei vincoli e delle sconessioni
- Interazione tra terreno e struttura
- Legami costitutivi adottati per la modellazione dei materiali e dei terreni
- Schematizzazione delle azioni, condizioni e combinazioni di carico
- Metodologie numeriche utilizzate per l' analisi strutturale
-Metodologie numeriche utilizzate per la progettazione e la verifica degli elementi strutturali
STAMPA DEI RISULTATI

Il Progettista:

26 maggio 2020

INTESTAZIONE E CONTENUTI DELLA RELAZIONE 3
Progetto 3
CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI 5
LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI 5
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI SHELL 11
LEGENDA TABELLA DATI SHELL 11
MODELLAZIONE DELLE AZIONI 23
LEGENDA TABELLA DATI AZIONI 23
SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO 26
LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO 26
DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI 33
LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO 33
AZIONE SISMICA 35
VALUTAZIONE DELL' AZIONE SISMICA 35
Parametri della struttura 35
RISULTATI ANALISI SISMICHE 36
LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE 36
RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE 40
LEGENDA RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE 40
VERIFICHE ELEMENTI PARETE E/O GUSCIO IN C.A. 47
LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO IN C.A. 47
PROGETTAZIONE DELLE FONDAZIONI 49
STATI LIMITE D' ESERCIZIO 74
LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO 74

CARATTERISTICHE MATERIALI UTILIZZATI

LEGENDA TABELLA DATI MATERIALI

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

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

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

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

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

1	cemento armato		
		Resistenza Rc	resistenza a cmpressione cubica
		Resistenza fctm	resistenza media a trazione semplice
		Coefficiente ksb	Coefficiente di riduzione della resistenza a compressione da utilizzare nello stress block
2	acciaio		
		Tensione ft	Valore della tensione di rottura
		Tensione fy	Valore della tensione di snervamento
		Resistenza fd	Resistenza di calcolo per SL CNR-UNI 10011
		Resistenza fd (>40)	Resistenza di calcolo per SL CNR-UNI 10011 per spessori > 40mm
		Tensione ammissibile	Tensione ammissibile CNR-UNI 10011
		Tensione ammissibile (>40)	Tensione ammissibile CNR-UNI 10011 per spessori > 40mm
3	muratura		
		Muratura consolidata	Muratura per la quale si prevedono interventi di rinforzo"
		Incremento resistenza	Incremento conseguito in termini di resistenza
		Incremento rigidezza	Incremento conseguito in termini di rigidezza
		Resistenza f	Valore della resistenza a compressione

	Resistenza fv0	Valore della resistenza a taglio in assenza di tensioni normali
	Resistenza fh	Valore della resistenza a compressione orizzontale
	Resistenza fb	Valore della resistenza a compressione dei blocchi
	Resistenza fbh	Valore della resistenza a compressione dei blocchi in direzione orizzontale
	Resistenza fv0h	Valore della resistenza a taglio in assenza di tensioni normali per le travi
	Resistenza ft	Valore della resistenza a trazione per fessurazione diagonale
	Resistenza fvlim	Valore della massima resistenza a taglio
	Resistenza fbt	Valore della resistenza a trazione dei blocchi
	Coefficiente mu	Coefficiente d'attrito utilizzato per la resistenza a taglio (tipicamente 0.4)
	Coefficiente fi	Coefficiente d'ingranamento utilizzato per la resistenza a taglio
	Coefficiente ksb	Coefficiente di riduzione della resistenza a compressione da utilizzare nello stress block
4 legno		
	E0,05	Modulo di elasticità corrispondente ad un frattile del 5%
	Resistenza fc0	Valore della resistenza a compressione parallela
	Resistenza ft0	Valore della resistenza a trazione parallela
	Resistenza fm	Valore della resistenza a flessione
	Resistenza fv	Valore della resistenza a taglio
	Resist. ft0k	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per trazione
	Resist. fmk	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per flessione
	Resist. fvk	Resistenza caratteristica (tensione amm. per REGLES) per taglio
	Modulo E0,05	Modulo elastico parallelo caratteristico
	Lamellare	lamellare o massiccio

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

Con riferimento al **Documento di Affidabilità** “Test di validazione del software di calcolo PRO_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO_SAP Modulo Geotecnico, PRO_CAD nodi acciaio e PRO_MST” - versione Maggio 2011, disponibile per il download sul sito **www.2si.it**, si segnalano i seguenti esempi applicativi:

Modellazione di strutture in c.a.

Test N°	Titolo
41	GERARCHIA DELLE RESISTENZE PER TRAVI IN C.A.
42	GERARCHIA DELLE RESISTENZE PER PILASTRI IN C.A.
43	VERIFICA ALLE TA DI STRUTTURE IN C.A.
44	VERIFICA AGLI SLU DI STRUTTURE IN C.A.
45	VERIFICA A PUNZONAMENTO ALLO SLU DI PIASTRE IN C.A.
46	VERIFICA A PUNZONAMENTO ALLO SLU DI TRAVI IN C.A.

47	PROGETTAZIONE A TAGLIO DI STRUTTURE IN C.A. SECONDO IL D.M. 9/1/96
48	PROGETTAZIONE A TAGLIO DI STRUTTURE IN C.A. SECONDO IL D.M. 14/1/2008
49	VERIFICA ALLO SLE (TENSIONI E FESSURAZIONE) DI STRUTTURE IN C.A.
50	VERIFICA ALLO SLE (DEFORMAZIONE) DI STRUTTURE IN C.A.
51	FATTORE DI STRUTTURA
52	SOVRARESISTENZE
53	DETTAGLI COSTRUTTIVI C.A.: LIMITI D'ARMATURA PILASTRI E NODI TRAVE-PILASTRO
54	PARETI IN C.A. SNELLE IN ZONA SISMICA
80	ANALISI PUSHOVER DI UN EDIFICIO IN C.A.
120	PROGETTO E VERIFICA DI TRAVI PREM

Modellazione di strutture in acciaio

Test N°	Titolo
55	VERIFICA DI STABILITA' DI ASTE COMPRESSE IN ACCIAIO – METODO OMEGA
56	LUCE LIBERA DI TRAVI E ASTE IN ACCIAIO
57	LUCE LIBERA DI COLONNE IN ACCIAIO
58	SVERGOLAMENTO DI TRAVI IN ACCIAIO
59	FATTORE DI STRUTTURA
60	ACCIAIO D.M.2008
61	ACCIAIO EC3
62	GERARCHIA RESISTENZE STRUTTURE IN ACCIAIO
63	STABILITA' DI ASTE COMPOSTE IN ACCIAIO
73	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO CON PRESENZA IRRIGIDIMENTI TRASVERSALI
74	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO CON PRESENZA DI UN PIATTO DI RINFORZO SALDATO ALL'ANIMA DELLA COLONNA
75	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO CON PRESENZA DI DUE PIATTI DI RINFORZO SALDATI ALL'ANIMA DELLA COLONNA
76	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO A DUE VIE SU ALI COLONNA
77	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO A UNA VIA CON DUE COMBINAZIONI DI CARICO
78	COLLEGAMENTI IN ACCIAIO: NODO TRAVE COLONNA FLANGIATO SU ANIMA SENZA RINFORZI A QUATTRO FILE DI BULLONI DI CUI UNA SU PIASTRA INFERIORE E UNA SU PIASTRA SUPERIORE
79	VERIFICA DELLA PIASTRA NODO TRAVE COLONNA
85	TELAIO ACCIAIO: CONTROVENTI CONCENTRICI

Modellazione di strutture in muratura

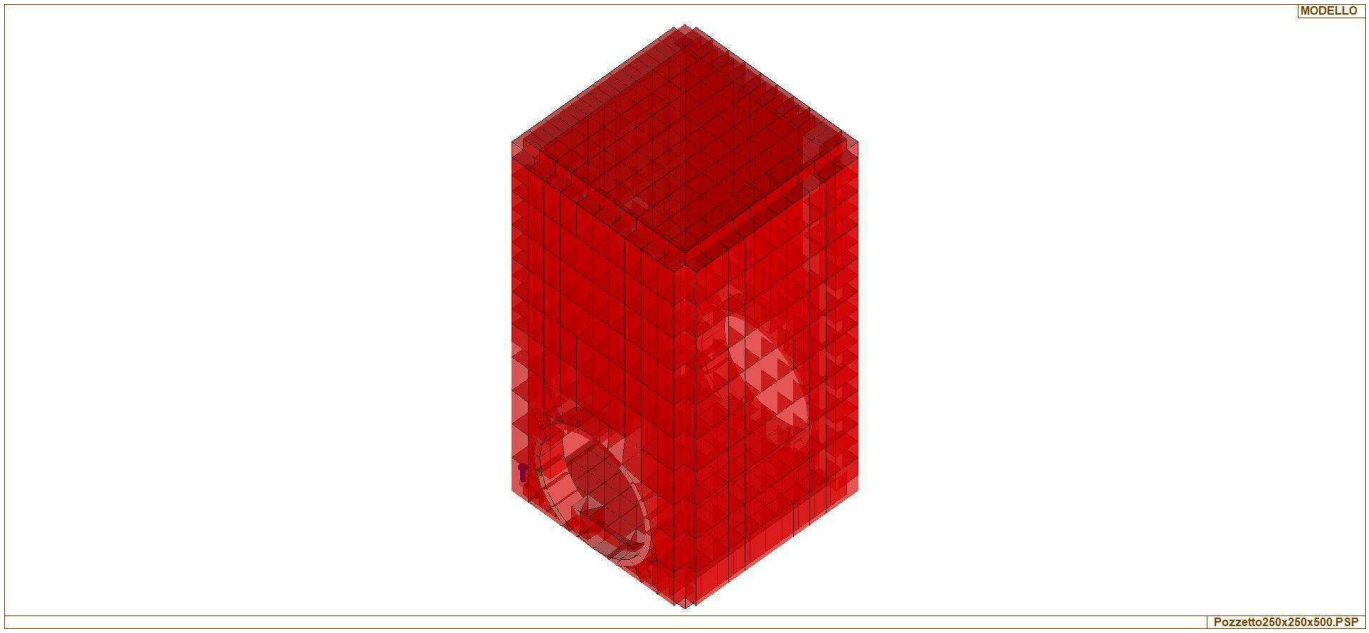
Test N°	Titolo
81	ANALISI PUSHOVER DI UNA STRUTTURA IN MURATURA
84	ANALISI ELASTO PLASTICA INCREMENTALE, PARETE IN MURATURA
86	VERIFICA NON SISMICA DELLE MURATURE (D.M. 87 TA)
87	VERIFICA NON SISMICA DELLE MURATURE (D.M. 2005 SL)
88	FATTORE DI STRUTTURA

Modellazione di strutture in legno

Test N°	Titolo
17	SOLAIO: MISTO LEGNO-CALCESTRUZZO
89	VERIFICA ALLO SLU DI STRUTTURE IN LEGNO SECONDO EC5
90	VERIFICA ALLO SLE DI STRUTTURE IN LEGNO SECONDO EC5
91	FATTORE DI STRUTTURA

92	VERIFICHE EC5
93	SNELLEZZE EC5
94	VERIFICA AL FUOCO DI STRUTTURE IN LEGNO SECONDO EC5
117	PROGETTO E VERIFICA DI GUSCI IN MATERIALE XLAM
118	PROGETTO E VERIFICA DI PARETI IN MATERIALE XLAM E RELATIVI COLLEGAMENTI
119	PROGETTO E VERIFICA DI SOLAI IN MATERIALE XLAM

Id	Tipo / Note	V. caratt.	V. medio	Young	Poisson	G	Gamma	Alfa	Altri
		daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2		daN/cm2	daN/cm3		
1	c.a. classe 30			3.122e+05	0.12	1.394e+05	2.50e-03	1.00e-05	
	Resistenza Rc	300.0							
	Resistenza fctm		26.1						
	Rapporto Rfessurata								1.00
	Coefficiente ksb								0.85
	Rapporto HRDb								1.00e-05
	Rapporto HRDv								1.00e-05



11_MOD_MATERIALI_D3

Pareti c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Generalità						
Progetto armatura	Singolo elemento	Singolo elemento	Singolo elemento			
Armatura						
Inclinazione Av [gradi]	90.00	90.00	90.00			
Angolo Av-Ao [gradi]	90.00	90.00	90.00			
Minima tesa	0.25	0.25	0.25			
Massima tesa	4.00	4.00	4.00			
Maglia unica centrale	No	No	No			
Unico strato verticale	No	No	No			
Unico strato orizzontale	No	No	No			
Copriferro [cm]	2.00	2.00	2.00			
Maglia V						
diametro	16	16	16			
passo	15	15	15			
diametro aggiuntivi	12	12	16			

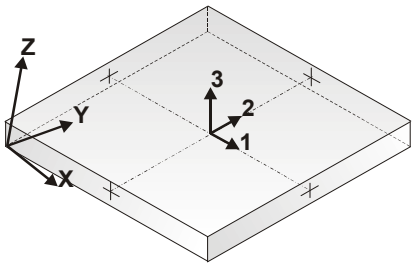
Pareti c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Maglia O						
diametro	12	12	16			
passo	25	25	25			
diametro aggiuntivi	12	12	16			
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4300.00	4300.00	4300.00			
Tipo acciaio	tipo C	tipo C	tipo C			
Coefficiente gamma s	1.15	1.15	1.15			
Coefficiente gamma c	1.50	1.50	1.50			
Verifiche con N costante	Si	Si	Si			
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	97.50	97.50	97.50			
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00	2600.00	2600.00			
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00	15.00			
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00	1.00	1.00			
Parete estesa debolmente armata						
Fattore amplificazione taglio V	1.50	1.50	1.50			
Hcrit. par. 7.4.4.5.1 [cm]	0.0	0.0	0.0			
Hcrit. par. 7.4.6.1.4 [cm]	0.0	0.0	0.0			
Diagramma inviluppo taglio	No	No	No			
Vincolo lati	nessun lato	nessun lato	nessun lato			
Verifica come fascia	No	No	No			
Diametro di estremità	0	0	0			
Zona confinata						
Minima tesa	1.00	1.00	1.00			
Massima tesa	4.00	4.00	4.00			
Distanza barre [cm]	2.00	2.00	2.00			
Interferro	2	2	2			
Armatura inclinata						
Area barre [cm2]	0.0	0.0	0.0			
Angolo orizzontale [gradi]	0.0	0.0	0.0			
Distanza di base [cm]	0.0	0.0	0.0			
Resistenza al fuoco						
3- intradosso	No	No	No			
3+ estradosso	No	No	No			
Tempo di esposizione R	15	15	15			

Gusci c.a.	1/7/..	2/8/..	3/9/..	4/10/..	5/11/..	6/12/..
Armatura						
Inclinazione Ax [gradi]	0.0	0.0	0.0			
Angolo Ax-Ay [gradi]	90.00	90.00	90.00			
Minima tesa	0.33	0.33	0.33			
Massima tesa	0.81	0.81	0.81			
Maglia unica centrale	No	No	No			
Copriferro [cm]	3.00	3.00	3.00			
Maglia x						
diametro	16	16	16			
passo	15	25	25			
diametro aggiuntivi	16	16	16			
Maglia y						
diametro	16	16	16			
passo	15	25	25			
diametro aggiuntivi	16	16	16			
Stati limite ultimi						
Tensione fy [daN/cm2]	4300.00	4300.00	4300.00			
Tipo acciaio	tipo C	tipo C	tipo C			
Coefficiente gamma s	1.15	1.15	1.15			
Coefficiente gamma c	1.50	1.50	1.50			
Verifiche con N costante	Si	Si	Si			
Applica SLU da DIN	No	No	No			
Tensioni ammissibili						
Tensione amm. cls [daN/cm2]	97.50	97.50	97.50			
Tensione amm. acciaio [daN/cm2]	2600.00	2600.00	2600.00			
Rapporto omogeneizzazione N	15.00	15.00	15.00			
Massimo rapporto area compressa/tesa	1.00	1.00	1.00			
Resistenza al fuoco						
3- intradosso	No	No	No			
3+ estradosso	No	No	No			
Tempo di esposizione R	15	15	15			

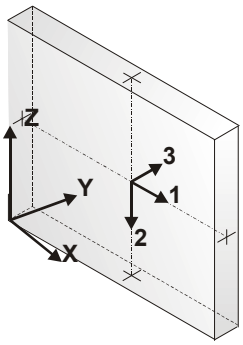
MODELLAZIONE STRUTTURA: ELEMENTI SHELL

LEGENDA TABELLA DATI SHELL

Il programma utilizza per la modellazione elementi a tre o quattro nodi denominati in generale shell.
Ogni elemento shell è individuato dai nodi I, J, K, L (L=I per gli elementi a tre nodi).
Ogni elemento è caratterizzato da un insieme di proprietà riportate in tabella che ne completano la modellazione.



orientamento elementi 3D non verticali



orientamento elementi 3D verticali

In particolare per ogni elemento viene indicato in tabella:

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

Con riferimento al **Documento di Affidabilità** "*Test di validazione del software di calcolo PRO_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO_SAP Modulo Geotecnico, PRO_CAD nodi acciaio e PRO_MST*" - versione Maggio 2011, disponibile per il download sul sito **www.2si.it**, si segnalano i seguenti esempi applicativi:

Test N°	Titolo
8	MENSOLE CON ELEMENTI PLATE E MATERIALE ORTOTROPO
10	PIASTRA CON ELEMENTI PLATE E MATERIALE ORTOTROPO
21	DRILLING
25	TENSIONI DI ELEMENTI PLATE
31	REALIZZAZIONE DI MESH PIANA SU GEOMETRIA CON PUNTI FISSI IMPORTATA DA FILE .DXF
32	REALIZZAZIONE DI MESH PIANA SU GEOMETRIA CON SEGMENTI E FORI INTERNI IMPORTATA DA FILE .DXF
33	REALIZZAZIONE DI MESH PIANE SU GEOMETRIE COSTRUITE IN PRO_SAP
34	ANALISI DI BUCKLING DI PIASTRA ISOTROPA
35	ANALISI DI BUCKLING DI UN CILINDRO COMPRESSO INCASTRATO ALLA BASE
36	ANALISI DI PARETI FORATE
37	BIMETALLIC STRIP (NAFEMS EXERCISE 6)
38	ANALISI ELASTICA DI PIASTRA CON INTAGLIO CIRCOLARE (FLAT BAR WITH EDGE NOTCHES-NAFEMS EXERCISE 9)
39	PLATEA NERVATA
45	VERIFICA A PUNZONAMENTO ALLO SLU DI PIASTRE IN C.A.
117	PROGETTO E VERIFICA DI GUSCI IN MATERIALE XLAM
118	PROGETTO E VERIFICA DI PARETI IN MATERIALE XLAM E RELATIVI COLLEGAMENTI

Elem.	Note	Nodo I	Nodo J	Nodo K	Nodo L	Mat.	Spessore cm	Svincolo	Wink V daN/cm3	Wink O daN/cm3
1	Setto	320	76	77	322	1	35.0			
2	Setto	322	77	78	324	1	35.0			
3	Setto	324	78	79	326	1	35.0			
4	Setto	326	79	80	328	1	35.0			
5	Setto	328	80	81	330	1	35.0			
6	Setto	330	81	82	332	1	35.0			
7	Setto	195	198	83	73	1	35.0			
8	Setto	73	83	84	74	1	35.0			
9	Setto	74	84	85	75	1	35.0			
10	Setto	75	85	86	76	1	35.0			
11	Setto	76	86	87	77	1	35.0			
12	Setto	77	87	88	78	1	35.0			
13	Setto	78	88	89	79	1	35.0			
14	Setto	79	89	90	80	1	35.0			
15	Setto	80	90	91	81	1	35.0			

16	Setto	81	91	92	82	1	35.0
17	Setto	198	200	93	83	1	35.0
18	Setto	83	93	94	84	1	35.0
19	Setto	84	94	95	85	1	35.0
20	Setto	85	95	96	86	1	35.0
21	Setto	86	96	97	87	1	35.0
22	Setto	87	97	98	88	1	35.0
23	Setto	88	98	99	89	1	35.0
24	Setto	89	99	100	90	1	35.0
25	Setto	90	100	101	91	1	35.0
26	Setto	91	101	102	92	1	35.0
27	Setto	200	202	103	93	1	35.0
28	Setto	93	103	104	94	1	35.0
29	Setto	94	104	105	95	1	35.0
30	Setto	95	105	106	96	1	35.0
31	Setto	96	106	107	97	1	35.0
32	Setto	97	107	108	98	1	35.0
33	Setto	98	108	109	99	1	35.0
34	Setto	99	109	110	100	1	35.0
35	Setto	100	110	111	101	1	35.0
36	Setto	101	111	112	102	1	35.0
37	Setto	202	204	113	103	1	35.0
38	Setto	103	113	114	104	1	35.0
39	Setto	104	114	115	105	1	35.0
40	Setto	105	115	116	106	1	35.0
41	Setto	106	116	117	107	1	35.0
42	Setto	107	117	118	108	1	35.0
43	Setto	108	118	120	109	1	35.0
44	Setto	109	120	121	110	1	35.0
45	Setto	110	121	122	111	1	35.0
46	Setto	111	122	123	112	1	35.0
47	Setto	204	206	124	113	1	35.0
48	Setto	113	124	127	114	1	35.0
49	Setto	114	127	128	115	1	35.0
50	Setto	115	128	129	116	1	35.0
51	Setto	116	129	130	117	1	35.0
52	Setto	117	130	132	118	1	35.0
53	Setto	118	132	133	120	1	35.0
54	Setto	120	133	134	121	1	35.0
55	Setto	121	134	135	122	1	35.0
56	Setto	122	135	136	123	1	35.0
57	Setto	206	208	137	124	1	35.0
58	Setto	124	137	138	127	1	35.0
59	Setto	127	138	139	128	1	35.0
60	Setto	128	139	140	129	1	35.0
61	Setto	129	140	141	130	1	35.0
62	Setto	130	141	142	132	1	35.0
63	Setto	132	142	143	133	1	35.0
64	Setto	133	143	144	134	1	35.0
65	Setto	134	144	145	135	1	35.0
66	Setto	135	145	146	136	1	35.0
67	Setto	208	210	147	137	1	35.0
68	Setto	137	147	148	138	1	35.0
69	Setto	138	148	150	139	1	35.0
70	Setto	139	150	152	140	1	35.0
71	Setto	140	152	153	141	1	35.0
72	Setto	141	153	154	142	1	35.0
73	Setto	142	154	155	143	1	35.0
74	Setto	143	155	156	144	1	35.0
75	Setto	144	156	157	145	1	35.0
76	Setto	145	157	158	146	1	35.0
77	Setto	210	212	159	147	1	35.0
78	Setto	147	159	160	148	1	35.0
79	Setto	148	160	149	150	1	35.0
80	Setto	150	149	119	152	1	35.0
81	Setto	152	119	125	153	1	35.0
82	Setto	153	125	126	154	1	35.0
83	Setto	154	126	131	155	1	35.0
84	Setto	155	131	151	156	1	35.0
85	Setto	156	151	162	157	1	35.0
86	Setto	157	162	173	158	1	35.0
87	Setto	212	214	429	159	1	35.0
88	Setto	159	429	431	160	1	35.0
89	Setto	160	431	434	149	1	35.0
90	Setto	149	434	436	119	1	35.0
91	Setto	119	436	438	125	1	35.0
92	Setto	125	438	440	126	1	35.0

93	Setto	126	440	442	131	1	35.0		
94	Setto	131	442	445	151	1	35.0		
95	Setto	151	445	447	162	1	35.0		
96	Setto	162	447	449	173	1	35.0		
97	Setto	486	496	495	476	1	35.0		
98	Setto	487	497	496	486	1	35.0		
99	Guscio fond.	228	386	227		1	35.0	1.80	1.00
100	Guscio fond.	227	386	238		1	35.0	1.80	1.00
101	Setto	174	172	567	574	1	35.0		
102	Setto	396	174	574	179	1	35.0		
103	Setto	335	396	179	181	1	35.0		
104	Setto	335	181	185	387	1	35.0		
105	Setto	488	499	497	487	1	35.0		
106	Setto	489	501	499	488	1	35.0		
107	Setto	490	539	313	302	1	35.0		
108	Setto	491	540	539	490	1	35.0		
109	Setto	492	542	540	491	1	35.0		
110	Setto	493	543	542	492	1	35.0		
111	Setto	387	185	572	367	1	35.0		
112	Setto	367	572	375	344	1	35.0		
113	Setto	186	188	385	484	1	35.0		
114	Setto	484	385	561	563	1	35.0		
115	Setto	494	544	543	493	1	35.0		
116	Setto	495	545	544	494	1	35.0		
117	Setto	496	546	545	495	1	35.0		
118	Setto	497	547	546	496	1	35.0		
119	Setto	499	548	547	497	1	35.0		
120	Setto	501	549	548	499	1	35.0		
121	Setto	563	561	565	164	1	35.0		
122	Setto	166	164	565	165	1	35.0		
123	Guscio fond.	236	247	448		1	35.0	1.80	1.00
124	Guscio fond.	268	279	469		1	35.0	1.80	1.00
125	Guscio fond.	237	236	448		1	35.0	1.80	1.00
126	Guscio fond.	448	247	248		1	35.0	1.80	1.00
127	Setto	430	529	448		1	35.0		
128	Setto	529	479	248	448	1	35.0		
129	Setto	364	346	376	366	1	35.0		
130	Setto	355	454	364	366	1	35.0		
131	Setto	354	570	454	355	1	35.0		
132	Setto	344	375	570	354	1	35.0		
133	Setto	466	465	507	513	1	35.0		
134	Setto	463	466	513	471	1	35.0		
135	Setto	518	463	471	473	1	35.0		
136	Setto	518	473	477	450	1	35.0		
137	Guscio fond.	386	239	238		1	35.0	1.80	1.00
138	Setto	450	477	511	182	1	35.0		
139	Setto	365	175	260		1	35.0		
140	Setto	239	187	365		1	35.0		
141	Setto	177	166	165		1	35.0		
142	Setto	175	166	177	260	1	35.0		
143	Setto	182	511	421	527	1	35.0		
144	Setto	478	480	446	520	1	35.0		
145	Setto	520	446	528	178	1	35.0		
146	Setto	178	528	503	460	1	35.0		
147	Setto	462	460	503	461	1	35.0		
148	Guscio fond.	260	177	259		1	35.0	1.80	1.00
149	Setto	190	189	188	186	1	35.0		
150	Setto	192	191	189	190	1	35.0		
151	Setto	368	378	475	172	1	35.0		
152	Setto	378	389	397	475	1	35.0		
153	Setto	397	398	356		1	35.0		
154	Setto	397	400	398		1	35.0		
155	Setto	176	529	430	180	1	35.0		
156	Setto	541	470	176	180	1	35.0		
157	Setto	377	356	191	192	1	35.0		
158	Setto	397	356	377	388	1	35.0		
159	Guscio fond.	194	197	196	195	1	35.0	1.80	1.00
160	Guscio fond.	195	196	199	198	1	35.0	1.80	1.00
161	Guscio fond.	198	199	201	200	1	35.0	1.80	1.00
162	Guscio fond.	200	201	203	202	1	35.0	1.80	1.00
163	Guscio fond.	202	203	205	204	1	35.0	1.80	1.00
164	Guscio fond.	204	205	207	206	1	35.0	1.80	1.00
165	Guscio fond.	206	207	209	208	1	35.0	1.80	1.00
166	Guscio fond.	208	209	211	210	1	35.0	1.80	1.00
167	Guscio fond.	210	211	213	212	1	35.0	1.80	1.00
168	Guscio fond.	212	213	215	214	1	35.0	1.80	1.00
169	Guscio fond.	197	217	216	196	1	35.0	1.80	1.00

170	Guscio fond.	196	216	218	199	1	35.0	1.80	1.00
171	Guscio fond.	199	218	219	201	1	35.0	1.80	1.00
172	Guscio fond.	201	219	220	203	1	35.0	1.80	1.00
173	Guscio fond.	203	220	221	205	1	35.0	1.80	1.00
174	Guscio fond.	205	221	222	207	1	35.0	1.80	1.00
175	Guscio fond.	207	222	223	209	1	35.0	1.80	1.00
176	Guscio fond.	209	223	224	211	1	35.0	1.80	1.00
177	Guscio fond.	211	224	225	213	1	35.0	1.80	1.00
178	Guscio fond.	213	225	226	215	1	35.0	1.80	1.00
179	Guscio fond.	217	228	227	216	1	35.0	1.80	1.00
180	Guscio fond.	216	227	229	218	1	35.0	1.80	1.00
181	Guscio fond.	218	229	230	219	1	35.0	1.80	1.00
182	Guscio fond.	219	230	231	220	1	35.0	1.80	1.00
183	Guscio fond.	220	231	232	221	1	35.0	1.80	1.00
184	Guscio fond.	221	232	233	222	1	35.0	1.80	1.00
185	Guscio fond.	222	233	234	223	1	35.0	1.80	1.00
186	Guscio fond.	223	234	235	224	1	35.0	1.80	1.00
187	Guscio fond.	224	235	236	225	1	35.0	1.80	1.00
188	Guscio fond.	225	236	237	226	1	35.0	1.80	1.00
189	Guscio fond.	259	177	270		1	35.0	1.80	1.00
190	Guscio fond.	227	238	240	229	1	35.0	1.80	1.00
191	Guscio fond.	229	240	241	230	1	35.0	1.80	1.00
192	Guscio fond.	230	241	242	231	1	35.0	1.80	1.00
193	Guscio fond.	231	242	243	232	1	35.0	1.80	1.00
194	Guscio fond.	232	243	244	233	1	35.0	1.80	1.00
195	Guscio fond.	233	244	245	234	1	35.0	1.80	1.00
196	Guscio fond.	234	245	246	235	1	35.0	1.80	1.00
197	Guscio fond.	235	246	247	236	1	35.0	1.80	1.00
198	Guscio fond.	269	268	469		1	35.0	1.80	1.00
199	Guscio fond.	239	365	249	238	1	35.0	1.80	1.00
200	Guscio fond.	238	249	250	240	1	35.0	1.80	1.00
201	Guscio fond.	240	250	251	241	1	35.0	1.80	1.00
202	Guscio fond.	241	251	252	242	1	35.0	1.80	1.00
203	Guscio fond.	242	252	253	243	1	35.0	1.80	1.00
204	Guscio fond.	243	253	254	244	1	35.0	1.80	1.00
205	Guscio fond.	244	254	255	245	1	35.0	1.80	1.00
206	Guscio fond.	245	255	256	246	1	35.0	1.80	1.00
207	Guscio fond.	246	256	257	247	1	35.0	1.80	1.00
208	Guscio fond.	247	257	258	248	1	35.0	1.80	1.00
209	Guscio fond.	365	260	259	249	1	35.0	1.80	1.00
210	Guscio fond.	249	259	261	250	1	35.0	1.80	1.00
211	Guscio fond.	250	261	262	251	1	35.0	1.80	1.00
212	Guscio fond.	251	262	263	252	1	35.0	1.80	1.00
213	Guscio fond.	252	263	264	253	1	35.0	1.80	1.00
214	Guscio fond.	253	264	265	254	1	35.0	1.80	1.00
215	Guscio fond.	254	265	266	255	1	35.0	1.80	1.00
216	Guscio fond.	255	266	267	256	1	35.0	1.80	1.00
217	Guscio fond.	256	267	268	257	1	35.0	1.80	1.00
218	Guscio fond.	257	268	269	258	1	35.0	1.80	1.00
219	Guscio fond.	177	271	270		1	35.0	1.80	1.00
220	Guscio fond.	259	270	272	261	1	35.0	1.80	1.00
221	Guscio fond.	261	272	273	262	1	35.0	1.80	1.00
222	Guscio fond.	262	273	274	263	1	35.0	1.80	1.00
223	Guscio fond.	263	274	275	264	1	35.0	1.80	1.00
224	Guscio fond.	264	275	276	265	1	35.0	1.80	1.00
225	Guscio fond.	265	276	277	266	1	35.0	1.80	1.00
226	Guscio fond.	266	277	278	267	1	35.0	1.80	1.00
227	Guscio fond.	267	278	279	268	1	35.0	1.80	1.00
228	Guscio fond.	469	279	280		1	35.0	1.80	1.00
229	Guscio fond.	271	282	281	270	1	35.0	1.80	1.00
230	Guscio fond.	270	281	283	272	1	35.0	1.80	1.00
231	Guscio fond.	272	283	284	273	1	35.0	1.80	1.00
232	Guscio fond.	273	284	285	274	1	35.0	1.80	1.00
233	Guscio fond.	274	285	286	275	1	35.0	1.80	1.00
234	Guscio fond.	275	286	287	276	1	35.0	1.80	1.00
235	Guscio fond.	276	287	288	277	1	35.0	1.80	1.00
236	Guscio fond.	277	288	289	278	1	35.0	1.80	1.00
237	Guscio fond.	278	289	290	279	1	35.0	1.80	1.00
238	Guscio fond.	279	290	291	280	1	35.0	1.80	1.00
239	Guscio fond.	282	293	292	281	1	35.0	1.80	1.00
240	Guscio fond.	281	292	294	283	1	35.0	1.80	1.00
241	Guscio fond.	283	294	295	284	1	35.0	1.80	1.00
242	Guscio fond.	284	295	296	285	1	35.0	1.80	1.00
243	Guscio fond.	285	296	297	286	1	35.0	1.80	1.00
244	Guscio fond.	286	297	298	287	1	35.0	1.80	1.00
245	Guscio fond.	287	298	299	288	1	35.0	1.80	1.00
246	Guscio fond.	288	299	300	289	1	35.0	1.80	1.00

247	Guscio fond.	289	300	301	290	1	35.0	1.80	1.00
248	Guscio fond.	290	301	302	291	1	35.0	1.80	1.00
249	Guscio fond.	293	304	303	292	1	35.0	1.80	1.00
250	Guscio fond.	292	303	305	294	1	35.0	1.80	1.00
251	Guscio fond.	294	305	306	295	1	35.0	1.80	1.00
252	Guscio fond.	295	306	307	296	1	35.0	1.80	1.00
253	Guscio fond.	296	307	308	297	1	35.0	1.80	1.00
254	Guscio fond.	297	308	309	298	1	35.0	1.80	1.00
255	Guscio fond.	298	309	310	299	1	35.0	1.80	1.00
256	Guscio fond.	299	310	311	300	1	35.0	1.80	1.00
257	Guscio fond.	300	311	312	301	1	35.0	1.80	1.00
258	Guscio fond.	301	312	313	302	1	35.0	1.80	1.00
259	Setto	314	315	197	194	1	35.0		
260	Setto	316	317	315	314	1	35.0		
261	Setto	318	319	317	316	1	35.0		
262	Setto	320	321	319	318	1	35.0		
263	Setto	322	323	321	320	1	35.0		
264	Setto	324	325	323	322	1	35.0		
265	Setto	326	327	325	324	1	35.0		
266	Setto	328	329	327	326	1	35.0		
267	Setto	330	331	329	328	1	35.0		
268	Setto	332	333	331	330	1	35.0		
269	Setto	398	409	191		1	35.0		
270	Setto	191	409	408	189	1	35.0		
271	Setto	189	408	188		1	35.0		
272	Setto	321	334	336	319	1	35.0		
273	Setto	323	338	334	321	1	35.0		
274	Setto	325	339	338	323	1	35.0		
275	Setto	327	340	339	325	1	35.0		
276	Setto	329	341	340	327	1	35.0		
277	Setto	331	342	341	329	1	35.0		
278	Setto	333	343	342	331	1	35.0		
279	Setto	165	565	282	271	1	35.0		
280	Setto	177	165	271		1	35.0		
281	Setto	357	368	172	174	1	35.0		
282	Setto	475	397	388	530	1	35.0		
283	Setto	338	348	347	334	1	35.0		
284	Setto	339	349	348	338	1	35.0		
285	Setto	340	350	349	339	1	35.0		
286	Setto	341	351	350	340	1	35.0		
287	Setto	342	352	351	341	1	35.0		
288	Setto	343	353	352	342	1	35.0		
289	Setto	347	357	174	396	1	35.0		
290	Setto	334	347	396		1	35.0		
291	Setto	336	396	335		1	35.0		
292	Setto	561	385	407		1	35.0		
293	Setto	348	358	357	347	1	35.0		
294	Setto	349	359	358	348	1	35.0		
295	Setto	350	360	359	349	1	35.0		
296	Setto	351	361	360	350	1	35.0		
297	Setto	352	362	361	351	1	35.0		
298	Setto	353	363	362	352	1	35.0		
299	Setto	387	336	335		1	35.0		
300	Setto	319	336	387		1	35.0		
301	Setto	319	387	367	317	1	35.0		
302	Setto	561	407	293		1	35.0		
303	Setto	358	369	368	357	1	35.0		
304	Setto	359	370	369	358	1	35.0		
305	Setto	360	371	370	359	1	35.0		
306	Setto	361	372	371	360	1	35.0		
307	Setto	362	373	372	361	1	35.0		
308	Setto	363	374	373	362	1	35.0		
309	Setto	317	367	344		1	35.0		
310	Setto	172	475	530	567	1	35.0		
311	Setto	315	344	354		1	35.0		
312	Setto	565	561	293		1	35.0		
313	Setto	369	379	378	368	1	35.0		
314	Setto	370	380	379	369	1	35.0		
315	Setto	371	381	380	370	1	35.0		
316	Setto	372	382	381	371	1	35.0		
317	Setto	373	383	382	372	1	35.0		
318	Setto	374	384	383	373	1	35.0		
319	Setto	315	354	355		1	35.0		
320	Setto	315	355	197		1	35.0		
321	Setto	197	355	366		1	35.0		
322	Setto	565	293	282		1	35.0		
323	Setto	379	390	389	378	1	35.0		

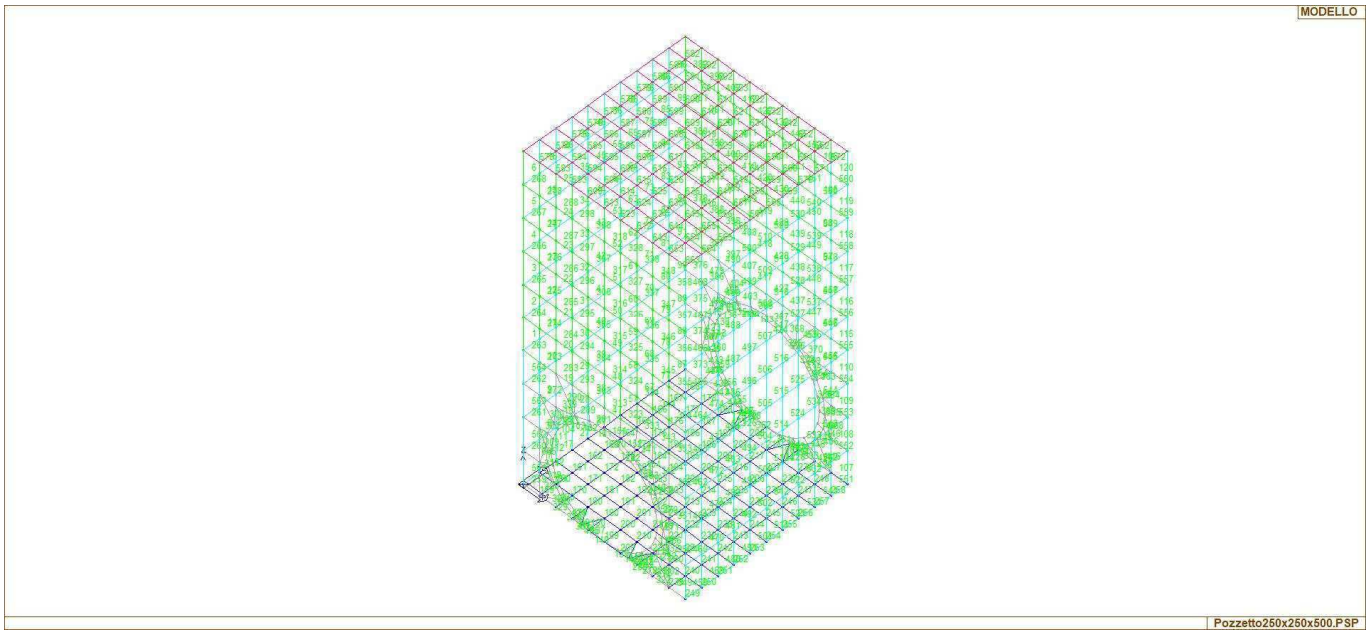
324	Setto	380	391	390	379	1	35.0
325	Setto	381	392	391	380	1	35.0
326	Setto	382	393	392	381	1	35.0
327	Setto	383	394	393	382	1	35.0
328	Setto	384	395	394	383	1	35.0
329	Setto	197	366	217		1	35.0
330	Setto	366	376	228	217	1	35.0
331	Setto	228	376	386		1	35.0
332	Setto	385	188	407		1	35.0
333	Setto	390	401	400	389	1	35.0
334	Setto	391	402	401	390	1	35.0
335	Setto	392	403	402	391	1	35.0
336	Setto	393	404	403	392	1	35.0
337	Setto	394	405	404	393	1	35.0
338	Setto	395	406	405	394	1	35.0
339	Setto	336	334	396		1	35.0
340	Setto	356	398	191		1	35.0
341	Setto	389	400	397		1	35.0
342	Setto	400	411	409	398	1	35.0
343	Setto	401	412	411	400	1	35.0
344	Setto	402	413	412	401	1	35.0
345	Setto	403	414	413	402	1	35.0
346	Setto	404	415	414	403	1	35.0
347	Setto	405	416	415	404	1	35.0
348	Setto	406	417	416	405	1	35.0
349	Setto	407	418	304	293	1	35.0
350	Setto	408	419	418	407	1	35.0
351	Setto	409	420	419	408	1	35.0
352	Setto	411	422	420	409	1	35.0
353	Setto	412	423	422	411	1	35.0
354	Setto	413	424	423	412	1	35.0
355	Setto	414	425	424	413	1	35.0
356	Setto	415	426	425	414	1	35.0
357	Setto	416	427	426	415	1	35.0
358	Setto	417	428	427	416	1	35.0
359	Setto	538	509	470	541	1	35.0
360	Setto	527	421	509	538	1	35.0
361	Setto	258	467	269		1	35.0
362	Setto	248	479	258		1	35.0
363	Setto	469	462	461		1	35.0
364	Setto	467	462	469	269	1	35.0
365	Setto	482	481	480	478	1	35.0
366	Setto	485	483	481	482	1	35.0
367	Setto	183	433	515	465	1	35.0
368	Setto	433	452	464	515	1	35.0
369	Setto	464	468	1		1	35.0
370	Setto	464	472	468		1	35.0
371	Setto	432	1	483	485	1	35.0
372	Setto	464	1	432	451	1	35.0
373	Setto	429	498	215	214	1	35.0
374	Setto	431	500	498	429	1	35.0
375	Setto	434	502	500	431	1	35.0
376	Setto	436	504	502	434	1	35.0
377	Setto	438	506	504	436	1	35.0
378	Setto	440	508	506	438	1	35.0
379	Setto	442	510	508	440	1	35.0
380	Setto	445	512	510	442	1	35.0
381	Setto	447	514	512	445	1	35.0
382	Setto	449	516	514	447	1	35.0
383	Setto	468	492	483		1	35.0
384	Setto	483	492	491	481	1	35.0
385	Setto	481	491	480		1	35.0
386	Setto	504	517	519	502	1	35.0
387	Setto	506	521	517	504	1	35.0
388	Setto	508	522	521	506	1	35.0
389	Setto	510	523	522	508	1	35.0
390	Setto	512	524	523	510	1	35.0
391	Setto	514	525	524	512	1	35.0
392	Setto	516	526	525	514	1	35.0
393	Setto	461	503	291	280	1	35.0
394	Setto	469	461	280		1	35.0
395	Setto	161	183	465	466	1	35.0
396	Setto	515	464	451	505	1	35.0
397	Setto	521	532	531	517	1	35.0
398	Setto	522	533	532	521	1	35.0
399	Setto	523	534	533	522	1	35.0
400	Setto	524	535	534	523	1	35.0

401	Setto	525	536	535	524	1	35.0
402	Setto	526	537	536	525	1	35.0
403	Setto	531	161	466	463	1	35.0
404	Setto	517	531	463		1	35.0
405	Setto	519	463	518		1	35.0
406	Setto	528	446	490		1	35.0
407	Setto	532	163	161	531	1	35.0
408	Setto	533	167	163	532	1	35.0
409	Setto	534	168	167	533	1	35.0
410	Setto	535	169	168	534	1	35.0
411	Setto	536	170	169	535	1	35.0
412	Setto	537	171	170	536	1	35.0
413	Setto	450	519	518		1	35.0
414	Setto	502	519	450		1	35.0
415	Setto	502	450	182	500	1	35.0
416	Setto	528	490	302		1	35.0
417	Setto	163	184	183	161	1	35.0
418	Setto	167	193	184	163	1	35.0
419	Setto	168	337	193	167	1	35.0
420	Setto	169	345	337	168	1	35.0
421	Setto	170	399	345	169	1	35.0
422	Setto	171	410	399	170	1	35.0
423	Setto	500	182	527		1	35.0
424	Setto	465	515	505	507	1	35.0
425	Setto	498	527	538		1	35.0
426	Setto	503	528	302		1	35.0
427	Setto	184	435	433	183	1	35.0
428	Setto	193	437	435	184	1	35.0
429	Setto	337	439	437	193	1	35.0
430	Setto	345	441	439	337	1	35.0
431	Setto	399	443	441	345	1	35.0
432	Setto	410	444	443	399	1	35.0
433	Setto	498	538	541		1	35.0
434	Setto	498	541	215		1	35.0
435	Setto	215	541	180		1	35.0
436	Setto	503	302	291		1	35.0
437	Setto	435	453	452	433	1	35.0
438	Setto	437	455	453	435	1	35.0
439	Setto	439	456	455	437	1	35.0
440	Setto	441	457	456	439	1	35.0
441	Setto	443	458	457	441	1	35.0
442	Setto	444	459	458	443	1	35.0
443	Setto	215	180	226		1	35.0
444	Setto	180	430	237	226	1	35.0
445	Setto	237	430	448		1	35.0
446	Setto	446	480	490		1	35.0
447	Setto	453	474	472	452	1	35.0
448	Setto	455	476	474	453	1	35.0
449	Setto	456	486	476	455	1	35.0
450	Setto	457	487	486	456	1	35.0
451	Setto	458	488	487	457	1	35.0
452	Setto	459	489	488	458	1	35.0
453	Setto	519	517	463		1	35.0
454	Setto	1	468	483		1	35.0
455	Setto	452	472	464		1	35.0
456	Setto	472	493	492	468	1	35.0
457	Setto	474	494	493	472	1	35.0
458	Setto	476	495	494	474	1	35.0
459	Setto	304	303	550	418	1	35.0
460	Setto	418	550	551	419	1	35.0
461	Setto	419	551	552	420	1	35.0
462	Setto	420	552	553	422	1	35.0
463	Setto	422	553	554	423	1	35.0
464	Setto	423	554	555	424	1	35.0
465	Setto	424	555	556	425	1	35.0
466	Setto	425	556	557	426	1	35.0
467	Setto	426	557	558	427	1	35.0
468	Setto	427	558	559	428	1	35.0
469	Setto	303	305	560	550	1	35.0
470	Setto	550	560	562	551	1	35.0
471	Setto	551	562	564	552	1	35.0
472	Setto	552	564	566	553	1	35.0
473	Setto	553	566	568	554	1	35.0
474	Setto	554	568	569	555	1	35.0
475	Setto	376	346	386		1	35.0
476	Setto	555	569	571	556	1	35.0
477	Setto	556	571	573	557	1	35.0

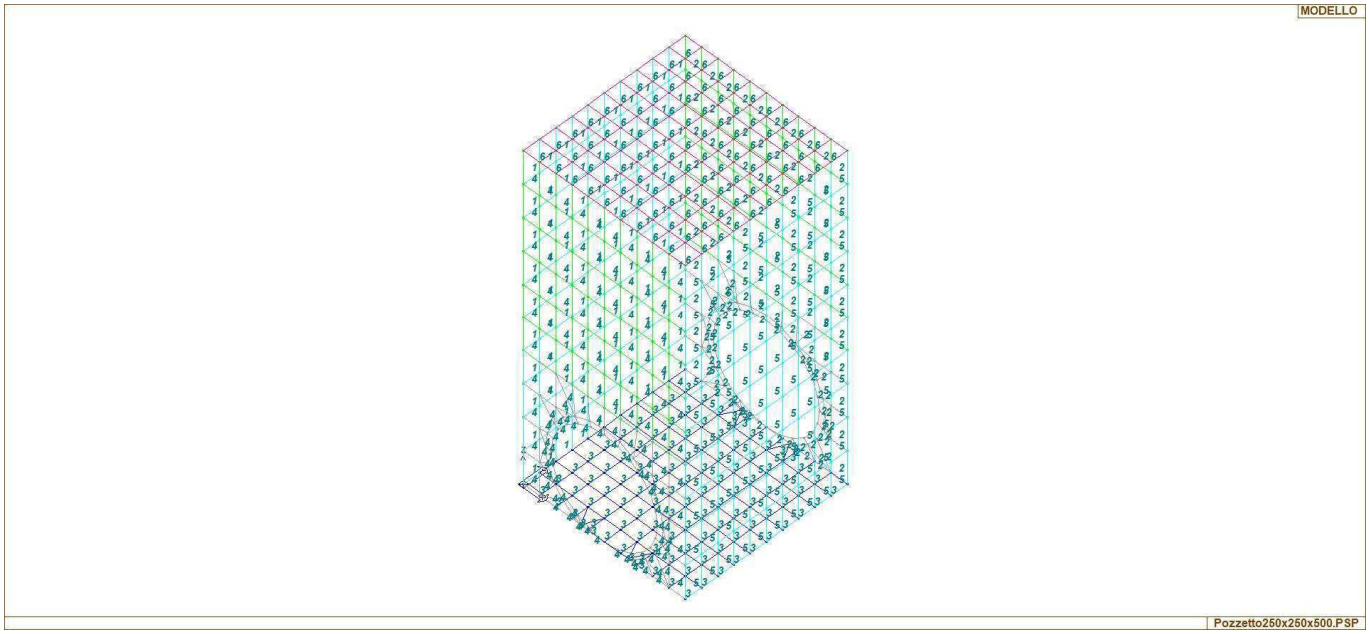
478	Setto	557	573	575	558	1	35.0
479	Setto	558	575	2	559	1	35.0
480	Setto	305	306	3	560	1	35.0
481	Setto	560	3	4	562	1	35.0
482	Setto	562	4	5	564	1	35.0
483	Setto	564	5	6	566	1	35.0
484	Setto	566	6	7	568	1	35.0
485	Setto	346	187	239	386	1	35.0
486	Setto	568	7	8	569	1	35.0
487	Setto	569	8	9	571	1	35.0
488	Setto	571	9	10	573	1	35.0
489	Setto	573	10	11	575	1	35.0
490	Setto	575	11	12	2	1	35.0
491	Setto	306	307	13	3	1	35.0
492	Setto	3	13	14	4	1	35.0
493	Setto	4	14	15	5	1	35.0
494	Setto	5	15	16	6	1	35.0
495	Setto	6	16	17	7	1	35.0
496	Setto	7	17	18	8	1	35.0
497	Setto	8	18	19	9	1	35.0
498	Setto	9	19	20	10	1	35.0
499	Setto	10	20	21	11	1	35.0
500	Setto	11	21	22	12	1	35.0
501	Setto	307	308	23	13	1	35.0
502	Setto	13	23	24	14	1	35.0
503	Setto	14	24	25	15	1	35.0
504	Setto	15	25	26	16	1	35.0
505	Setto	16	26	27	17	1	35.0
506	Setto	17	27	28	18	1	35.0
507	Setto	18	28	29	19	1	35.0
508	Setto	19	29	30	20	1	35.0
509	Setto	20	30	31	21	1	35.0
510	Setto	21	31	32	22	1	35.0
511	Setto	308	309	33	23	1	35.0
512	Setto	23	33	34	24	1	35.0
513	Setto	24	34	35	25	1	35.0
514	Setto	25	35	36	26	1	35.0
515	Setto	26	36	37	27	1	35.0
516	Setto	27	37	38	28	1	35.0
517	Setto	28	38	39	29	1	35.0
518	Setto	29	39	40	30	1	35.0
519	Setto	30	40	41	31	1	35.0
520	Setto	31	41	42	32	1	35.0
521	Setto	309	310	43	33	1	35.0
522	Setto	33	43	44	34	1	35.0
523	Setto	34	44	45	35	1	35.0
524	Setto	35	45	46	36	1	35.0
525	Setto	36	46	47	37	1	35.0
526	Setto	37	47	48	38	1	35.0
527	Setto	38	48	49	39	1	35.0
528	Setto	39	49	50	40	1	35.0
529	Setto	40	50	51	41	1	35.0
530	Setto	41	51	52	42	1	35.0
531	Setto	310	311	53	43	1	35.0
532	Setto	43	53	54	44	1	35.0
533	Setto	44	54	55	45	1	35.0
534	Setto	45	55	56	46	1	35.0
535	Setto	46	56	57	47	1	35.0
536	Setto	47	57	58	48	1	35.0
537	Setto	48	58	59	49	1	35.0
538	Setto	49	59	60	50	1	35.0
539	Setto	50	60	61	51	1	35.0
540	Setto	51	61	62	52	1	35.0
541	Setto	311	312	63	53	1	35.0
542	Setto	53	63	64	54	1	35.0
543	Setto	54	64	65	55	1	35.0
544	Setto	55	65	66	56	1	35.0
545	Setto	56	66	67	57	1	35.0
546	Setto	57	67	68	58	1	35.0
547	Setto	58	68	69	59	1	35.0
548	Setto	59	69	70	60	1	35.0
549	Setto	60	70	71	61	1	35.0
550	Setto	61	71	72	62	1	35.0
551	Setto	312	313	539	63	1	35.0
552	Setto	63	539	540	64	1	35.0
553	Setto	64	540	542	65	1	35.0
554	Setto	65	542	543	66	1	35.0

555	Setto	66	543	544	67	1	35.0
556	Setto	67	544	545	68	1	35.0
557	Setto	68	545	546	69	1	35.0
558	Setto	69	546	547	70	1	35.0
559	Setto	70	547	548	71	1	35.0
560	Setto	71	548	549	72	1	35.0
561	Setto	194	195	73	314	1	35.0
562	Setto	314	73	74	316	1	35.0
563	Setto	316	74	75	318	1	35.0
564	Setto	318	75	76	320	1	35.0
565	Guscio	620	2	12	622	1	35.0
566	Guscio	622	12	22	631	1	35.0
567	Guscio	631	22	32	641	1	35.0
568	Guscio	641	32	42	643	1	35.0
569	Guscio	643	42	52	652	1	35.0
570	Guscio	652	52	62	654	1	35.0
571	Guscio	654	62	72	580	1	35.0
572	Guscio	580	72	549	501	1	35.0
573	Guscio	332	333	579	82	1	35.0
574	Guscio	82	579	582	92	1	35.0
575	Guscio	92	582	584	102	1	35.0
576	Guscio	102	584	586	112	1	35.0
577	Guscio	112	586	588	123	1	35.0
578	Guscio	123	588	590	136	1	35.0
579	Guscio	136	590	592	146	1	35.0
580	Guscio	146	592	594	158	1	35.0
581	Guscio	158	594	596	173	1	35.0
582	Guscio	173	596	516	449	1	35.0
583	Guscio	333	343	599	579	1	35.0
584	Guscio	579	599	601	582	1	35.0
585	Guscio	582	601	602	584	1	35.0
586	Guscio	584	602	603	586	1	35.0
587	Guscio	586	603	604	588	1	35.0
588	Guscio	588	604	605	590	1	35.0
589	Guscio	590	605	606	592	1	35.0
590	Guscio	592	606	607	594	1	35.0
591	Guscio	594	607	608	596	1	35.0
592	Guscio	596	608	526	516	1	35.0
593	Guscio	343	353	610	599	1	35.0
594	Guscio	599	610	612	601	1	35.0
595	Guscio	601	612	613	602	1	35.0
596	Guscio	602	613	614	603	1	35.0
597	Guscio	603	614	615	604	1	35.0
598	Guscio	604	615	616	605	1	35.0
599	Guscio	605	616	617	606	1	35.0
600	Guscio	606	617	618	607	1	35.0
601	Guscio	607	618	619	608	1	35.0
602	Guscio	608	619	537	526	1	35.0
603	Guscio	353	363	621	610	1	35.0
604	Guscio	610	621	623	612	1	35.0
605	Guscio	612	623	624	613	1	35.0
606	Guscio	613	624	625	614	1	35.0
607	Guscio	614	625	626	615	1	35.0
608	Guscio	615	626	627	616	1	35.0
609	Guscio	616	627	628	617	1	35.0
610	Guscio	617	628	629	618	1	35.0
611	Guscio	618	629	630	619	1	35.0
612	Guscio	384	395	653	642	1	35.0
613	Guscio	363	374	632	621	1	35.0
614	Guscio	621	632	633	623	1	35.0
615	Guscio	623	633	634	624	1	35.0
616	Guscio	624	634	635	625	1	35.0
617	Guscio	625	635	636	626	1	35.0
618	Guscio	626	636	637	627	1	35.0
619	Guscio	627	637	638	628	1	35.0
620	Guscio	628	638	639	629	1	35.0
621	Guscio	629	639	640	630	1	35.0
622	Guscio	630	640	410	171	1	35.0
623	Guscio	374	384	642	632	1	35.0
624	Guscio	632	642	644	633	1	35.0
625	Guscio	633	644	645	634	1	35.0
626	Guscio	634	645	646	635	1	35.0
627	Guscio	635	646	647	636	1	35.0
628	Guscio	636	647	648	637	1	35.0
629	Guscio	637	648	649	638	1	35.0
630	Guscio	638	649	650	639	1	35.0
631	Guscio	639	650	651	640	1	35.0

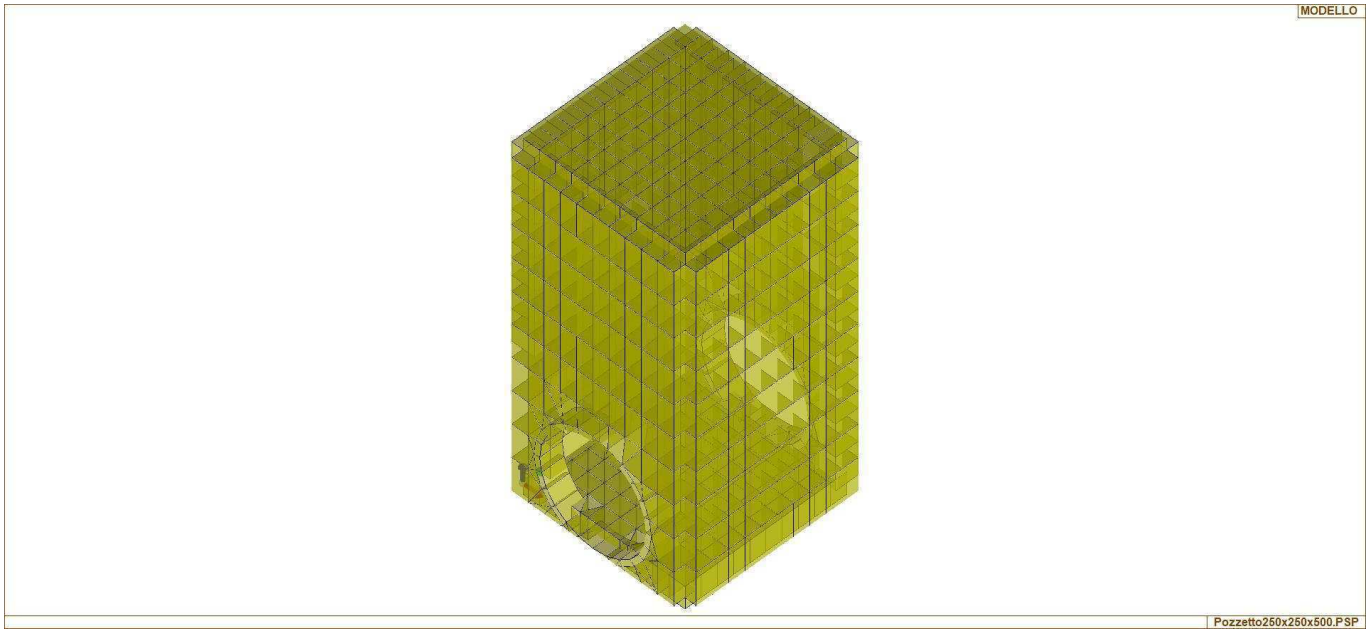
632	Guscio	640	651	444	410	1	35.0
633	Guscio	619	630	171	537	1	35.0
634	Guscio	642	653	655	644	1	35.0
635	Guscio	644	655	656	645	1	35.0
636	Guscio	645	656	576	646	1	35.0
637	Guscio	646	576	583	647	1	35.0
638	Guscio	647	583	600	648	1	35.0
639	Guscio	648	600	611	649	1	35.0
640	Guscio	649	611	577	650	1	35.0
641	Guscio	650	577	578	651	1	35.0
642	Guscio	651	578	459	444	1	35.0
643	Guscio	395	406	581	653	1	35.0
644	Guscio	653	581	585	655	1	35.0
645	Guscio	655	585	587	656	1	35.0
646	Guscio	656	587	589	576	1	35.0
647	Guscio	576	589	591	583	1	35.0
648	Guscio	583	591	593	600	1	35.0
649	Guscio	600	593	595	611	1	35.0
650	Guscio	611	595	597	577	1	35.0
651	Guscio	577	597	598	578	1	35.0
652	Guscio	578	598	489	459	1	35.0
653	Guscio	406	417	609	581	1	35.0
654	Guscio	581	609	620	585	1	35.0
655	Guscio	585	620	622	587	1	35.0
656	Guscio	587	622	631	589	1	35.0
657	Guscio	589	631	641	591	1	35.0
658	Guscio	591	641	643	593	1	35.0
659	Guscio	593	643	652	595	1	35.0
660	Guscio	595	652	654	597	1	35.0
661	Guscio	597	654	580	598	1	35.0
662	Guscio	598	580	501	489	1	35.0
663	Guscio	417	428	559	609	1	35.0
664	Guscio	609	559	2	620	1	35.0
665	Setto	317	344	315		1	35.0
666	Setto	188	408	407		1	35.0
667	Setto	500	527	498		1	35.0
668	Setto	480	491	490		1	35.0



16_MOD_NUMERAZIONE_D3



16_MOD_NUMERAZIONE_D3_PARETI



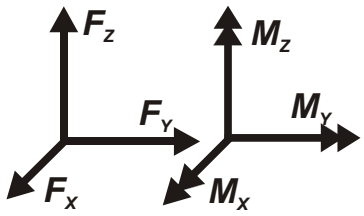
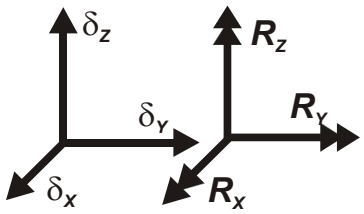
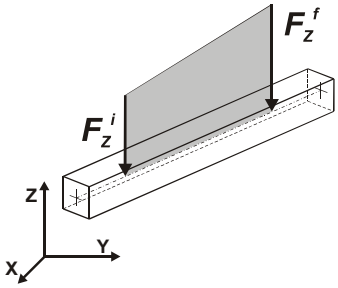
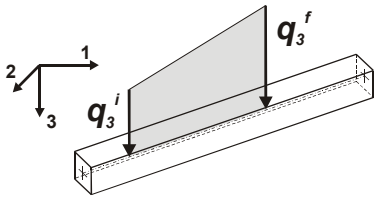
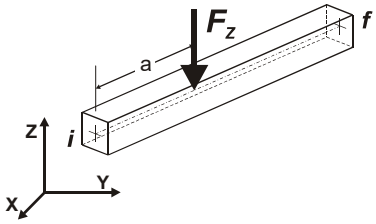
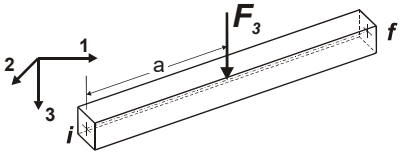
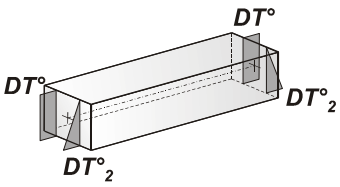
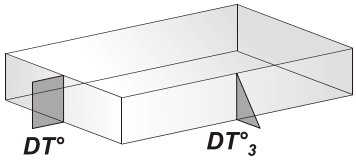
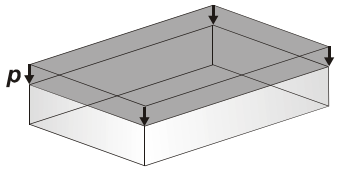
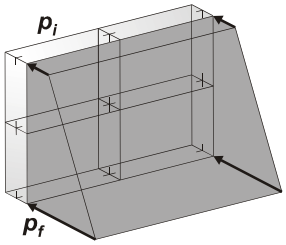
16_MOD_SPESSORI_D3

MODELLAZIONE DELLE AZIONI

LEGENDA TABELLA DATI AZIONI

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

1	**carico concentrato nodale** 6 dati (forza Fx, Fy, Fz, momento Mx, My, Mz)
2	**spostamento nodale impresso** 6 dati (spostamento Tx,Ty,Tz, rotazione Rx,Ry,Rz)
3	**carico distribuito globale su elemento tipo trave** 7 dati (fx,fy,fz,mx,my,mz,ascissa di inizio carico) 7 dati (fx,fy,fz,mx,my,mz,ascissa di fine carico)
4	**carico distribuito locale su elemento tipo trave** 7 dati (f1,f2,f3,m1,m2,m3,ascissa di inizio carico) 7 dati (f1,f2,f3,m1,m2,m3,ascissa di fine carico)
5	**carico concentrato globale su elemento tipo trave** 7 dati (Fx,Fy,Fz,Mx,My,Mz,ascissa di carico)
6	**carico concentrato locale su elemento tipo trave** 7 dati (F1, F2, F3, M1, M2, M3, ascissa di carico)
7	**variazione termica applicata ad elemento tipo trave** 7 dati (variazioni termiche: uniforme, media e differenza in altezza e larghezza al nodo iniziale e finale)
8	**carico di pressione uniforme su elemento tipo piastra** 1 dato (pressione)
9	**carico di pressione variabile su elemento tipo piastra** 4 dati (pressione, quota, pressione, quota)
10	**variazione termica applicata ad elemento tipo piastra** 2 dati (variazioni termiche: media e differenza nello spessore)
11	**carico variabile generale su elementi tipo trave e piastra** 1 dato descrizione della tipologia 4 dati per segmento (posizione, valore, posizione, valore) la tipologia precisa l'ascissa di definizione, la direzione del carico, la modalità di carico e la larghezza d'influenza per gli elementi tipo trave
12	**gruppo di carichi con impronta su piastra** 9 dati (numero di ripetizioni in direzione X e Y, valore di ciascun carico, posizione centrale del primo, dimensioni dell' impronta, interasse tra i carichi

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

Tipo	carico di pressione uniforme su piastra

Id	Tipo	pressione
		daN/cm2
9	Acqua interna su soletta inf	0.71
10	Sottospinta Falda	-0.51

Tipo	carico di pressione variabile su piastra

Id	Tipo	pressione	quota	pressione	quota
		daN/cm2	cm	daN/cm2	cm
1	Spinta Falda sx	0.0	514.00	0.51	0.0

Id	Tipo	pressione	quota	pressione	quota
2	Spinta Falda dx	0.0	514.00	-0.51	0.0
5	Spinta riposo sx	0.0	514.00	0.23	0.0
6	Spinta riposo dx	0.0	514.00	-0.23	0.0
7	Acqua interna sx	0.0	710.00	-0.71	0.0
8	Acqua interna dx	0.0	710.00	0.71	0.0
11	ETK PAN ++	0.29	514.00	0.29	0.0
12	ETK PAN --	-0.29	514.00	-0.29	0.0
13	Spinta Falda sx1	0.0	514.00	-0.51	0.0
15	Spinta riposo sx1	0.0	514.00	-0.27	0.0
16	Acqua interna sx1	0.0	710.00	0.71	0.0

SCHEMATIZZAZIONE DEI CASI DI CARICO

LEGENDA TABELLA CASI DI CARICO

Il programma consente l'applicazione di diverse tipologie di casi di carico.
Sono previsti i seguenti 11 tipi di casi di carico:

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

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

Sono di tipo semi-automatico SA (ossia prevedono una minima introduzione dati da parte dell'utente) i seguenti casi di carico:
7-Qtk, in quanto richiede solo il valore della variazione termica;
9-Esk e 10-Edk, in quanto richiedono il valore dell'angolo di ingresso del sisma e l'individuazione dei casi di carico partecipanti alla definizione delle masse.

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

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

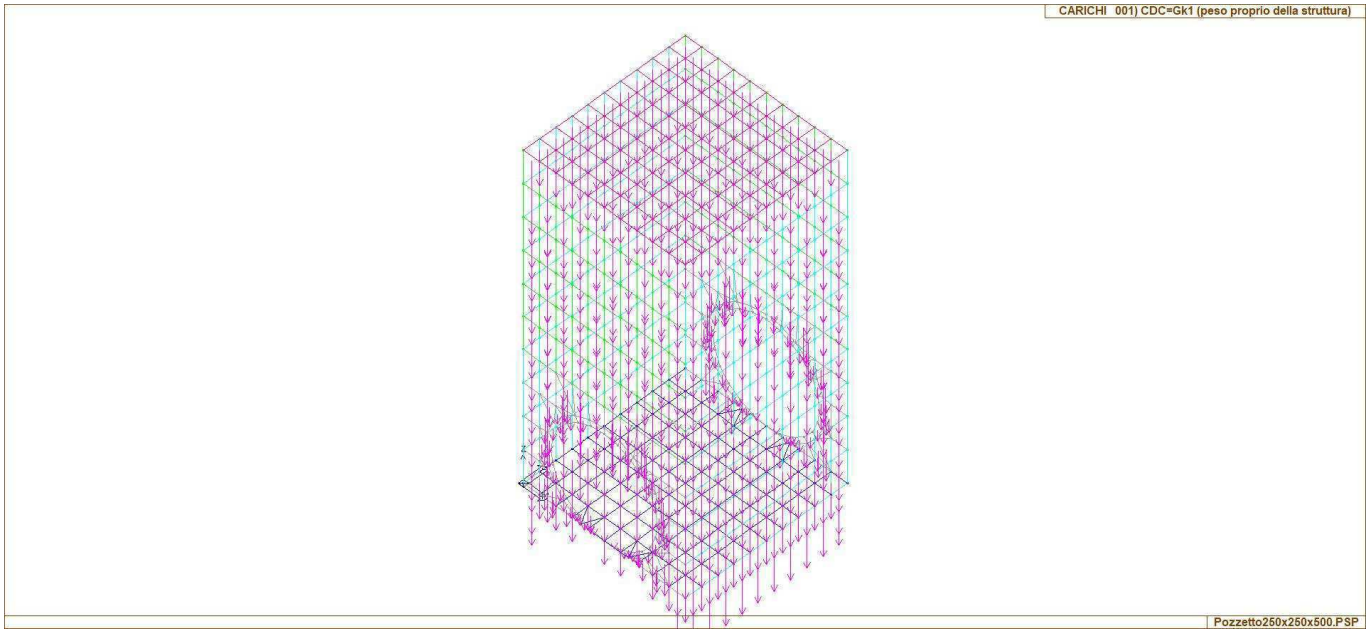
In successione, per i casi di carico non automatici, viene riportato l'elenco di nodi ed elementi direttamente caricati con la sigla identificativa del carico.

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

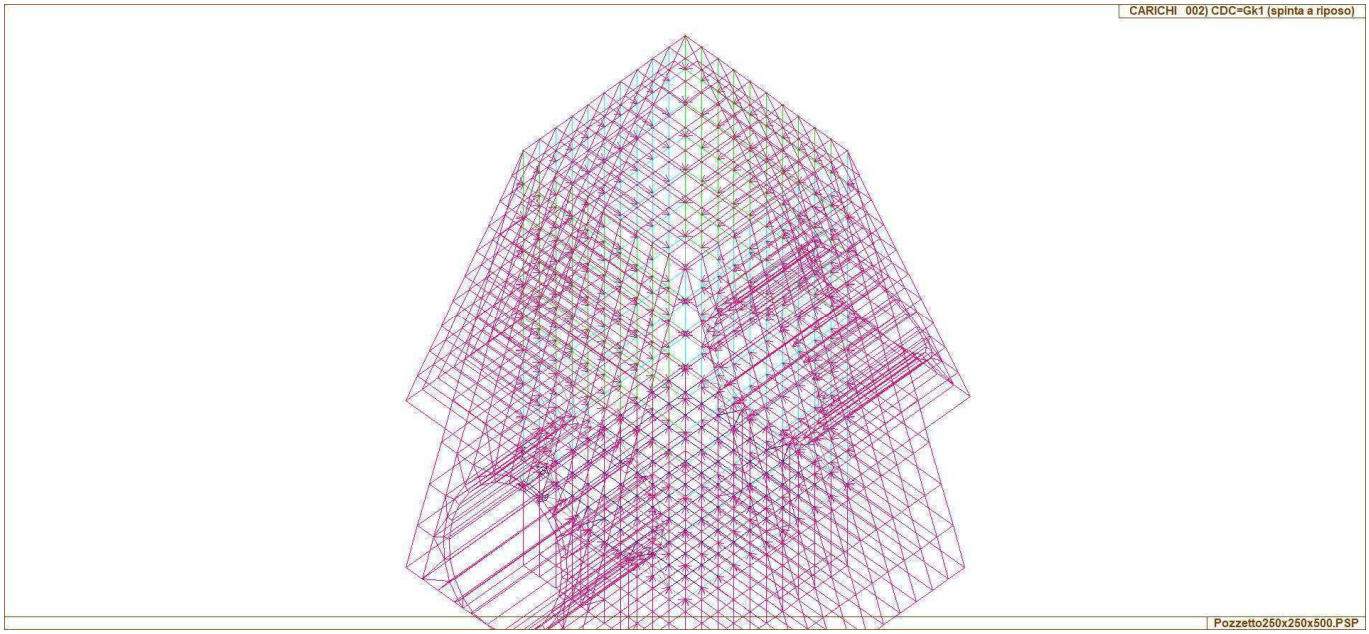
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
1	Ggk	CDC=Gk1 (peso proprio della struttura)	
2	Gk	CDC=Gk1 (spinta a riposo)	D3 :da 1 a 96 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 1 a 96 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 97 a 98 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 97 a 98 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 :da 99 a 100 Azione : Sottospinta Falda
			D3 :da 101 a 104 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 101 a 104 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 105 a 110 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 105 a 110 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 :da 111 a 114 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 111 a 114 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 115 a 120 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 115 a 120 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 :da 121 a 122 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 121 a 122 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 123 a 126 Azione : Sottospinta Falda
			D3 :da 127 a 128 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 127 a 128 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 :da 129 a 132 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 129 a 132 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 133 a 136 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 133 a 136 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 : 137 Azione : Sottospinta Falda
			D3 : 138 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 : 138 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 :da 139 a 142 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 139 a 142 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 143 a 147 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 143 a 147 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 : 148 Azione : Sottospinta Falda

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
			D3 :da 149 a 154 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 149 a 154 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 155 a 156 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 155 a 156 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 :da 157 a 158 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 157 a 158 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 159 a 258 Azione : Sottospinta Falda
			D3 :da 259 a 358 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 259 a 358 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 359 a 458 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 359 a 458 Azione : Spinta riposo sx1
			D3 :da 459 a 474 Azione : Spinta Falda dx
			D3 :da 459 a 474 Azione : Spinta riposo dx
			D3 : 475 Azione : Spinta Falda sx
			D3 : 475 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 476 a 484 Azione : Spinta Falda dx
			D3 :da 476 a 484 Azione : Spinta riposo dx
			D3 : 485 Azione : Spinta Falda sx
			D3 : 485 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 486 a 560 Azione : Spinta Falda dx
			D3 :da 486 a 560 Azione : Spinta riposo dx
			D3 :da 561 a 564 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 561 a 564 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 665 a 666 Azione : Spinta Falda sx
			D3 :da 665 a 666 Azione : Spinta riposo sx
			D3 :da 667 a 668 Azione : Spinta Falda sx1
			D3 :da 667 a 668 Azione : Spinta riposo sx1
3	Qk	CDC=Qk (acqua interna allo scatolare)	D3 :da 1 a 96 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 97 a 98 Azione : Acqua interna sx1
			D3 :da 99 a 100 Azione : Acqua interna su soletta inf
			D3 :da 101 a 104 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 105 a 110 Azione : Acqua interna sx1
			D3 :da 111 a 114 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 115 a 120 Azione : Acqua interna sx1
			D3 :da 121 a 122 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 123 a 126 Azione : Acqua interna su soletta inf
			D3 :da 127 a 128 Azione : Acqua interna sx1
			D3 :da 129 a 132 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 133 a 136 Azione : Acqua interna sx1
			D3 : 137 Azione : Acqua interna su soletta inf
			D3 : 138 Azione : Acqua interna sx1
			D3 :da 139 a 142 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 143 a 147 Azione : Acqua interna sx1
			D3 : 148 Azione : Acqua interna su soletta inf
			D3 :da 149 a 154 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 155 a 156 Azione : Acqua interna sx1
			D3 :da 157 a 158 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 159 a 258 Azione : Acqua interna su soletta inf
			D3 :da 259 a 358 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 359 a 458 Azione : Acqua interna sx1
			D3 :da 459 a 474 Azione : Acqua interna dx
			D3 : 475 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 476 a 484 Azione : Acqua interna dx
			D3 : 485 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 486 a 560 Azione : Acqua interna dx
			D3 :da 561 a 564 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 565 a 664 Azione : Acqua interna su soletta inf
			D3 :da 665 a 666 Azione : Acqua interna sx
			D3 :da 667 a 668 Azione : Acqua interna sx1
4	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=0.0 (ecc. 0)	partecipazione:1.00 per 1 CDC=Gk1 (peso proprio della struttura)
			partecipazione:1.00 per 2 CDC=Gk1 (spinta a riposo)
			partecipazione:0.80 per 3 CDC=Qk (acqua interna allo scatolare)
5	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=90.00 (ecc. 0)	come precedente CDC sismico
6	Etk	CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir + alfa=0.0	D3 :da 101 a 104 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 111 a 114 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 121 a 122 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 129 a 132 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 139 a 142 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 149 a 154 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 157 a 158 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 259 a 358 Azione : ETK PAN ++
			D3 : 475 Azione : ETK PAN ++
			D3 : 485 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 665 a 666 Azione : ETK PAN ++

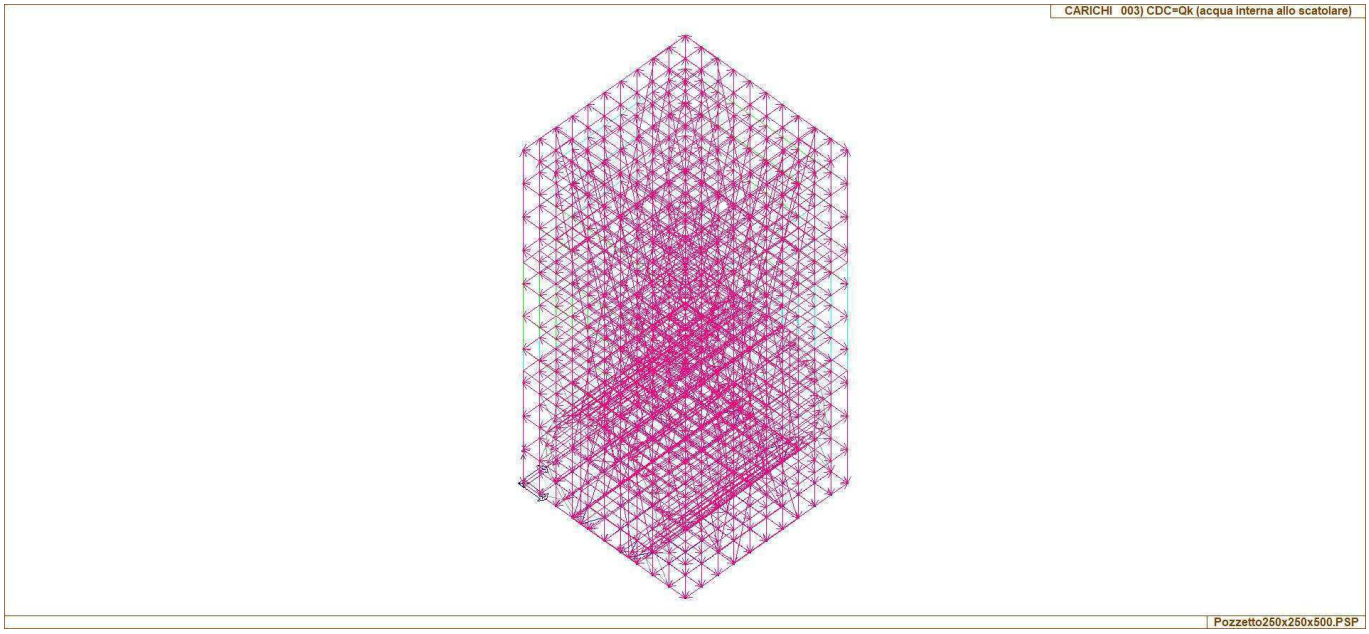
CDC	Tipo	Sigla Id	Note
7	Etk	CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir - alfa=0.0	D3 :da 97 a 98 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 105 a 110 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 115 a 120 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 127 a 128 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 133 a 136 Azione : ETK PAN --
			D3 : 138 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 143 a 147 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 155 a 156 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 359 a 458 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 667 a 668 Azione : ETK PAN --
8	Etk	CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir + alfa=90.00	D3 :da 1 a 96 Azione : ETK PAN ++
			D3 :da 561 a 564 Azione : ETK PAN ++
9	Etk	CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir - alfa=90.00	D3 :da 459 a 474 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 476 a 484 Azione : ETK PAN --
			D3 :da 486 a 560 Azione : ETK PAN --



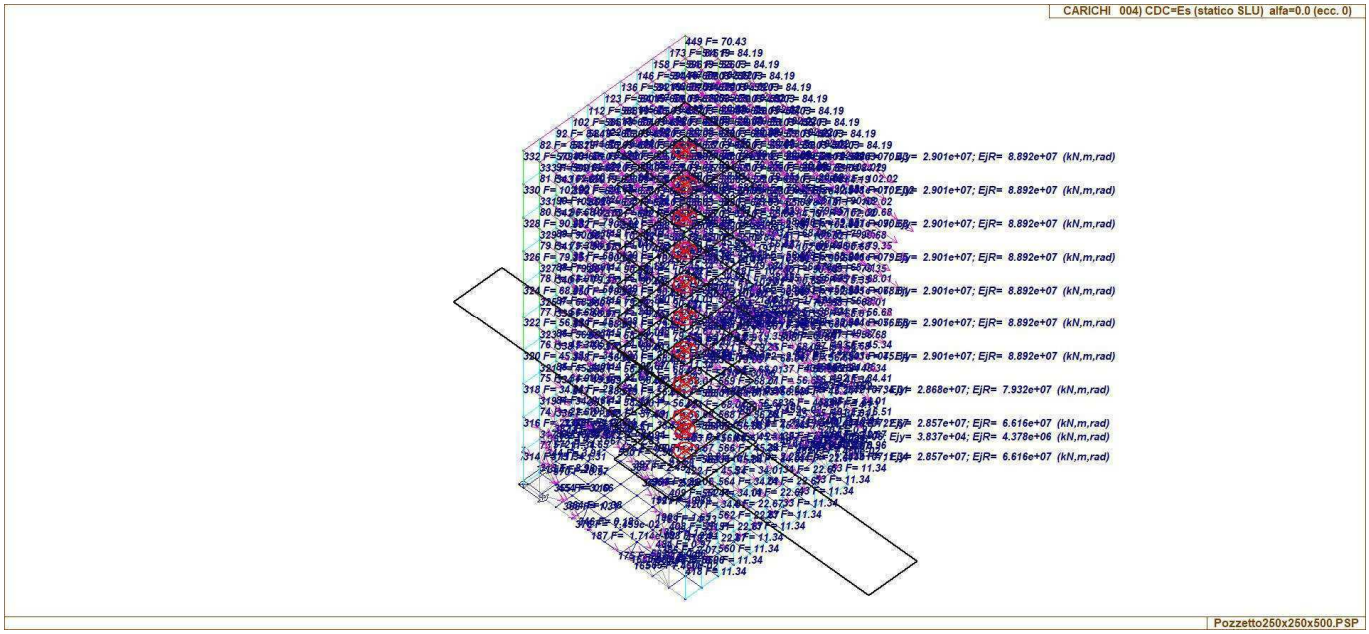
22_CDC_001_CDC=Gk1 (peso proprio della struttura)



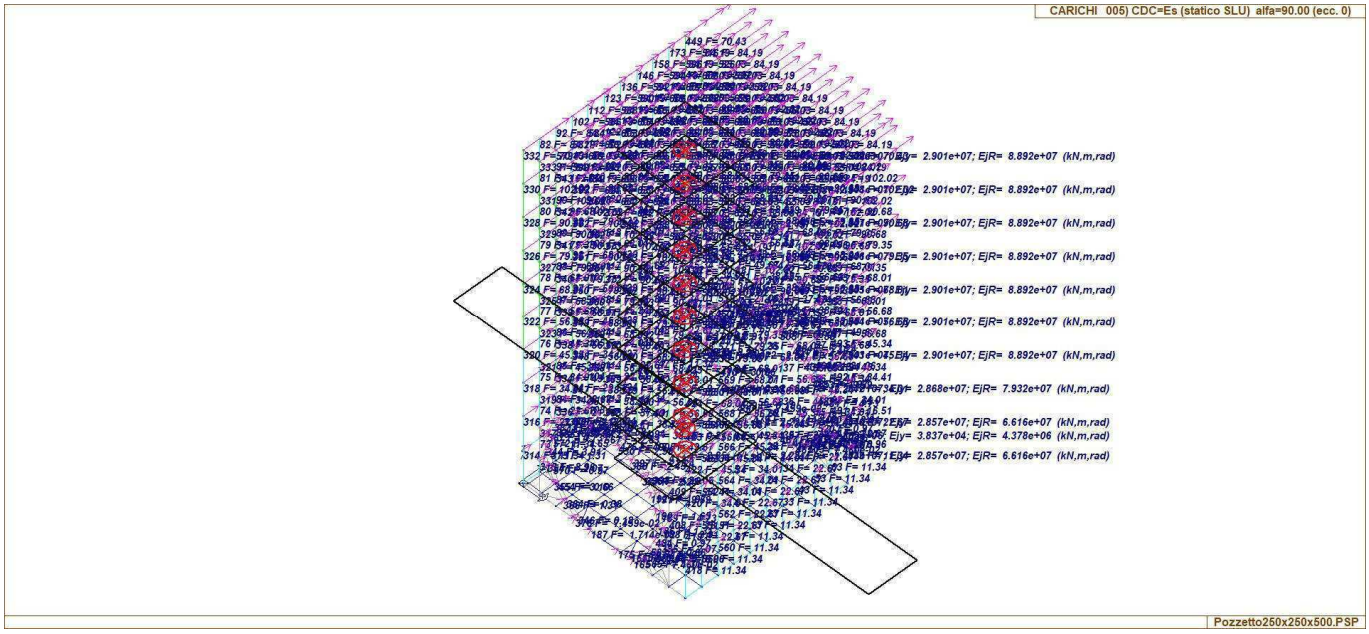
22_CDC_002_CDC=Gk1 (spinta a riposo)



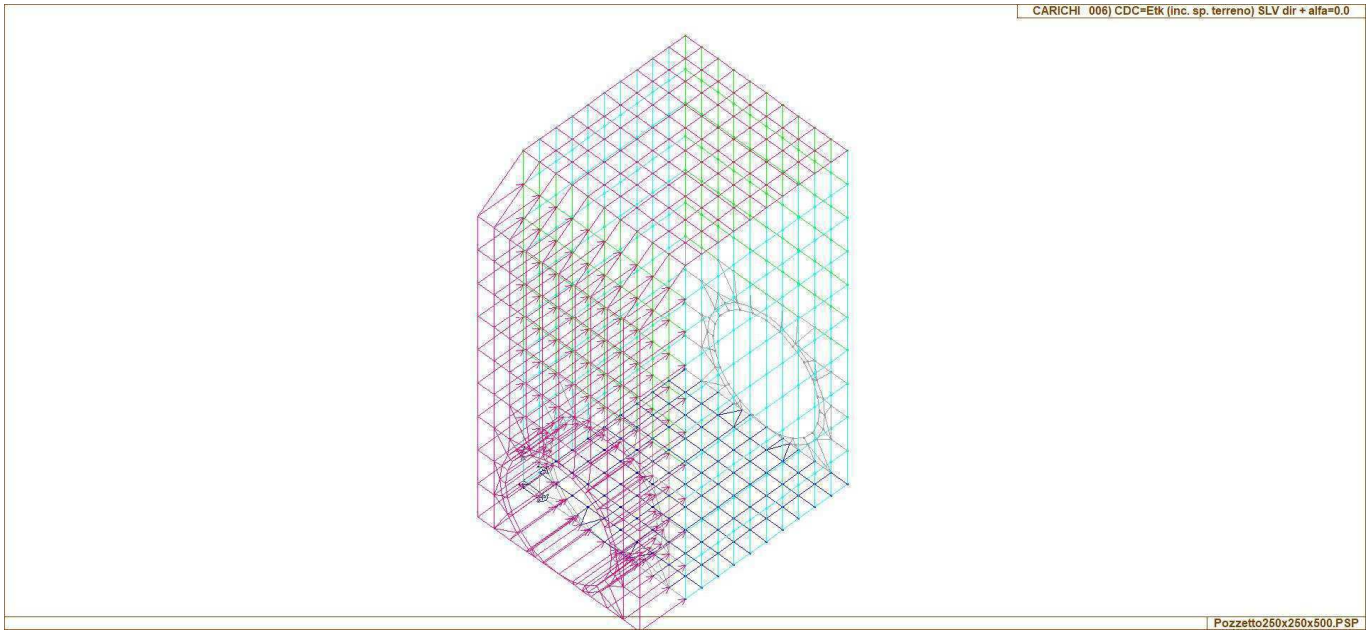
22_CDC_003_CDC=Qk (acqua interna allo scatolare)



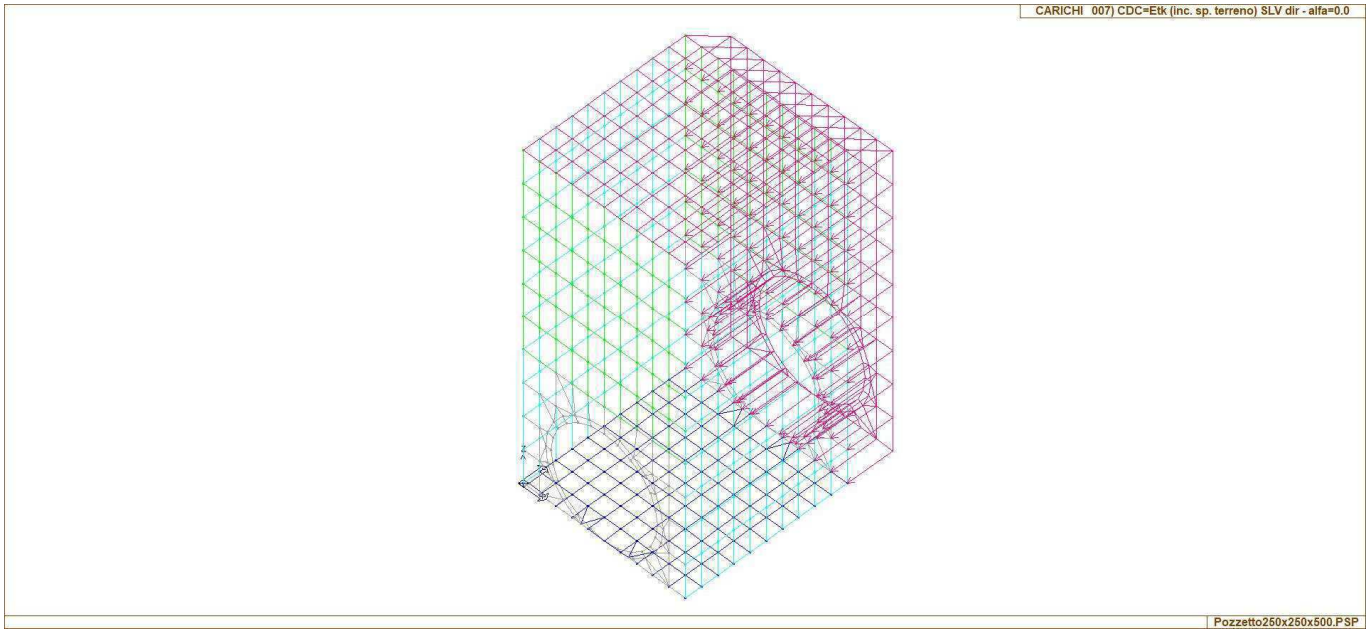
22_CDC_004_CDC=Es (statico SLU) alfa=0.0 (ecc. 0)



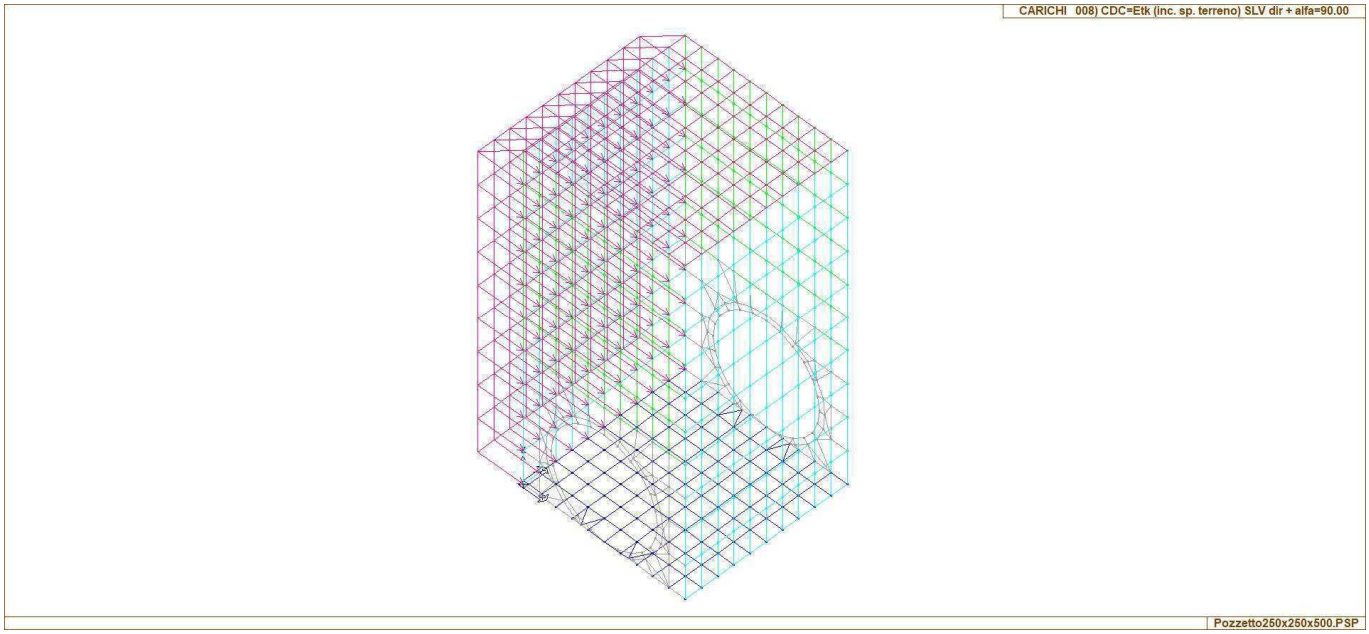
22_CDC_005_CDC=Es (statico SLU) alfa=90.00 (ecc. 0)



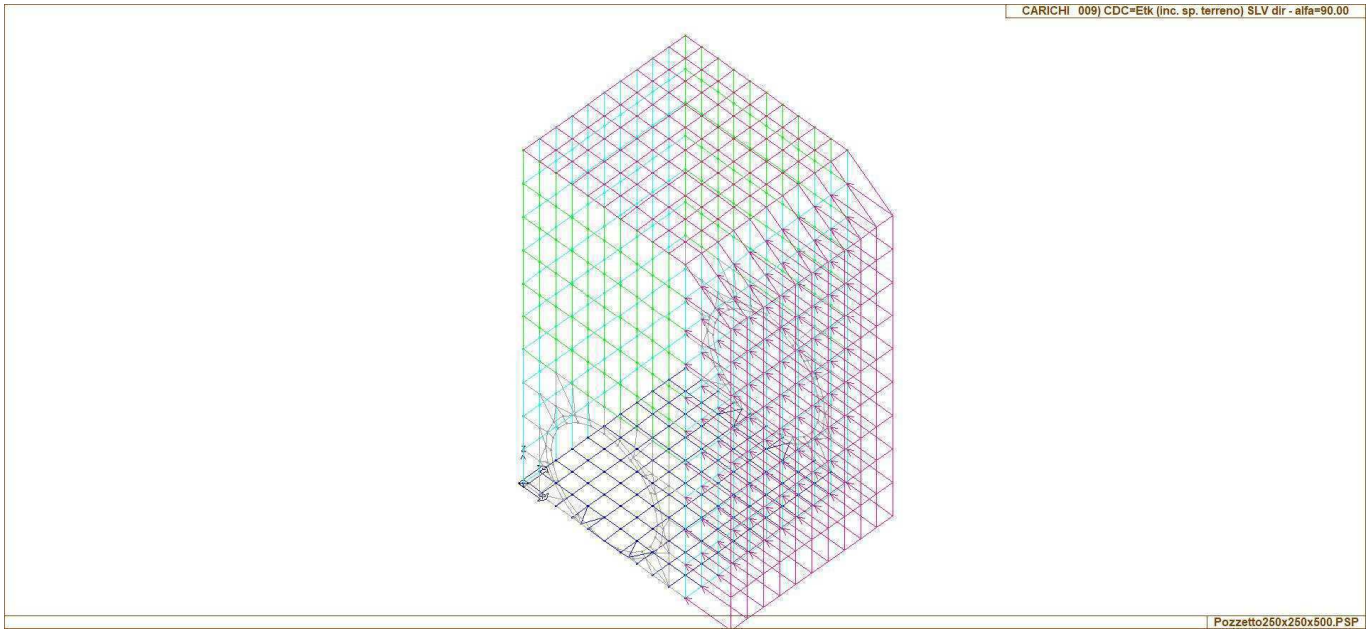
22_CDC_006_CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir + alfa=0.0



22_CDC_007_CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir - alfa=0.0



22_CDC_008_CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir + alfa=90.00



22_CDC_009_CDC=Etk (inc. sp. terreno) SLV dir - alfa=90.00

DEFINIZIONE DELLE COMBINAZIONI

LEGENDA TABELLA COMBINAZIONI DI CARICO

Il programma combina i diversi tipi di casi di carico (CDC) secondo le regole previste dalla normativa vigente.
Le combinazioni previste sono destinate al controllo di sicurezza della struttura ed alla verifica degli spostamenti e delle sollecitazioni.

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

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

***Combinazione fondamentale** SLU*

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

***Combinazione caratteristica** (rara) SLE*

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

***Combinazione frequente** SLE*

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

***Combinazione quasi permanente** SLE*

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

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

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

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

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

Dove:

NTC 2018 Tabella 2.5.I

Destinazione d'uso/azione	***ψ0***	***ψ1***	***ψ2***
Categoria A residenziali	*0,70*	*0,50*	*0,30*
Categoria B uffici	*0,70*	*0,50*	*0,30*
Categoria C ambienti suscettibili di affollamento	*0,70*	*0,70*	*0,60*
Categoria D ambienti ad uso commerciale	*0,70*	*0,70*	*0,60*
Categoria E biblioteche, archivi, magazzini,…	*1,00*	*0,90*	*0,80*
Categoria F Rimesse e parcheggi (autoveicoli <= 30kN)	*0,70*	*0,70*	*0,60*
Categoria G Rimesse e parcheggi (autoveicoli > 30kN)	*0,70*	*0,50*	*0,30*
Categoria H Coperture	*0,00*	*0,00*	*0,00*
Vento	*0,60*	*0,20*	*0,00*
Neve a quota <= 1000 m	*0,50*	*0,20*	*0,00*
Neve a quota > 1000 m	*0,70*	*0,50*	*0,20*
Variazioni Termiche	*0,60*	*0,50*	*0,00*

Nelle verifiche possono essere adottati in alternativa due diversi approcci progettuali:
- per l'approccio 1 si considerano due diverse combinazioni di gruppi di coefficienti di sicurezza parziali per le azioni, per i materiali e per la resistenza globale (combinazione 1 con coefficienti A1 e combinazione 2 con coefficienti A2),
- per l'approccio 2 si definisce un'unica combinazione per le azioni, per la resistenza dei materiali e per la resistenza globale (con coefficienti A1).

NTC 2018 Tabella 2.6.I

		Coefficiente γf	***EQU***	***A1***	***A2***
Carichi permanenti	*Favorevoli* *Sfavorevoli*	*γG1*	*0,9* *1,1*	*1,0* *1,3*	*1,0* *1,0*
Carichi permanenti non strutturali *(Non compiutamente definiti)*	*Favorevoli* *Sfavorevoli*	*γG2*	*0,8* *1,5*	*0,8* *1,5*	*0,8* *1,3*
Carichi variabili	*Favorevoli* *Sfavorevoli*	*γQi*	*0,0* *1,5*	*0,0* *1,5*	*0,0* *1,3*

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
1	SLU	Comb. SLU A1 1	
2	SLU	Comb. SLU A1 2	
3	SLU	Comb. SLU A1 3	
4	SLU	Comb. SLU A1 4	
5	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 5	
6	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 6	
7	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 7	
8	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 8	

Cmb	Tipo	Sigla Id	effetto P-delta
9	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 9	
10	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 10	
11	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 11	
12	SLU	Comb. SLU A1 (SLV sism.) 12	
13	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 13	
14	SLE(f)	Comb. SLE(freq.) 14	
15	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 15	
16	SLE(p)	Comb. SLE(perm.) 16	

Cmb	CDC 1/15...	CDC 2/16...	CDC 3/17...	CDC 4/18...	CDC 5/19...	CDC 6/20...	CDC 7/21...	CDC 8/22...	CDC 9/23...	CDC 10/24...	CDC 11/25...	CDC 12/26...	CDC 13/27...	CDC 14/28...
1	1.30	1.30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
2	1.30	1.30	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
3	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
4	1.00	1.00	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
5	1.00	1.00	0.80	-1.00	-0.30	0.0	1.00	0.0	0.30					
6	1.00	1.00	0.80	-1.00	0.30	0.0	1.00	0.30	0.0					
7	1.00	1.00	0.80	1.00	-0.30	1.00	0.0	0.0	0.30					
8	1.00	1.00	0.80	1.00	0.30	1.00	0.0	0.30	0.0					
9	1.00	1.00	0.80	-0.30	-1.00	0.0	0.30	0.0	1.00					
10	1.00	1.00	0.80	-0.30	1.00	0.0	0.30	1.00	0.0					
11	1.00	1.00	0.80	0.30	-1.00	0.30	0.0	0.0	1.00					
12	1.00	1.00	0.80	0.30	1.00	0.30	0.0	1.00	0.0					
13	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
14	1.00	1.00	0.90	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
15	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					
16	1.00	1.00	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0					

AZIONE SISMICA

VALUTAZIONE DELL' AZIONE SISMICA

L'azione sismica sulle costruzioni è valutata a partire dalla "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale.
Allo stato attuale, la pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento è fornita dai dati pubblicati sul sito http://esse1.mi.ingv.it/. Per punti non coincidenti con il reticolo di riferimento e periodi di ritorno non contemplati direttamente si opera come indicato nell' allegato alle NTC (rispettivamente media pesata e interpolazione).

L' azione sismica viene definita in relazione ad un periodo di riferimento Vr che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale per il coefficiente d'uso (vedi tabella Parametri della struttura). Fissato il periodo di riferimento Vr e la probabilità di superamento Pver associata a ciascuno degli stati limite considerati, si ottiene il periodo di ritorno Tr e i relativi parametri di pericolosità sismica (vedi tabella successiva):
ag: accelerazione orizzontale massima del terreno;
Fo: valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
T*c: periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale;

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

Individuati su reticolo di riferimento i parametri di pericolosità sismica si valutano i parametri spettrali riportati in tabella:
S è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche mediante la relazione seguente S = Ss*St (3.2.3)
Fo è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale
Fv è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima verticale, in termini di accelerazione orizzontale massima del terreno ag su sito di riferimento rigido orizzontale
Tb è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante.
Tc è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a velocità costante.
Td è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante.

Id nodo	**Longitudine**	**Latitudine**	**Distanza**
			Km
Loc.	11.385	44.793	
15621	11.379	44.766	3.029
15622	11.449	44.767	5.801
15400	11.447	44.817	5.554
15399	11.377	44.816	2.626

SL	**Pver**	**Tr**	**ag**	**Fo**	**T*c**
		Anni	g		sec
SLO	81.0	30.0	0.040	2.540	0.250
SLD	63.0	35.0	0.044	2.520	0.260
SLV	10.0	332.0	0.131	2.590	0.270
SLC	5.0	682.0	0.177	2.560	0.270

SL	**ag**	**S**	**Fo**	**Fv**	**Tb**	**Tc**	**Td**
	g				sec	sec	sec
SLO	0.040	1.800	2.540	0.687	0.208	0.625	1.760
SLD	0.044	1.800	2.520	0.710	0.212	0.637	1.774
SLV	0.131	1.800	2.590	1.264	0.217	0.650	2.123
SLC	0.177	1.721	2.560	1.454	0.217	0.650	2.308

RISULTATI ANALISI SISMICHE

LEGENDA TABELLA ANALISI SISMICHE

Il programma consente l'analisi di diverse configurazioni sismiche.

Sono previsti, infatti, i seguenti casi di carico:

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

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

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

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

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

a) **analisi sismica statica equivalente**:
- quota, posizione del centro di applicazione e azione orizzontale risultante, posizione del baricentro delle rigidezze, rapporto r/Ls (per strutture a nucleo), indici di regolarità e/r secondo EC8 4.2.3.2
- azione sismica complessiva

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

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

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

Per gli edifici sismicamente isolati si riportano di seguito le verifiche condotte sui dispositivi di isolamento. Le verifiche sono effettuate secondo la circolare n.7/2019 del C.S.LL.PP nelle combinazioni in SLC come previsto dal DM 17-01-2018. Per ogni combinazione è riportato il codice di verifica ed i valori utilizzati per la verifica: spostamento dE, area ridotta e dimensione A2, azione verticale, deformazioni di taglio dell'elastomero e tensioni nell'acciaio.
Qualora si applichi l'Ordinanza 3274 e s.m.i. le verifiche sono eseguite in accordo con l'allegato 10.A.
In particolare la tabella, per ogni combinazione di calcolo, riporta:

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

Dim A2	Dimensione utile per il calcolo della deformazione per rotazione
Sig s	Tensione nell' inserto in acciaio
Gam c(a,s,t)	Deformazioni di taglio dell' elestomero
Vcr	Carico critico per instabilità

Affinché la verifica sia positiva deve essere:

1) V > 0
2) Sig s < fyk
3) Gam t < 5
4) Gam s < Gam * (caratteristica dell' elastomero)
5) Gam s < 2
6) V < 0.5 Vcr

Con riferimento al **Documento di Affidabilità** "Test di validazione del software di calcolo PRO_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO_SAP Modulo Geotecnico, PRO_CAD nodi acciaio e PRO_MST" - versione Maggio 2011, disponibile per il download sul sito **www.2si.it**, si segnalano i seguenti esempi applicativi:

Test N°	Titolo
23	DM 2008: SPETTRO
29	SISMICA 1000/H, SOMMA V, EFFETTO P-δ
30	ANALISI DI UN EDIFICIO CON ISOLATORI SISMICI
70	MASSE SISMICHE
75	PROGETTO DI ISOLATORI ELASTOMERICI
76	VERIFICA DI ISOLATORI ELASTOMERICI
77	VERIFICA DI ISOLATORI FRICTION PENDULUM

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
4	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=0.0 (ecc. 0)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.609 g
			angolo di ingresso:0.0
			eccentricità aggiuntiva: nulla
			periodo proprio T1: 0.278 sec.
			fattore q: 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: ND
			coefficiente Lambda: 1.000
			ordinata spettro Sd(T1): 0.609

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	daN	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
515.00	7769.83	7769.83	7721.88	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.942	0.0	0.0
463.50	4080.81	1.185e+04	4506.25	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.942	0.0	0.0
412.00	3627.39	1.548e+04	4506.25	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.942	0.0	0.0
360.50	3173.96	1.865e+04	4506.25	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.942	0.0	0.0
309.00	2720.54	2.137e+04	4506.25	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.942	0.0	0.0
257.50	2267.12	2.364e+04	4506.25	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.942	0.0	0.0
206.00	1762.07	2.540e+04	4377.98	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.942	0.0	0.0
172.60	29.87	2.543e+04	88.58	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
169.51	62.04	2.549e+04	187.33	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
164.00	5.25	2.550e+04	16.39	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
161.21	10.32	2.551e+04	32.78	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.46	92.97	2.560e+04	296.55	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
154.50	970.00	2.657e+04	3213.37	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.655	0.0	0.0
153.01	9.80	2.658e+04	32.78	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
146.06	20.53	2.660e+04	71.93	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
139.98	8.96	2.661e+04	32.78	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
127.30	38.37	2.665e+04	154.28	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
123.00	7.88	2.666e+04	32.78	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
105.45	18.91	2.668e+04	91.81	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
103.22	6.61	2.668e+04	32.78	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
103.00	564.79	2.725e+04	2806.51	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.223	0.0	0.0
82.00	20.90	2.727e+04	130.46	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	1.967	0.0	0.0
60.78	3.89	2.727e+04	32.78	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
58.55	8.29	2.728e+04	72.44	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
51.50	285.23	2.757e+04	2834.68	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.223	0.0	0.0
41.00	2.63	2.757e+04	32.78	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36.70	12.42	2.758e+04	173.19	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24.02	1.54	2.758e+04	32.78	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17.94	5.23	2.759e+04	149.36	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10.99	0.72	2.759e+04	33.68	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3.54	0.30	2.759e+04	43.16	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.79	0.07	2.759e+04	12.56	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	2.759e+04		4.527e+04									

CDC	Tipo	Sigla Id	Note
5	Esk	CDC=Es (statico SLU) alfa=90.00 (ecc. 0)	
			categoria suolo: D
			fattore di sito S = 1.800
			ordinata spettro (tratto Tb-Tc) = 0.609 g
			angolo di ingresso:90.00
			eccentricità aggiuntiva: nulla
			periodo proprio T1: 0.278 sec.
			fattore q: 1.000
			fattore per spost. mu d: 1.000
			classe di duttilità CD: ND
			coefficiente Lambda: 1.000
			ordinata spettro Sd(T1): 0.609

Quota	Forza Sismica	Tot. parziale	M Sismica x g	Pos. GX	Pos. GY	E agg. X-X	E agg. Y-Y	Pos. KX	Pos. KY	(r/Ls)^2	rapp. ex/rx	rapp. ey/ry
cm	daN	daN	daN	cm	cm	cm	cm	cm	cm			
515.00	7769.83	7769.83	7721.88	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.942	0.0	0.0
463.50	4080.81	1.185e+04	4506.25	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.942	0.0	0.0
412.00	3627.39	1.548e+04	4506.25	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.942	0.0	0.0
360.50	3173.96	1.865e+04	4506.25	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.942	0.0	0.0
309.00	2720.54	2.137e+04	4506.25	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.942	0.0	0.0
257.50	2267.12	2.364e+04	4506.25	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.942	0.0	0.0
206.00	1762.07	2.540e+04	4377.98	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.942	0.0	0.0
172.60	29.87	2.543e+04	88.58	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
169.51	62.04	2.549e+04	187.33	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
164.00	5.25	2.550e+04	16.39	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
161.21	10.32	2.551e+04	32.78	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
160.46	92.97	2.560e+04	296.55	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
154.50	970.00	2.657e+04	3213.37	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.655	0.0	0.0
153.01	9.80	2.658e+04	32.78	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
146.06	20.53	2.660e+04	71.93	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
139.98	8.96	2.661e+04	32.78	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
127.30	38.37	2.665e+04	154.28	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
123.00	7.88	2.666e+04	32.78	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
105.45	18.91	2.668e+04	91.81	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
103.22	6.61	2.668e+04	32.78	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
103.00	564.79	2.725e+04	2806.51	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.223	0.0	0.0
82.00	20.90	2.727e+04	130.46	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	1.967	0.0	0.0
60.78	3.89	2.727e+04	32.78	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
58.55	8.29	2.728e+04	72.44	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
51.50	285.23	2.757e+04	2834.68	125.00	125.00	0.0	0.0	125.00	125.00	2.223	0.0	0.0
41.00	2.63	2.757e+04	32.78	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36.70	12.42	2.758e+04	173.19	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
24.02	1.54	2.758e+04	32.78	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
17.94	5.23	2.759e+04	149.36	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10.99	0.72	2.759e+04	33.68	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3.54	0.30	2.759e+04	43.16	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2.79	0.07	2.759e+04	12.56	125.00	125.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Risulta	2.759e+04		4.527e+04									

RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE

LEGENDA RISULTATI OPERE DI FONDAZIONE

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

La prima tabella è riferita alle fondazioni tipo palo e plinto su pali.
Per questo tipo di fondazione vengono riportate le sei componenti di sollecitazione (espresse nel riferimento globale della struttura) per ogni palo componente l'opera.
In particolare viene riportato:

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

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

La seconda tabella è riferita alle fondazioni tipo plinto su suolo elastico.
Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni nei quattro vertici dell'impronta sul terreno.
In particolare viene riportato:

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

La terza tabella è riferita alle fondazioni tipo platea su suolo elastico.
Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni in ogni vertice (nodo) degli elementi costituenti la platea.

La quarta tabella è riferita alle fondazioni tipo trave su suolo elastico.
Per questo tipo di fondazione vengono riportate le pressioni alle estremità dell'elemento e la massima (in valore assoluto) pressione lungo lo sviluppo dell'elemento.
Vengono inoltre riportati, con funzione statistica, i valori massimo e minimo delle pressioni che compaiono nella tabella.

Con riferimento al **Documento di Affidabilità** "*Test di validazione del software di calcolo PRO_SAP e dei moduli aggiuntivi PRO_SAP Modulo Geotecnico, PRO_CAD nodi acciaio e PRO_MST*" - versione Settembre 2014, disponibile per il download sul sito **www.2si.it**, si segnalano i seguenti esempi applicativi:

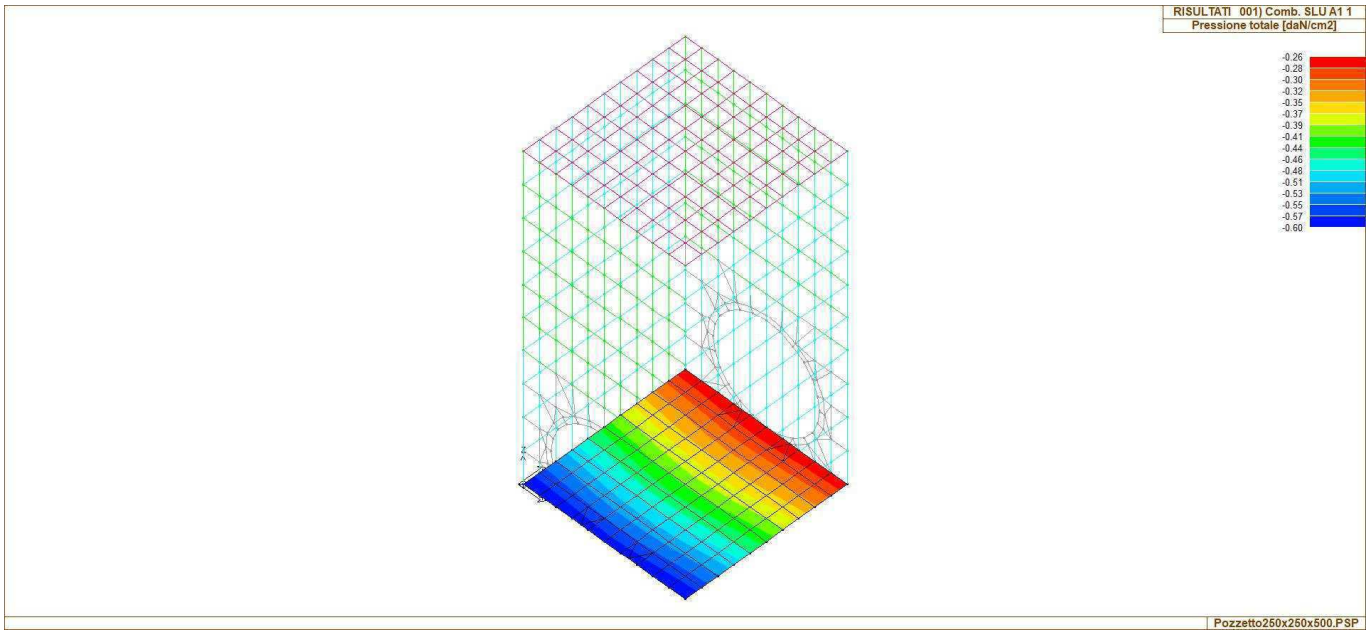
Test N°	Titolo
105	PLINTO SUPERFICIALE
106	PLINTO SUPERFICIALE
107	PLINTO SUPERFICIALE
108	PLINTO SUPERFICIALE
109	PLINTO SUPERFICIALE
110	PLINTO SUPERFICIALE
111	PLINTO SUPERFICIALE
112	PLINTO SUPERFICIALE
113	PLINTO SUPERFICIALE
114	PLINTO SUPERFICIALE
115	PLINTO SUPERFICIALE
116	PLINTO SUPERFICIALE
117	PLINTO SUPERFICIALE
118	PLINTO SUPERFICIALE
119	PLINTO SUPERFICIALE
120	PLINTO SUPERFICIALE
121	PLINTO SUPERFICIALE
122	PLINTO SUPERFICIALE
123	PLINTO SUPERFICIALE
124	FONDAZIONE NASTRIFORME
125	CALCOLO DEI K DI WINKLER

Nodo (G)	**Pt 1/12**	**Pt 2/13**	**Pt 3...**	**Pt 4...**							
	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2	daN/cm2
177	-0.59	-4.06	-0.45	-0.45							
194	-0.60	-9.85	-0.46	-0.46							
195	-0.56	-8.83	-0.43	-0.43							
196	-0.56	-7.93	-0.43	-0.43							
197	-0.60	-8.94	-0.46	-0.46							
198	-0.53	-7.95	-0.41	-0.41							
199	-0.53	-6.94	-0.40	-0.40							
200	-0.49	-7.06	-0.38	-0.38							
201	-0.49	-6.05	-0.38	-0.38							
202	-0.46	-6.18	-0.35	-0.35							
203	-0.46	-5.17	-0.35	-0.35							
204	-0.43	-5.30	-0.33	-0.33							
205	-0.42	-4.29	-0.33	-0.33							
206	-0.39	-4.42	-0.30	-0.30							
207	-0.39	-3.41	-0.30	-0.30							
208	-0.36	-3.53	-0.28	-0.28							
209	-0.36	-2.53	-0.28	-0.28							
210	-0.33	-2.65	-0.25	-0.25							
211	-0.33	-1.65	-0.25	-0.25							
212	-0.29	-1.77	-0.23	-0.23							
213	-0.29	-1.13	-0.23	-0.23							
214	-0.26	-1.33	-0.20	-0.20							
215	-0.26	-1.62	-0.20	-0.20							
216	-0.56	-7.02	-0.43	-0.43							
217	-0.59	-8.04	-0.46	-0.46							
218	-0.52	-6.01	-0.40	-0.40							
219	-0.49	-5.05	-0.37	-0.37							
220	-0.45	-4.17	-0.35	-0.35							
221	-0.42	-3.29	-0.32	-0.32							
222	-0.39	-2.42	-0.30	-0.30							
223	-0.35	-1.54	-0.27	-0.27							
224	-0.32	-0.92	-0.25	-0.25							
225	-0.29	-1.48	-0.22	-0.22							

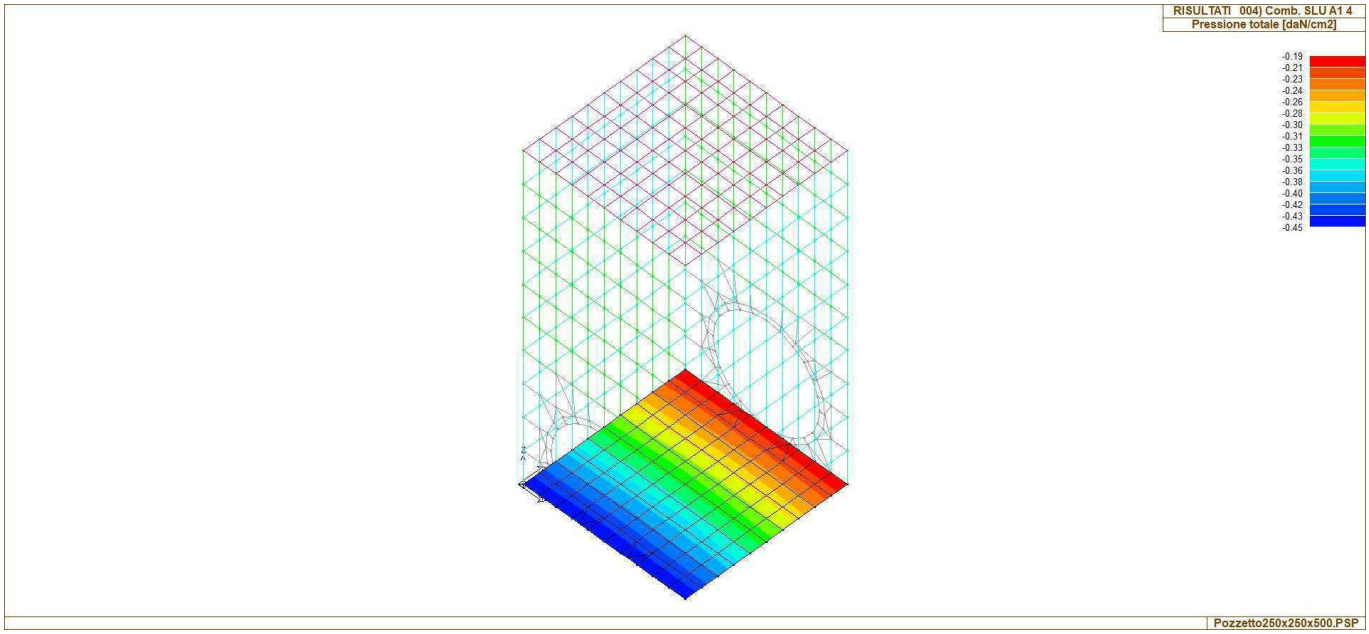
226	-0.26	-2.45	-0.20	-0.20
227	-0.56	-6.12	-0.43	-0.43
228	-0.59	-7.14	-0.46	-0.46
229	-0.52	-5.11	-0.40	-0.40
230	-0.49	-4.10	-0.37	-0.37
231	-0.45	-3.17	-0.35	-0.35
232	-0.42	-2.30	-0.32	-0.32
233	-0.39	-1.42	-0.30	-0.30
234	-0.35	-0.72	-0.27	-0.27
235	-0.32	-1.41	-0.25	-0.25
236	-0.29	-2.37	-0.22	-0.22
237	-0.26	-3.34	-0.20	-0.20
238	-0.55	-5.23	-0.43	-0.43
239	-0.59	-6.24	-0.45	-0.45
240	-0.52	-4.22	-0.40	-0.40
241	-0.49	-3.21	-0.37	-0.37
242	-0.45	-2.21	-0.35	-0.35
243	-0.42	-1.31	-0.32	-0.32
244	-0.39	-0.52	-0.30	-0.30
245	-0.35	-1.34	-0.27	-0.27
246	-0.32	-2.29	-0.25	-0.25
247	-0.29	-3.25	-0.22	-0.22
248	-0.26	-4.22	-0.20	-0.20
249	-0.55	-4.34	-0.43	-0.43
250	-0.52	-3.33	-0.40	-0.40
251	-0.49	-2.33	-0.37	-0.37
252	-0.45	-1.32	-0.35	-0.35
253	-0.42	-0.32	-0.32	-0.32
254	-0.39	-1.27	-0.30	-0.30
255	-0.35	-2.22	-0.27	-0.27
256	-0.32	-3.18	-0.25	-0.25
257	-0.29	-4.14	-0.22	-0.22
258	-0.26	-5.10	-0.20	-0.20
259	-0.55	-3.46	-0.43	-0.43
260	-0.59	-4.47	-0.45	-0.45
261	-0.52	-2.45	-0.40	-0.40
262	-0.49	-1.44	-0.37	-0.37
263	-0.45	-0.57	-0.35	-0.35
264	-0.42	-1.31	-0.32	-0.32
265	-0.39	-2.16	-0.30	-0.30
266	-0.35	-3.11	-0.27	-0.27
267	-0.32	-4.07	-0.25	-0.25
268	-0.29	-5.02	-0.22	-0.22
269	-0.26	-5.98	-0.20	-0.20
270	-0.56	-2.58	-0.43	-0.43
271	-0.59	-3.59	-0.46	-0.46
272	-0.52	-1.56	-0.40	-0.40
273	-0.49	-0.83	-0.37	-0.37
274	-0.45	-1.47	-0.35	-0.35
275	-0.42	-2.30	-0.32	-0.32
276	-0.39	-3.12	-0.30	-0.30
277	-0.35	-4.00	-0.27	-0.27
278	-0.32	-4.96	-0.25	-0.25
279	-0.29	-5.92	-0.22	-0.22
280	-0.26	-6.88	-0.20	-0.20
281	-0.56	-1.69	-0.43	-0.43
282	-0.59	-2.70	-0.46	-0.46
283	-0.52	-1.08	-0.40	-0.40
284	-0.49	-1.64	-0.37	-0.37
285	-0.45	-2.47	-0.35	-0.35
286	-0.42	-3.29	-0.32	-0.32
287	-0.39	-4.12	-0.30	-0.30
288	-0.35	-4.95	-0.27	-0.27
289	-0.32	-5.86	-0.25	-0.25
290	-0.29	-6.82	-0.22	-0.22
291	-0.26	-7.78	-0.20	-0.20
292	-0.56	-1.33	-0.43	-0.43
293	-0.60	-1.88	-0.46	-0.46
294	-0.53	-1.81	-0.40	-0.40
295	-0.49	-2.64	-0.38	-0.38
296	-0.46	-3.47	-0.35	-0.35
297	-0.42	-4.29	-0.33	-0.33
298	-0.39	-5.12	-0.30	-0.30
299	-0.36	-5.95	-0.28	-0.28
300	-0.33	-6.78	-0.25	-0.25
301	-0.29	-7.72	-0.23	-0.23
302	-0.26	-8.69	-0.20	-0.20

303	-0.56	-1.98	-0.43	-0.43
304	-0.60	-1.59	-0.46	-0.46
305	-0.53	-2.81	-0.41	-0.41
306	-0.49	-3.64	-0.38	-0.38
307	-0.46	-4.47	-0.35	-0.35
308	-0.43	-5.30	-0.33	-0.33
309	-0.39	-6.13	-0.30	-0.30
310	-0.36	-6.96	-0.28	-0.28
311	-0.33	-7.79	-0.25	-0.25
312	-0.29	-8.63	-0.23	-0.23
313	-0.26	-9.59	-0.20	-0.20
365	-0.59	-5.35	-0.45	-0.45
386	-0.59	-6.66	-0.45	-0.45
448	-0.26	-3.80	-0.20	-0.20
469	-0.26	-6.40	-0.20	-0.20

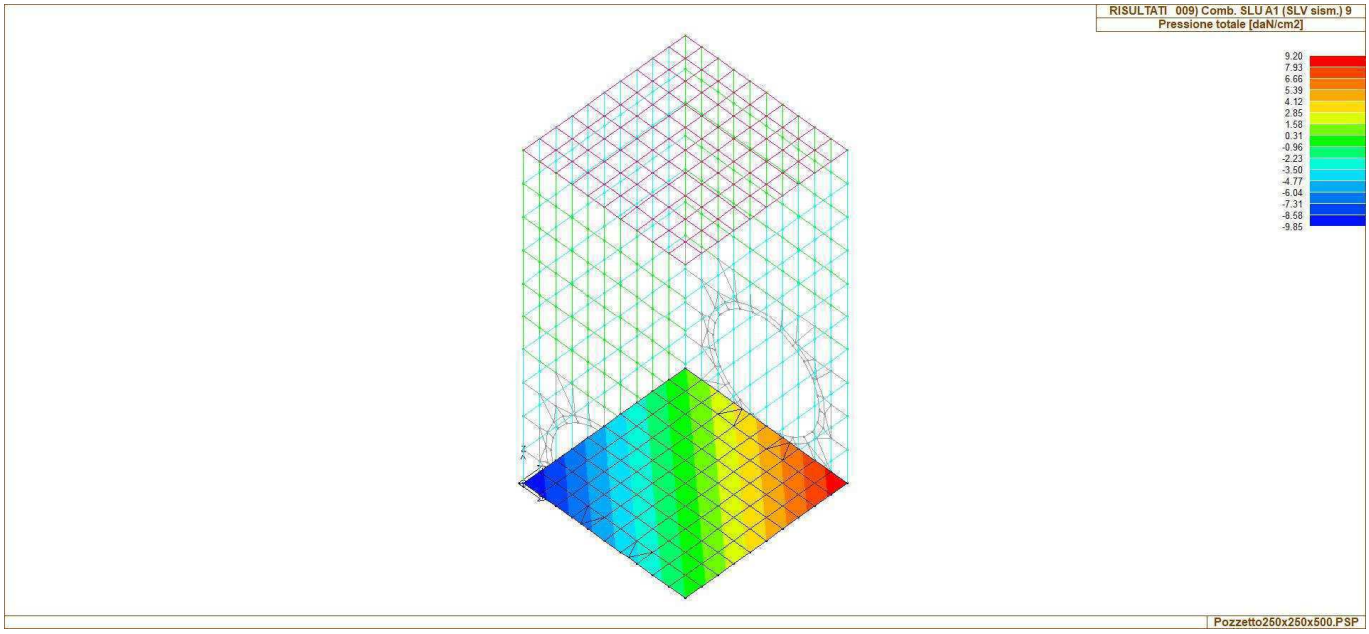
Nodo (G)	Pt 1/12	Pt 2/13	Pt 3...	Pt 4...
	-9.85			
	-0.20			



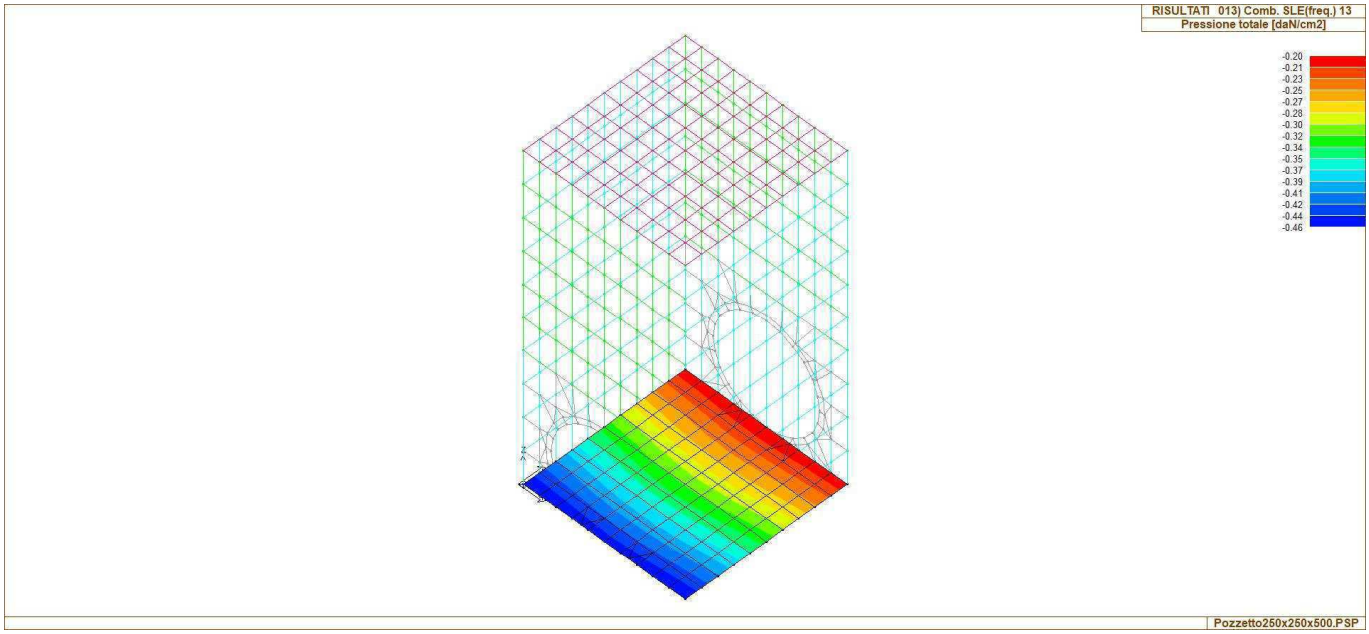
46_RIS_PRESSIONI_001_Comb. SLU A1 1



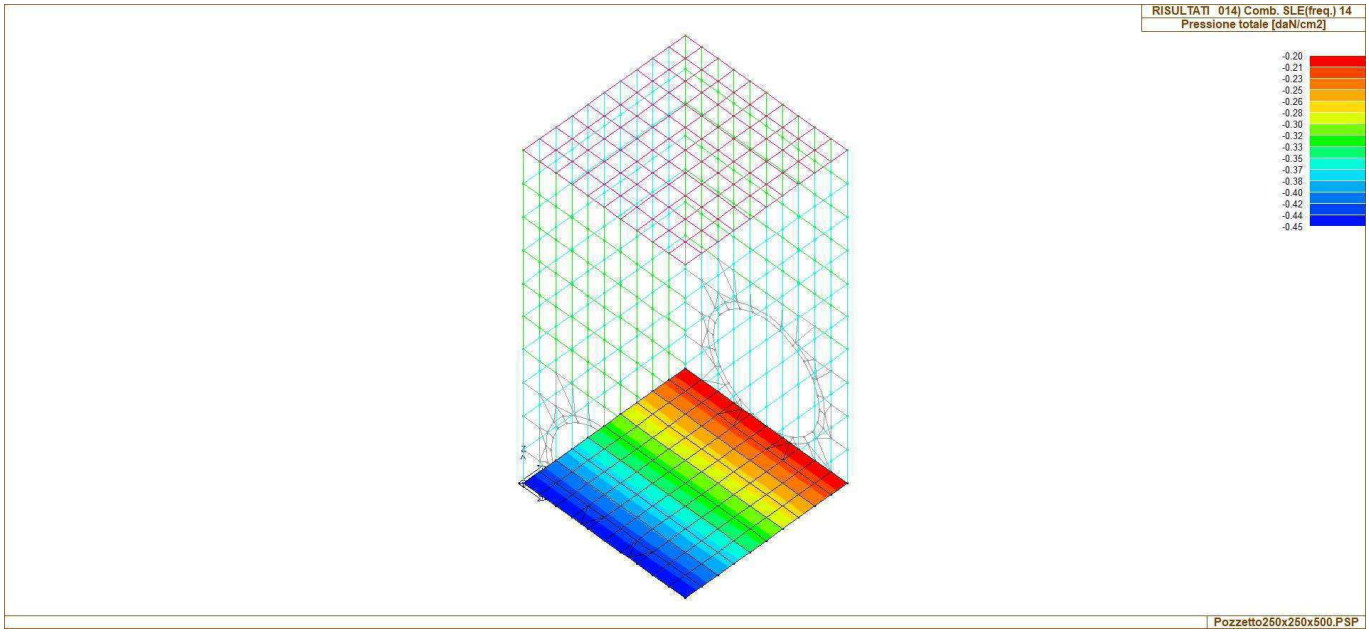
46_RIS_PRESSIONI_004_Comb. SLU A1 4



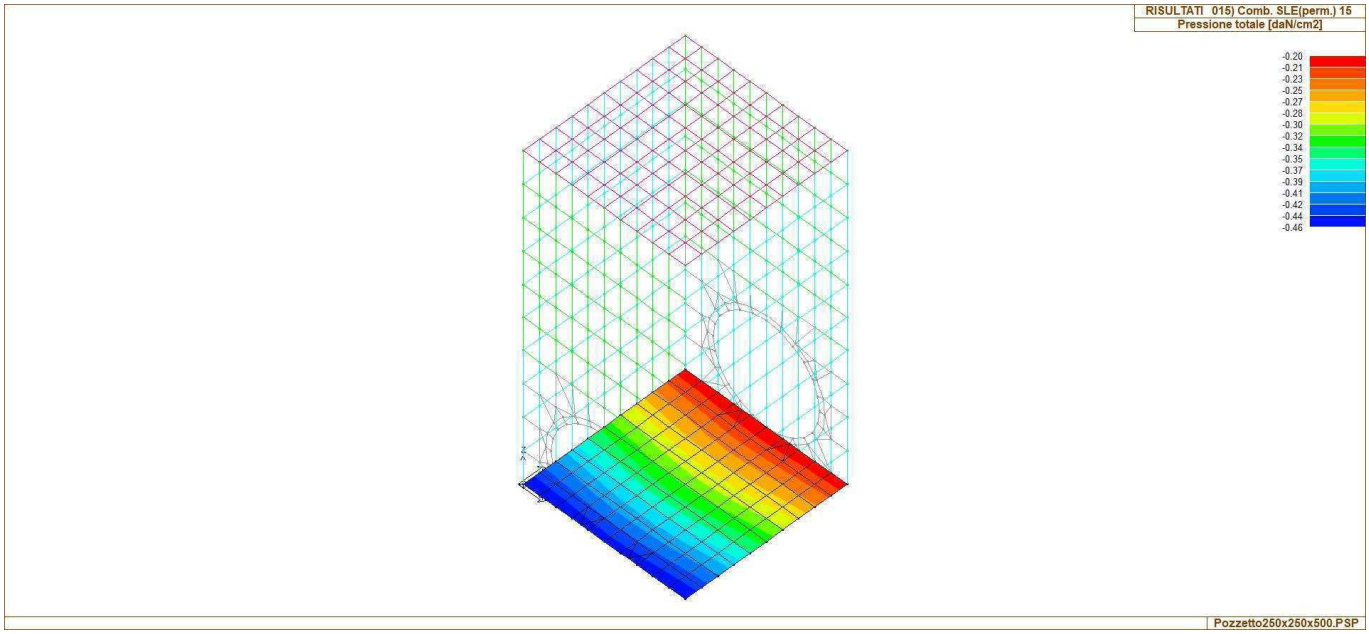
46_RIS_PRESSIONI_009_Comb. SLU A1 (SLV sism.) 9



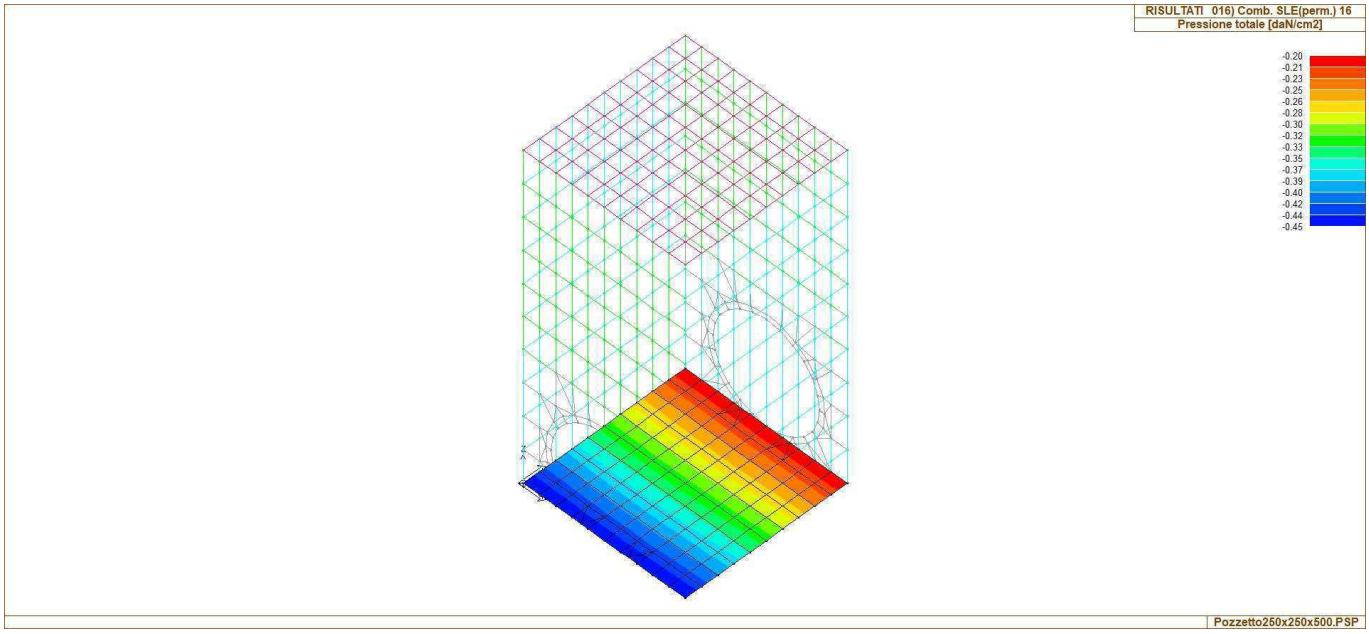
46_RIS_PRESSIONI_013_Comb. SLE(freq.) 13



46_RIS_PRESSIONI_014_Comb. SLE(freq.) 14



46_RIS_PRESSIONI_015_Comb. SLE(perm.) 15



46_RIS_PRESSIONI_016_Comb. SLE(perm.) 16

VERIFICHE ELEMENTI PARETE E/O GUSCIO IN C.A.

LEGENDA TABELLA VERIFICHE ELEMENTI PARETE E GUSCIO IN C.A.

Per le pareti in c.a., in ottemperanza al cap. 7 del DM 17-01-18, viene effettuata una doppia progettazione: sia come *Singolo Elemento* sia come *Parete Sismica* o *Parete Debolmente Armata.*

Per la progettazione come *Singolo Elemento* di ogni elemento vengono riportati il codice dello stato di verifica con le sigle **Ok e NV,** il rapporto x/d, la verifica per sollecitazioni ultime (verifica a compressione media gli sforzi membranali, verifica a presso-flessionale e verifica a sollecitazioni taglianti), gli sforzi membranali e flessionali, il quantitativo di armatura nella direzione principale e secondaria sia inferiore che superiore e il quantitativo di armatura a taglio.

Per la progettazione come *Parete Sismica* o *Parete Debolmente Armata* vengono riportate invece le caratteristiche geometriche della parete e delle zone dissipative (quest'ultime solo nel caso di parete sismica), i coefficienti di verifica a compressione assiale, pressoflessione e sollecitazioni taglianti.

Inoltre vengono riportate per ogni quota significativa l'armatura principale e secondaria, l'armatura in zona confinata (solo per parete sismica) e non confinata, l'armatura concentrata all'estremità (per pareti debolmente armate), lo sforzo assiale aggiuntivo per q superiore a 2 e i valori di inviluppo di taglio e momento. Per le pareti debolmente armate viene riportato anche lo stato di verifica relativo alla snellezza.

Le azioni derivate dall'analisi, in ogni combinazione di calcolo, sono elaborate come previsto al punto 7.4.4.5.1: traslazione del momento, incremento e variazione diagramma taglio, incremento e decremento sforzo assiale

La progettazione nel caso dei gusci viene effettuata una progettazione come *Singolo Elemento,* riportando in tabella il rapporto x/d, la verifica per sollecitazioni ultime, (verifica a compressione media gli sforzi membranali, verifica a presso-flessionale e verifica a sollecitazioni taglianti) di ogni elemento.

Per ogni elemento, viene riportata inoltre la maglia di armatura necessaria in relazione alle risultanze della progettazione dei nodi dell'elemento stesso. Le quantità di armature necessarie sono armature (disposte rispettivamente in direzione principale e secondaria, inferiore e superiore) distribuite nell'elemento ed espresse in centimetri quadri per sviluppo lineare pari ad un metro.

Nel caso dei gusci viene effettuata, inoltre, la verifica a punzonamento, riportando in tabella il codice dello stato di verifica, il coefficiente di verifica per piastre prive di armature a taglio lungo il perimetro resistente e lungo il perimetro del pilastro, coefficiente di incremento dovuto ai momenti flettenti, fattore di amplificazione per le fondazioni, il fattorei di amplificazione dell'altezza utile per individuare il perimetro di verifica lungo il quale l'armatura a taglio non è richiesta, il quantitativo di armatura a punzonamento, il numero di serie di armature, il numero di braccia di armatura ed il riferimento alla combinazione più gravosa.

Simbologia adottata nelle tabelle di verifica

Per gli elementi con progettazione "*Singolo Elemento …*" è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Macro Guscio	Numero del macroelemento di tipo guscio (elementi non verticali contigui ed analoghi per proprietà)
Macro Setto	Numero del macroelemento di tipo setto (elementi verticali contigui ed analoghi per proprietà)
Spessore	Spessore della parete
Id Materiale	Codice del materiale assegnato all'elemento
Id Criterio	Codice del criterio di progetto assegnato all'elemento
Progettazione	Sigla tipo di Elemento: - Singolo Elemento; - Singolo Elemento FONDAZIONE; - Singolo Elemento NON DISSIPATIVO

Per gli elementi con progettazione "*Parete Sismica o Parete Debolmente Armata*" è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Parete	Numero della PARETE SISMICA
Parete PDA	Numero della PARETE DEBOLMENTE ARMATA
H totale	Altezza complessiva della parete
Spessore	Spessore della parete
H critica	Altezza come da punto 7.4.4.5.1 per traslazione momento (solo in Parete Sismica)
H critica V	Altezza della zona dissipativa (solo in Parete Sismica)
L totale	Larghezza di base della parete
L confinata	Lunghezza della zona dissipativa (solo in Parete Sismica)
Verif. N	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.1 compressione semplice
Verif. N-M	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.1 pressoflessione
Fattore V	Fattore di amplificazione del taglio di cui al punto 7.4.4.5.1
Diagramma V	Diagramma elaborato per effetto modi superiori come da fig. 7.4.4
Verif. V	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.1 taglio (compressione cls, trazione acciaio, scorrimento in zona critica) (solo in Parete Sismica)
Verifica Snellezza	Verifica di cui al punto 7.4.4.5.1 limitazione compressione per prevenire l'instabilità (solo in Parete Debolmente Armata)
Prog. composta	Sigla per la progettazione composta

Per le verifiche degli elementi con progettazione "*Singolo Elemento …*" e *Progettazione Composta* è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Nodo	numero del nodo
Stato	codice di verifica dell'elemento **ok** o **NV**

x/d	rapporto tra posizione dell'asse neutro e altezza utile alla rottura della sezione (per sola flessione)
V N/M	Verifica delle sollecitazioni Normali (momento e sforzo normale)
Ver. rid	Rapporto Nd/Nu (Nu ottenuto con riduzione del 25% di fcd)
Af pr+	quantità di armatura richiesta in direzione principale relativa alla faccia positiva (estradosso piastre) (valore derivante da calcolo o minimo normativo)
Af pr-	quantità di armatura richiesta in direzione principale relativa alla faccia negativa (intradosso piastre) (valore derivante da calcolo o minimo normativo)
Af sec+	quantità di armatura richiesta in direzione secondaria relativa alla faccia positiva (estradosso piastre) (valore derivante da calcolo o minimo normativo)
Af sec-	quantità di armatura richiesta in direzione secondaria relativa alla faccia negativa (intradosso piastre) (valore derivante da calcolo o minimo normativo)
Nz No Nzo	Sforzi membranali per pareti e\o setti verticali
Mz Mo Mzo	Sforzi flessionali per pareti e\o setti verticali
Nx Ny Nxy	Sforzi membranali per gusci orizzontali
Mx Mx Mxy	Sforzi flessionali per gusci orizzontali

Nodo	numero del nodo
Stato	codice di verifica dell'elemento **ok** o **NV**
Max tau	Tensione tangenziale Massima
Ver V pr	Verifica a taglio nella direzione principale lato calcestruzzo
Ver V sec	Verifica a taglio nella direzione secondaria lato calcestruzzo
Af V pr	Armatura nella direzione principale
V pr-	Verifica dell'armatura nella direzione principale
Af V sec	Armatura nella direzione secondaria
V sec-	Verifica dell'armatura nella direzione secondaria

Per le verifiche degli elementi con progettazione "*Parete Sismica o Parete Debolmente Armata*", oltre alla tabella con le verifiche per gli elementi con progettazione "*Singolo Elemento …*", è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Quota	Ascissa verticale di riferimento
Af conf.	Numero e diametro armatura presente in una zona confinata
Af std	Diametro e passo armatura in zona non confinata (doppia maglia)
Af estremi	Diametro dei ferri di estremità del pannello; se posto uguale 0, viene utilizzato il diametro standard
Af V (ori)	Diametro e passo armatura orizzontale (doppia maglia)
Ver. N	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a compressione (normalizzato a 1 in quanto da confrontare con 40% in CDB e 35 % in CDA)
Ver. N/M	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a pressoflessione
Ver. V acc(7)	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio-trazione per alfaS minore di 2 secondo paragrafo 7.4.4.5.1
Ver. V cls	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio-compressione
Ver. V acc	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio-trazione
Ver. V scorr.	Rapporto tra azione di calcolo e resistenza a taglio scorrimento
N add	Sforzo assiale di cui al punto 7.4.4.5.1 da sommare e sottrarre nelle verifiche quando q supera 2
N invil M invil	Inviluppo del Momento e Sforzo Normale come al punto 7.4.4.5.1 (informativo) (solo in Parete Sismica)

Quota	Ascissa verticale di riferimento
N v.N	Valore dello sforzo assiale per cui Ver. N attinge il massimo valore
N v.M/N, M v.M/N	Valore dello sforzo assiale e momento per cui Ver. N/M attinge il massimo valore
N v.M/N, M v.M/N Mo v.M/N	Valore dello sforzo assiale e dei momenti per cui Ver. N/M attinge il massimo valore (per le pareti estese debolmente armate)
N v.Vcls, V v.Vcls,	Valore dello sforzo assiale e taglio per cui Ver. V. cls attinge il massimo valore
N v.Vacc, M v.Vacc, V v.Vacc,	Valore dello sforzo assiale, momento e taglio per cui Ver. V. acc attinge il massimo valore
N v.Vscorr, M v.Vscorr, V v.Vscorr,	Valore dello sforzo assiale, momento e taglio per cui Ver. V. scorr.e
N v.N	Valore dello sforzo assiale per cui Ver. N attinge il massimo valore
N v.M/N, M v.M/N	Valore dello sforzo assiale e momento per cui Ver. N/M attinge il massimo valore
N v.M/N, M v.M/N Mo v.M/N	Valore dello sforzo assiale e dei momenti per cui Ver. N/M attinge il massimo valore (per le pareti estese debolmente armate)
N v.Vcls, V v.Vcls,	Valore dello sforzo assiale e taglio per cui Ver. V. cls attinge il massimo valore

Quota	Ascissa verticale di riferimento
CtgT Vcls	Valore di ctg(teta) adottato nella verifica V compressione cls
Vrsd Vcls	Valore della resistenza a taglio trazione (armatura di calcolo)
Vrcd Vcls	Valore della resistenza a taglio compressione
CtgT Vacc	Valore di ctg(teta) adottato nella verifica V trazione armatura
Vrsd Vacc	Valore della resistenza a taglio trazione (armatura presente)
Vrcd Vacc	Valore della resistenza a taglio compressione
Vdd	Valore del contributo alla resistenza allo scorrimento come da [7.4.20]
Vid	Valore del contributo alla resistenza allo scorrimento come da [7.4.21]
A s.i.	Somma delle aree di armature
Incli.	Angolo di inclinazione delle armature
Dist.	Distanza alla base tra le armature inclinate

Quota	Ascissa verticale di riferimento
V[7.4.16]	Verifica a taglio-trazione dell'armatura dell'anima (7.4.16)

N M V	Sollecitazioni di calcolo della condizione più gravosa
Alfas	Rapporto di Taglio
Vrd,c	Resistenza a taglio degli elementi non armati
VRd,s	Resistenza a taglio nei confronti dello scorrimento
V[7.4.17]	Verifica a taglio-trazione dell'armatura dell'anima (7.4.17)
roH	Rapporto tra l'armatura orizzontale e l'area della sezione relativa di calcestruzzo
roV	Rapporto tra l'armatura verticale e l'area della sezione relativa di calcestruzzo
roN	Sforzo normale adimensionalizzato Ned/(bw fyd)

Per la verifica a *Punzonamento* è presente una tabella con i simboli di seguito descritti:

Nodo	numero del nodo
Stato	codice di verifica dell'elemento **ok** o **NV**
V. 6.47	Fattore di sicurezza per la verifica per piastre prive di armature a taglio lungo il perimetro resistente U1
V. 6.53	Fattore di sicurezza per la verifica per piastre prive di armature a taglio lungo il perimetro del pilastro U0
Beta	Fattore di incremento dovuto ai momenti flettenti
f. a fon	fattore di amplificazione per le fondazioni (solo per gusci di fondazione)
f. Uout	fattore di amplificazione dell'altezza utile per individuare il perimetro di verifica lungo il quale l'armatura a taglio non è richiesta
Aw tot	Quantitativo di armatura per la verifica di piastre munite di armatura (formula 6.52 dell'EC2)
Asw,min	Quantitativo minimo di armatura previsto dai dettagli costruttivi (formula 9.11 dell'EC2)
n. x serie	Numero di serie di armature
n.ser 0(R)	Numero di braccia delle armatura in direzione 0 (o numero di braccia radiale)
n.ser 90	Numero di braccia delle armatura in direzione 90 (solo se armatura cruciforme)
Rif. cmb	Riferimento combinazioni da cui si generano le verifiche più gravose

PROGETTAZIONE DELLE FONDAZIONI

Il D.M.17/01/2018 - par: 7.2.5 prevede:
"Sia per CD"A" sia per CD"B" il dimensionamento delle strutture di fondazione e la verifica di sicurezza del complesso fondazione-terreno devono essere eseguiti assumendo come azione in fondazione, trasmessa dagli elementi soprastanti, una tra le seguenti:

- quella derivante dall'analisi strutturale eseguita ipotizzando comportamento strutturale non dissipativo;
- […];
- quella trasferita dagli elementi soprastanti nell'ipotesi di comportamento strutturale dissipativo, amplificata di un coefficiente pari a 1,30 in CD"A" e 1,10 in CD"B";

Nel contesto visualizzazione risultati e nella stampa della relazione sulle fondazioni PRO_SAP mostra le sollecitazioni che derivano dall'analisi non incrementate sia in termini di pressioni sul terreno che in termini di sollecitazioni.

La progettazione degli elementi strutturali con proprietà fondazione è effettuata da PRO_SAP (per travi e platee) o da PRO_CAD Plinti (per plinti e pali di fondazione) incrementando le sollecitazioni delle combinazioni con sisma di un coefficiente pari 1.1 in CDB e 1.3 in CDA per pali, plinti, travi e platee.
Per i bicchieri dei plinti di fondazione prefabbricati l'incremento delle sollecitazioni ha un fattore pari a 1.2 in CDB e 1.35 in CDA.
N.B.: nel caso di comportamento strutturale non dissipativo la progettazione viene effettuata senza nessun incremento.

Le verifiche geotecniche vengono effettuate dal modulo geotecnico incrementando automaticamente le sollecitazioni del fattore 1.1 in CDB e 1.3 in CDA per pali, plinti, travi e platee.
N.B.: nel caso di comportamento strutturale non dissipativo le verifiche geotecniche vengono effettuate senza nessun incremento.

Macro Setto	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
1	35.00	1	3	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
73	ok	0.13	0.3	3.78e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-210.8	-4.8	-48.2	-1794.8	-527.4	419.7
74	ok	0.13	0.3	2.68e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	125.1	-26.4	52.1	1717.9	-175.5	-99.9
75	ok	0.13	0.2	2.16e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	96.2	-52.9	3.1	1431.2	-253.3	368.1
76	ok	0.13	0.2	2.14e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	118.0	-28.6	-33.6	509.8	-866.6	312.5
77	ok	0.13	0.2	2.06e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	104.3	-26.5	-13.2	-150.9	-1050.5	-45.7
78	ok	0.13	0.2	1.58e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	71.6	-40.7	1.5	-195.1	-1151.9	-7.2
79	ok	0.13	0.1	9.79e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	72.4	-34.1	1.5	-180.1	-1027.0	-1.7
80	ok	0.13	7.44e-02	6.57e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	48.6	-31.6	2.5	-116.5	-868.6	24.3
81	ok	0.13	6.39e-02	5.28e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	17.9	-26.4	0.3	259.7	-515.2	-33.6
82	ok	0.13	6.50e-02	2.16e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	28.4	13.6	-9.4	505.8	79.2	-175.3
83	ok	0.13	0.4	4.97e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-283.8	6.1	-5.8	-1978.1	-257.1	583.9
84	ok	0.13	0.3	3.41e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	130.4	-54.2	3.1	1245.8	-235.8	204.3

85	ok	0.13	0.2	2.41e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	131.1	-48.8	3.1	1240.9	-276.1	376.8
86	ok	0.13	0.2	2.01e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	110.4	-24.4	-23.5	811.6	144.8	438.4
87	ok	0.13	0.1	1.80e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	84.7	-39.9	-18.6	-115.1	-596.7	29.4
88	ok	0.13	0.1	1.47e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	66.7	-38.1	-13.7	-143.3	-625.7	-19.7
89	ok	0.13	0.1	1.01e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	67.2	-34.2	-13.7	-136.5	-568.5	-9.2
90	ok	0.13	9.54e-02	6.49e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	51.7	-32.9	-9.9	-78.9	-440.9	10.5
91	ok	0.13	8.77e-02	5.51e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	55.7	5.2	-9.4	840.0	144.2	130.2
92	ok	0.13	8.84e-02	2.63e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	57.1	17.0	-9.4	836.9	118.9	-169.9
93	ok	0.13	0.4	5.45e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-286.6	3.3	47.7	-1723.8	-84.9	497.1
94	ok	0.13	0.3	3.91e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	143.3	-59.8	-35.2	1149.1	41.1	256.0
95	ok	0.13	0.2	2.72e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	143.4	-59.2	-35.2	1156.8	105.8	331.3
96	ok	0.13	0.2	2.05e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	111.0	-47.4	-35.4	731.3	176.9	301.9
97	ok	0.13	0.2	1.69e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	90.3	-35.7	-39.4	271.8	161.2	136.6
98	ok	0.13	0.1	1.40e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	60.4	-35.4	-24.6	-89.5	-201.7	-23.9
99	ok	0.13	0.1	1.02e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	60.7	-32.8	-24.6	-87.6	-185.7	-26.6
100	ok	0.13	0.1	6.70e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	66.0	14.2	-14.1	138.3	-86.5	208.9
101	ok	0.13	9.99e-02	5.69e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	75.9	6.4	-9.7	1134.2	110.5	118.2
102	ok	0.13	0.1	2.92e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	78.5	28.3	-9.7	1137.7	140.0	-156.1
103	ok	0.13	0.3	5.25e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-244.8	-11.5	88.8	-1127.5	79.3	418.1
104	ok	0.13	0.3	4.03e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	140.6	-49.8	-58.0	1068.9	55.0	236.2
105	ok	0.13	0.2	2.87e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	139.5	-58.3	-58.0	1083.2	174.5	284.3
106	ok	0.13	0.2	2.12e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	104.4	-48.5	-52.0	794.8	296.4	249.7
107	ok	0.13	0.2	1.69e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	79.8	-34.6	-51.1	389.6	341.9	124.0
108	ok	0.13	0.2	1.36e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	63.7	-26.5	-46.9	101.3	318.5	18.4
109	ok	0.13	0.1	1.04e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	48.6	-25.3	-27.5	12.3	288.2	-41.1
110	ok	0.13	0.1	7.00e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	47.4	-25.4	-17.8	227.4	300.2	-68.8
111	ok	0.13	0.1	5.72e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	87.7	7.1	-6.7	1331.0	93.8	77.6
112	ok	0.13	0.1	3.04e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	91.4	37.7	-6.7	1336.8	142.3	-105.3
113	ok	0.13	0.3	4.70e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-206.4	-53.3	119.4	-433.2	222.5	273.5
114	ok	0.13	0.3	3.85e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	121.9	-52.0	-58.0	1015.9	48.6	210.7
115	ok	0.13	0.2	2.86e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	120.8	-60.6	-58.0	1030.2	168.1	258.7
116	ok	0.13	0.2	2.16e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	90.2	-47.3	-68.4	840.9	338.4	179.9
117	ok	0.13	0.2	1.72e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	66.4	-31.6	-62.4	472.3	427.5	90.3
118	ok	0.13	0.2	1.38e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	51.8	-21.8	-53.6	159.3	419.7	19.7
119	ok	0.13	0.3	3.14e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	118.2	-13.4	99.2	-1095.6	-533.4	148.2
120	ok	0.13	0.1	1.03e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	43.5	-19.7	-29.4	32.5	377.9	-32.2
121	ok	0.13	0.1	7.41e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	77.2	10.2	-3.4	147.2	-290.7	33.2
122	ok	0.13	0.1	5.81e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	91.6	7.3	-2.3	1399.5	83.0	24.2
123	ok	0.13	0.1	3.06e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	95.8	42.8	2.5	1406.0	137.6	41.7
124	ok	0.13	0.3	4.00e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-143.3	-45.7	119.4	263.1	306.1	267.3
125	ok	0.13	0.2	2.16e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	95.3	-1.8	78.7	-552.0	-308.1	170.7
126	ok	0.13	0.2	1.38e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	61.9	-7.3	59.7	-221.1	-269.7	74.7
127	ok	0.13	0.2	3.51e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	93.8	-41.6	-77.7	976.3	19.6	156.2
128	ok	0.13	0.2	2.74e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	91.7	-59.2	-77.7	994.6	172.2	189.4
129	ok	0.13	0.2	2.15e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	67.1	-50.1	-68.4	881.6	343.3	139.8
130	ok	0.13	0.2	1.74e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	47.5	-33.9	-62.4	521.0	433.4	61.4
131	ok	0.13	0.1	1.07e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	10.4	-30.1	40.4	-164.8	-565.7	-112.0
132	ok	0.13	0.2	1.39e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	38.2	-16.1	-58.1	187.2	424.3	16.9
133	ok	0.13	0.1	1.09e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	59.4	23.9	7.2	-213.1	-470.8	-114.8
134	ok	0.13	0.1	7.74e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	57.7	9.4	7.2	-189.3	-272.3	-139.1
135	ok	0.13	9.78e-02	5.70e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	87.8	7.0	6.9	1332.1	90.3	-75.1
136	ok	0.13	0.1	3.21e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	91.5	37.9	6.9	1338.2	140.8	106.7
137	ok	0.13	0.3	3.57e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-89.3	-54.7	119.5	844.1	360.0	272.5
138	ok	0.13	0.2	3.17e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	57.0	-32.5	-93.4	950.5	-27.8	101.1
139	ok	0.13	0.2	2.57e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	54.1	-56.3	-93.4	967.8	116.6	119.6
140	ok	0.13	0.2	2.08e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	6.0	-31.8	-95.9	1205.5	763.4	-58.1
141	ok	0.13	0.2	1.69e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	23.9	-29.3	-71.7	540.3	434.4	9.3
142	ok	0.13	0.2	1.36e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	22.9	-7.0	68.0	-303.8	-268.9	56.1
143	ok	0.13	0.1	1.11e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	54.8	23.3	7.2	-186.3	-467.6	-157.2
144	ok	0.13	9.33e-02	8.61e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	53.1	8.8	7.2	-162.4	-269.0	-181.5
145	ok	0.13	8.73e-02	5.47e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	76.0	6.2	9.9	1136.1	104.7	-117.2
146	ok	0.13	0.1	3.30e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	78.7	28.6	9.9	1140.0	137.7	156.9
147	ok	0.13	0.3	3.32e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-53.5	-57.8	113.9	1196.2	266.9	313.5
148	ok	0.13	0.2	3.01e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-14.5	-19.0	130.4	-812.3	-159.1	-74.7
149	ok	0.13	0.3	3.65e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	117.9	-16.2	99.2	-1097.6	-550.4	101.8
150	ok	0.13	0.2	2.69e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-46.1	-51.8	-95.9	1183.1	454.4	-110.9
151	ok	0.13	8.92e-02	9.55e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	10.9	-26.4	40.4	-155.8	-491.0	-129.1
152	ok	0.13	0.2	2.41e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-44.4	-37.9	-95.9	1220.4	765.2	-124.4
153	ok	0.13	0.2	1.91e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	52.6	-6.9	78.7	-587.9	-312.4	147.8
154	ok	0.13	0.1	1.39e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	43.7	-9.5	59.7	-271.5	-275.7	74.4
155	ok	0.13	0.1	1.08e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	48.5	25.6	9.8	-117.2	-212.0	-199.2
156	ok	0.13	9.36e-02	9.19e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	53.1	16.2	14.6	135.9	125.1	-223.4
157	ok	0.13	8.57e-02	5.64e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	55.8	5.0	9.6	841.9	136.4	-131.4
158	ok	0.13	9.58e-02	3.43e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	35.6	47.3	19.5	459.4	-94.6	38.6
159	ok	0.13	0.2	3.35e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-49.2	-54.0	107.7	1307.1	50.6	401.3
160	ok	0.13	0.3	3.65e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	89.0	-15.5	163.0	-905.7	-285.6	-175.6
162	ok	0.13	8.06e-02	6.92e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	27.1	1.5	9.6	509.7	96.5	-127.0

173	ok	0.13	8.24e-02	3.69e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	17.6	37.1	20.0	242.5	-116.0	9.3
194	ok	0.13	0.2	2.32e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-100.0	-64.9	-48.2	-1451.0	-374.6	96.2
195	ok	0.13	0.3	4.02e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-227.2	-141.2	-5.8	-1761.6	-251.1	389.8
198	ok	0.13	0.4	5.55e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-307.0	-187.0	47.7	-1965.2	-149.1	719.7
200	ok	0.13	0.5	6.24e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-311.2	-201.4	88.8	-1717.5	-33.0	957.3
202	ok	0.13	0.5	6.15e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-266.9	-196.1	88.8	-1132.5	37.2	948.3
204	ok	0.13	0.4	5.57e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-220.8	-173.6	119.4	-436.7	193.2	904.6
206	ok	0.13	0.4	4.95e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-157.8	-166.0	119.4	259.6	276.8	898.4
208	ok	0.13	0.3	4.23e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-99.2	-137.4	119.5	842.0	342.6	800.9
210	ok	0.13	0.3	3.47e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-58.7	-101.6	113.9	1203.0	323.2	647.6
212	ok	0.13	0.2	2.84e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-49.6	-57.3	107.7	1334.6	280.2	527.1
214	ok	0.13	0.3	2.87e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	103.8	5.8	-100.4	-1497.3	-279.4	-281.0
314	ok	0.13	0.2	1.90e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	22.7	-33.3	52.1	1923.6	230.6	-326.9
316	ok	0.13	0.2	2.00e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	22.1	-38.7	52.1	1877.2	-156.4	-182.5
318	ok	0.13	0.2	2.60e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-94.9	-64.4	-5.6	73.9	-1651.6	-7.2
320	ok	0.13	0.2	2.59e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	146.9	-25.1	-33.6	404.3	-879.3	235.6
322	ok	0.13	0.2	2.58e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	127.6	-23.7	-13.2	-171.8	-1053.0	-32.3
324	ok	0.13	0.2	1.73e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	74.6	-40.3	1.5	-189.1	-1151.2	19.5
326	ok	0.13	0.1	8.94e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	75.3	-33.8	1.5	-174.1	-1026.3	24.9
328	ok	0.13	7.33e-02	6.51e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	41.7	-32.4	2.5	-111.0	-868.0	56.9
330	ok	0.13	3.25e-02	5.36e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	-7.0	-24.6	-6.0	63.3	-484.6	-137.2
332	ok	0.13	3.38e-02	2.08e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	-2.9	10.0	0.3	216.2	-151.5	-33.8
429	ok	0.13	0.3	3.41e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-104.7	-33.2	100.9	1386.2	100.1	301.5
431	ok	0.13	0.4	5.51e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-243.6	-24.7	-149.7	1263.0	-176.3	-50.2
434	ok	0.13	0.4	5.50e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	224.7	-3.4	99.2	-1148.7	-556.5	98.2
436	ok	0.13	0.3	4.22e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	225.0	-0.6	99.2	-1146.7	-539.5	144.5
438	ok	0.13	0.2	2.19e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	131.7	-5.8	57.6	-521.9	-334.7	98.0
440	ok	0.13	0.2	1.21e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	71.3	-8.4	44.2	-194.9	-210.7	39.9
442	ok	0.13	0.1	1.03e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	2.9	-31.0	40.4	-145.9	-563.5	-128.0
445	ok	0.13	7.97e-02	9.81e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	3.4	-27.3	40.4	-137.0	-488.8	-145.1
447	ok	0.13	6.22e-02	8.25e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	-10.9	-18.6	17.8	125.5	-293.3	-155.3
449	ok	0.13	5.70e-02	4.49e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	-6.0	22.2	17.8	151.2	-78.5	-67.2

Nodo	**x/d**	**V N/M**	**ver. rid**	**Af pr-**	**Af pr+**	**Af sec-**	**Af sec+**	**N z**	**N o**	**N zo**	**M z**	**M o**	**M zo**
								-311.18	-201.42	-149.68	-1978.14	-1651.57	-326.87
	0.13	0.50	0.06	13.40	13.40	8.04	8.04	225.02	47.26	163.00	1923.59	765.15	957.33

Nodo	**Stato**	**Max tau** daN/cm2	**Ver V pr**	**Ver V sec**	**Af V pr**	**Af V sec**	**V pr** daN/cm	**V sec** daN/cm
73	ok	1.05						
74	ok	1.64						
75	ok	2.14						
76	ok	2.19						
77	ok	1.86						
78	ok	1.46						
79	ok	1.06						
80	ok	0.93						
81	ok	0.77						
82	ok	0.58						
83	ok	1.52						
84	ok	1.26						
85	ok	1.55						
86	ok	1.62						
87	ok	1.43						
88	ok	1.13						
89	ok	0.84						
90	ok	0.69						
91	ok	0.68						
92	ok	0.66						
93	ok	2.02						
94	ok	1.06						
95	ok	1.06						
96	ok	1.12						
97	ok	1.01						
98	ok	0.81						
99	ok	0.63						
100	ok	0.50						
101	ok	0.95						
102	ok	0.93						
103	ok	2.29						
104	ok	0.99						
105	ok	0.63						
106	ok	0.68						
107	ok	0.63						
108	ok	0.52						
109	ok	0.43						

110	ok	0.53
111	ok	1.10
112	ok	1.09
113	ok	2.37
114	ok	0.95
115	ok	0.27
116	ok	0.33
117	ok	0.31
118	ok	0.29
119	ok	2.23
120	ok	0.24
121	ok	0.55
122	ok	1.14
123	ok	1.14
124	ok	2.26
125	ok	1.88
126	ok	1.48
127	ok	0.97
128	ok	0.64
129	ok	0.70
130	ok	0.65
131	ok	1.06
132	ok	0.54
133	ok	0.40
134	ok	0.53
135	ok	1.10
136	ok	1.09
137	ok	2.20
138	ok	1.04
139	ok	1.08
140	ok	1.15
141	ok	1.04
142	ok	0.83
143	ok	0.60
144	ok	0.49
145	ok	0.95
146	ok	0.93
147	ok	1.83
148	ok	1.24
149	ok	2.20
150	ok	1.58
151	ok	0.75
152	ok	1.66
153	ok	1.45
154	ok	1.15
155	ok	0.82
156	ok	0.52
157	ok	0.69
158	ok	0.67
159	ok	1.88
160	ok	1.64
162	ok	0.59
173	ok	0.57
194	ok	1.90
195	ok	0.91
198	ok	1.57
200	ok	2.07
202	ok	2.32
204	ok	2.37
206	ok	2.50
208	ok	2.62
210	ok	2.41
212	ok	1.70
214	ok	2.35
314	ok	1.94
316	ok	2.59
318	ok	2.81
320	ok	2.56
322	ok	1.91
324	ok	1.52
326	ok	1.19
328	ok	1.16
330	ok	1.05
332	ok	0.82
429	ok	2.50
431	ok	2.09
434	ok	2.21

436	ok	2.25
438	ok	1.93
440	ok	1.53
442	ok	1.14
445	ok	1.17
447	ok	1.07
449	ok	0.85

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	2.81						

Macro Setto	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
2	35.00	1	3	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
1	ok	0.13	0.7	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-397.1	-22.0	173.8	-116.4	221.3	-39.6
161	ok	0.13	0.3	4.01e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-115.2	14.1	-130.0	-171.2	-990.1	-159.1
163	ok	0.13	0.2	3.01e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	28.3	-58.9	55.5	98.7	527.0	33.0
167	ok	0.13	0.2	1.60e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	14.7	-48.7	41.3	213.0	562.4	10.9
168	ok	0.13	0.1	1.02e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	57.6	25.8	2.7	239.5	480.5	61.7
169	ok	0.13	0.1	7.34e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	73.4	11.3	3.7	-120.2	231.9	67.7
170	ok	0.13	9.54e-02	5.00e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	87.1	7.2	6.9	-1295.3	-112.4	62.9
171	ok	0.13	0.1	2.88e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	90.6	36.9	6.9	-1299.3	-145.2	-114.8
176	ok	0.16	1.0	0.3	21.2	20.9	21.2	20.8	-772.7	-636.6	624.2	515.3	626.8	-540.1
178	ok	0.14	1.0	0.2	14.0	13.4	8.6	8.0	873.3	96.5	237.2	-599.0	-225.8	-306.9
180	ok	0.15	1.0	0.2	17.1	16.5	11.9	11.1	-365.3	-367.9	365.3	362.4	484.1	-423.9
182	ok	0.13	0.6	7.14e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-123.6	-260.4	-197.7	-16.8	339.0	407.2
183	ok	0.13	0.2	3.65e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	22.7	-3.2	116.5	-30.7	416.7	75.3
184	ok	0.13	0.2	2.81e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	8.5	-47.2	69.7	68.9	453.0	39.9
193	ok	0.13	0.2	1.59e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	9.5	-38.9	69.7	69.3	456.9	20.7
214	ok	0.13	0.2	2.28e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	97.0	65.5	51.2	-195.9	131.3	-542.5
215	ok	0.13	1.0	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-383.8	-333.5	373.5	196.2	238.4	-584.6
226	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-708.7	-124.6	260.9	350.3	132.6	-525.6
237	ok	0.14	1.0	0.2	14.3	14.0	8.9	8.6	158.4	475.0	359.6	1379.1	268.6	-322.9
248	ok	0.13	1.0	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-93.1	-548.0	23.2	-333.6	-1031.1	159.3
258	ok	0.13	1.0	9.98e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	469.5	-258.6	-41.5	632.7	-1347.9	-4.0
269	ok	0.14	1.0	0.2	14.2	15.9	8.9	10.6	861.8	450.5	-263.7	2024.1	725.7	444.7
280	ok	0.13	0.7	9.26e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-541.9	181.8	-37.7	1274.4	84.0	414.6
291	ok	0.13	0.4	6.60e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	210.9	79.1	73.2	303.0	-797.9	578.5
302	ok	0.13	0.5	7.97e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-362.6	2.4	-96.2	857.6	441.2	179.4
313	ok	0.13	0.2	2.05e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	81.8	-44.2	-86.0	-666.1	-432.1	-202.3
337	ok	0.13	0.1	1.06e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	59.2	26.0	-2.7	250.1	481.8	-17.2
345	ok	0.13	0.1	7.17e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	76.3	11.6	3.7	-128.5	230.9	26.8
399	ok	0.13	0.1	5.34e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	90.9	7.4	2.4	-1361.8	-105.7	19.4
410	ok	0.13	0.1	3.01e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	95.0	41.8	2.4	-1366.2	-142.1	-42.5
421	ok	0.13	0.7	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	121.9	33.8	124.8	-164.1	-11.4	-26.3
429	ok	0.13	0.6	8.26e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-53.8	-200.0	331.6	65.6	626.2	-203.0
430	ok	0.15	1.0	0.2	17.9	17.1	12.6	11.7	-347.0	-634.7	582.5	856.6	444.0	-170.9
431	ok	0.13	0.5	6.83e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-31.1	-107.8	-304.5	150.5	623.4	237.1
432	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-543.6	-249.4	335.4	64.0	167.1	-99.5
433	ok	0.13	0.2	3.76e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	46.3	-97.6	-128.1	56.7	-297.4	-70.9
434	ok	0.13	0.4	5.73e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	213.9	-93.6	-49.7	239.9	702.1	92.1
435	ok	0.13	0.3	2.95e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	55.0	-25.2	-128.1	60.6	-265.2	-49.7
436	ok	0.13	0.3	3.80e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-216.9	-66.3	29.9	-84.0	681.6	-108.6
437	ok	0.13	0.2	1.78e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-21.2	-29.5	75.7	33.4	352.7	16.7
438	ok	0.13	0.2	1.92e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-43.8	-51.7	28.0	125.2	838.5	9.4
439	ok	0.13	0.2	1.11e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	57.6	25.8	-2.7	239.5	480.5	-61.7
440	ok	0.13	0.2	1.27e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-14.0	-41.6	37.1	153.8	776.7	63.1
441	ok	0.13	0.1	7.25e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	73.4	11.3	-3.7	-120.2	231.9	-67.7
442	ok	0.13	0.1	1.11e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	41.3	32.9	5.5	-61.7	-834.5	11.0
443	ok	0.13	0.1	5.53e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	87.1	7.2	-6.9	-1295.3	-112.4	-62.9
444	ok	0.13	0.1	2.88e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	90.6	36.9	-6.9	-1299.3	-145.2	114.8
445	ok	0.13	7.63e-02	1.01e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-3.5	-28.1	39.0	141.8	534.9	142.0
446	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	812.1	-211.5	-5.8	-569.4	-272.6	-255.9
447	ok	0.13	6.25e-02	8.37e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	-6.5	-17.9	34.7	56.1	331.0	192.5
448	ok	0.14	1.0	0.2	14.7	15.6	9.3	10.2	-154.9	-553.6	498.9	920.7	264.1	876.3
449	ok	0.13	5.78e-02	4.44e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	-6.2	22.4	18.1	-142.4	83.2	61.6
450	ok	0.13	0.8	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-221.9	-310.0	-273.1	50.5	543.4	318.6
451	ok	0.13	0.6	8.32e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-79.0	-149.5	107.2	-20.1	239.3	-34.9
452	ok	0.13	0.3	4.39e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	196.3	-105.9	-53.9	119.5	112.3	-61.8

453	ok	0.13	0.2	2.98e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	61.2	-74.1	-59.0	151.7	270.8	9.8
455	ok	0.13	0.2	1.91e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	66.1	-32.8	-59.0	153.8	288.1	4.0
456	ok	0.13	0.1	1.13e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	46.2	-26.9	-42.0	112.3	245.0	1.3
457	ok	0.13	0.1	6.83e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	65.0	11.9	-10.3	-106.1	177.0	-146.8
458	ok	0.13	0.1	5.49e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	75.3	6.4	-9.9	-1103.3	-122.0	-95.6
459	ok	0.13	0.1	2.47e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	77.8	27.5	-9.9	-1105.6	-141.4	170.8
460	ok	0.13	0.7	8.56e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-30.2	-391.4	-193.6	1065.0	40.3	613.9
461	ok	0.13	0.6	9.26e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-541.9	181.8	-37.7	1274.4	84.0	414.6
462	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-247.3	-535.1	-56.7	298.7	551.4	546.5
463	ok	0.13	0.6	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-174.5	-54.3	-98.5	-116.5	-602.7	-69.3
464	ok	0.13	0.5	7.99e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-214.8	-57.9	134.3	-122.3	316.5	79.2
465	ok	0.13	0.5	7.30e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-61.4	-338.2	-152.9	-9.2	-381.6	-93.8
466	ok	0.13	0.7	9.67e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-37.3	-353.1	-87.6	-29.2	-379.2	-105.9
467	ok	0.14	1.0	0.1	15.1	14.2	9.7	8.9	548.8	-610.0	-471.9	1565.0	535.7	96.7
468	ok	0.13	0.7	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-496.6	-11.0	124.3	8.8	297.6	-103.7
469	ok	0.13	0.6	9.26e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-541.9	181.8	-37.7	1274.4	84.0	414.6
470	ok	0.16	1.0	0.2	20.7	19.6	15.4	14.2	-798.5	-675.6	599.6	794.9	276.8	-484.4
471	ok	0.14	1.0	0.1	13.5	13.6	8.1	8.2	-160.9	-570.4	-247.6	-70.2	-296.5	-99.9
472	ok	0.13	0.4	5.71e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	159.8	-123.3	-23.6	229.8	630.6	49.9
473	ok	0.14	1.0	0.1	13.5	13.6	8.1	8.2	-458.8	-347.5	-358.1	168.0	121.2	114.1
474	ok	0.13	0.2	3.10e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	167.2	-61.7	-23.6	242.0	732.0	21.0
476	ok	0.13	0.2	1.84e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	92.2	-39.3	-37.4	199.1	718.9	2.7
477	ok	0.13	1.0	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-460.4	-349.9	-356.6	177.5	77.5	120.9
478	ok	0.15	1.0	0.2	20.0	19.2	10.5	10.7	1176.6	141.6	140.1	-595.5	-32.9	-53.8
479	ok	0.15	1.0	0.2	17.0	17.3	14.6	16.4	-93.1	-548.0	23.2	-333.6	-1031.1	159.3
480	ok	0.14	1.0	0.2	13.9	13.4	8.6	8.0	786.3	76.2	208.9	-495.5	-166.7	-163.8
481	ok	0.14	1.0	0.2	13.7	13.4	8.4	8.0	896.5	-134.6	-278.7	-367.4	-138.8	-67.0
482	ok	0.15	1.0	0.2	19.8	19.0	11.1	11.1	1348.5	85.2	-251.0	-360.7	-31.1	47.6
483	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-496.6	-11.0	124.3	8.8	297.6	-103.7
485	ok	0.15	1.0	0.2	17.9	17.6	11.0	11.1	-560.6	-275.1	319.2	59.4	119.8	-114.9
486	ok	0.13	0.1	1.12e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	61.0	-31.5	-30.3	151.5	620.7	-26.5
487	ok	0.13	9.82e-02	6.51e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	45.9	-30.0	-20.4	70.0	467.2	-41.9
488	ok	0.13	9.02e-02	5.59e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	55.2	5.0	-9.6	-816.4	-145.6	-103.3
489	ok	0.13	9.13e-02	2.35e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	56.5	16.2	-9.6	-812.9	-116.9	187.1
490	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	392.6	-36.5	-17.1	-744.5	-327.2	-182.3
491	ok	0.14	1.0	0.2	13.7	13.4	8.3	8.0	603.2	134.1	-78.4	-411.8	-129.2	-53.9
492	ok	0.13	0.6	9.08e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	255.6	-60.5	67.4	188.4	687.2	40.7
493	ok	0.13	0.3	4.19e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	253.1	-81.0	67.4	256.6	1255.4	56.6
494	ok	0.13	0.2	2.60e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	169.3	-56.2	9.2	284.8	1350.6	44.0
495	ok	0.13	0.2	1.72e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	112.6	-41.3	-12.6	247.5	1235.4	7.9
496	ok	0.13	0.1	1.05e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	72.9	-34.2	-13.0	184.3	1074.5	-26.2
497	ok	0.13	7.67e-02	6.33e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	46.8	-30.8	-8.1	114.6	893.6	-49.7
498	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-612.6	-8.4	313.5	247.5	312.8	-476.3
499	ok	0.13	6.64e-02	5.34e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	17.4	-25.6	-2.4	-256.9	526.1	27.5
500	ok	0.13	0.5	6.73e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	43.8	-155.2	-101.7	62.8	335.6	360.1
501	ok	0.13	6.83e-02	2.18e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	28.0	12.8	-9.6	-492.6	-78.5	193.2
502	ok	0.13	0.5	7.60e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	44.9	-113.8	-213.9	247.3	703.0	61.4
503	ok	0.13	0.5	7.97e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	185.6	-30.3	42.2	355.2	-558.4	644.7
504	ok	0.13	0.2	2.40e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-47.9	-92.0	-27.2	-51.9	719.3	52.0
505	ok	0.13	0.3	4.51e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	1.4	-246.6	-21.7	-1.2	-347.2	24.3
506	ok	0.13	0.2	1.76e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-12.8	-48.0	28.0	129.1	838.9	-4.7
507	ok	0.13	0.6	8.97e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-46.8	-471.9	-102.3	-21.1	-462.9	-39.8
508	ok	0.13	0.2	1.28e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	44.6	39.1	2.7	-49.2	-1026.2	29.9
509	ok	0.14	1.0	0.2	15.9	15.0	10.6	9.7	896.1	198.5	-375.5	-392.0	-127.6	201.2
510	ok	0.13	0.1	1.04e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	42.2	33.0	5.5	-36.8	-831.5	89.3
511	ok	0.13	0.7	9.55e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	453.8	138.5	226.6	-250.7	0.9	-60.6
512	ok	0.13	7.67e-02	9.55e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	3.7	-27.2	39.0	160.4	537.1	116.7
513	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-54.1	-472.9	-101.4	-38.6	-442.1	-116.5
514	ok	0.13	7.59e-02	7.09e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	11.0	-11.8	19.9	-213.1	271.8	171.2
515	ok	0.13	0.3	4.57e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-81.3	-51.4	159.8	-75.9	339.2	106.1
516	ok	0.13	8.30e-02	3.55e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	16.9	37.7	19.9	-231.3	120.3	-20.5
517	ok	0.13	0.4	5.83e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-174.5	-54.3	-98.5	-116.5	-602.7	-69.3
518	ok	0.13	0.8	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-332.6	-244.0	-268.7	92.1	182.8	127.0
519	ok	0.13	0.8	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-159.3	-166.1	-268.3	207.1	217.9	116.9
520	ok	0.15	1.0	0.2	16.8	15.6	9.0	8.7	874.1	99.2	236.2	-651.1	-156.0	-255.7
521	ok	0.13	0.1	1.77e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	15.4	-73.7	37.0	121.3	610.4	12.1
522	ok	0.13	0.1	1.29e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	7.0	-46.4	35.4	202.9	726.1	35.8
523	ok	0.13	0.1	1.02e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	48.0	31.8	10.4	78.1	-250.8	141.1
524	ok	0.13	8.28e-02	8.86e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	52.5	17.3	14.9	-123.1	-154.2	179.3
525	ok	0.13	8.12e-02	5.65e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	55.1	4.0	9.9	-809.3	-86.7	99.8
526	ok	0.13	9.55e-02	3.17e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	33.8	39.7	19.9	-442.9	94.9	-52.9
527	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-108.9	-19.9	294.3	56.9	183.0	-297.2
528	ok	0.13	0.8	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	392.6	-36.5	-17.1	-744.5	-327.2	-182.3
529	ok	0.16	1.0	0.3	21.1	20.5	21.5	21.3	-216.4	-767.6	541.4	660.7	-124.9	629.4
531	ok	0.13	0.3	4.33e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-175.0	-33.7	-127.6	-180.8	-991.3	-162.2
532	ok	0.13	0.2	2.40e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	32.2	-71.7	37.0	121.7	610.4	17.0
533	ok	0.13	0.2	1.37e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	14.5	-48.8	37.4	217.6	644.6	21.2

534	ok	0.13	0.1	1.02e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	16.1	-35.0	37.4	211.9	596.4	43.8
535	ok	0.13	9.32e-02	8.08e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	65.0	11.9	10.3	-106.1	177.0	146.8
536	ok	0.13	8.50e-02	4.94e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	75.3	6.4	9.9	-1103.3	-122.0	95.6
537	ok	0.13	0.1	2.90e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	77.8	27.5	9.9	-1105.6	-141.4	-170.8
538	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-612.6	-8.4	313.5	247.5	312.8	-476.3
539	ok	0.13	0.2	2.20e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	83.1	-33.5	-86.0	-647.5	-277.0	-118.7
540	ok	0.13	0.2	2.63e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	20.7	64.2	-78.4	-377.7	-125.1	-28.0
541	ok	0.13	1.0	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-388.7	-403.2	343.0	615.4	167.3	-373.6
542	ok	0.13	0.2	2.62e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	147.8	-73.4	67.4	205.9	689.3	162.1
543	ok	0.13	0.2	2.54e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	145.4	-93.9	67.4	274.1	1257.5	178.0
544	ok	0.13	0.2	2.43e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	168.4	-56.3	9.2	302.2	1352.7	63.8
545	ok	0.13	0.2	1.67e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	128.1	-39.5	-12.6	240.0	1234.5	-16.1
546	ok	0.13	0.1	9.13e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	81.3	-33.2	-13.0	177.1	1073.6	-59.4
547	ok	0.13	7.60e-02	6.41e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	44.0	-31.2	-8.1	111.3	893.2	-87.1
548	ok	0.13	3.32e-02	5.24e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	15.0	-21.1	-15.8	-44.3	496.6	153.3
549	ok	0.13	3.67e-02	2.32e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	-2.7	11.4	-2.4	-212.4	156.8	28.0

Nodo	**x/d**	**V N/M**	**ver. rid**	**Af pr-**	**Af pr+**	**Af sec-**	**Af sec+**	**N z**	**N o**	**N zo**	**M z**	**M o**	**M zo**
								-798.55	-767.59	-471.91	-1366.17	-1347.86	-584.61
	0.16	0.99	0.26	21.24	20.91	21.47	21.29	1348.46	474.97	624.17	2024.08	1352.70	876.34

Nodo	**Stato**	**Max tau**	**Ver V pr**	**Ver V sec**	**Af V pr**	**Af V sec**	**V pr**	**V sec**
		daN/cm2					daN/cm	daN/cm
1	ok	1.34						
161	ok	0.65						
163	ok	0.56						
167	ok	0.50						
168	ok	0.39						
169	ok	0.51						
170	ok	1.07						
171	ok	1.06						
176	ok	2.60						
178	ok	2.96						
180	ok	2.35						
182	ok	1.00						
183	ok	0.23						
184	ok	0.23						
193	ok	0.24						
214	ok	1.77						
215	ok	2.35						
226	ok	2.35						
237	ok	1.98						
248	ok	2.22						
258	ok	2.22						
269	ok	2.43						
280	ok Av	5.12	0.19	0.14	4.9	3.6	130.4	93.8
291	ok	2.22						
302	ok	1.51						
313	ok	1.25						
337	ok	0.23						
345	ok	0.52						
399	ok	1.11						
410	ok	1.11						
421	ok	1.75						
429	ok	1.34						
430	ok	2.04						
431	ok	1.46						
432	ok	2.19						
433	ok	0.65						
434	ok	1.81						
435	ok	0.56						
436	ok	2.03						
437	ok	0.50						
438	ok	1.80						
439	ok	0.41						
440	ok	1.47						
441	ok	0.51						
442	ok	1.10						
443	ok	1.07						
444	ok	1.06						
445	ok	1.15						
446	ok	0.88						
447	ok	1.06						
448	ok	1.98						
449	ok	0.85						
450	ok	1.55						

451	ok	1.81						
452	ok	1.05						
453	ok	0.96						
455	ok	0.79						
456	ok	0.62						
457	ok	0.50						
458	ok	0.93						
459	ok	0.91						
460	ok Av	5.37	0.15	0.19	4.0	5.0	106.1	131.2
461	ok Av	5.12	0.19	0.14	4.9	3.6	130.4	93.8
462	ok Av	5.37	0.15	0.20	3.8	5.1	100.3	135.7
463	ok	1.32						
464	ok	1.34						
465	ok	0.32						
466	ok	0.71						
467	ok	2.61						
468	ok	1.34						
469	ok Av	5.12	0.19	0.14	4.9	3.6	130.4	93.8
470	ok	2.14						
471	ok	1.81						
472	ok	1.50						
473	ok	2.19						
474	ok	1.35						
476	ok	1.12						
477	ok	2.21						
478	ok	1.43						
479	ok	2.70						
480	ok	0.79						
481	ok	1.00						
482	ok	2.19						
483	ok	1.45						
485	ok	2.21						
486	ok	0.83						
487	ok	0.69						
488	ok	0.68						
489	ok	0.66						
490	ok	0.88						
491	ok	1.27						
492	ok	1.71						
493	ok	1.99						
494	ok	1.80						
495	ok	1.47						
496	ok	1.08						
497	ok	0.94						
498	ok	0.67						
499	ok	0.78						
500	ok	1.27						
501	ok	0.57						
502	ok	1.71						
503	ok	1.95						
504	ok	1.99						
505	ok	0.81						
506	ok	1.80						
507	ok	0.52						
508	ok	1.47						
509	ok	1.64						
510	ok	1.08						
511	ok	2.19						
512	ok	0.74						
513	ok	0.81						
514	ok	0.59						
515	ok	0.71						
516	ok	0.57						
517	ok	1.50						
518	ok	1.55						
519	ok	1.55						
520	ok	1.67						
521	ok	1.35						
522	ok	1.12						
523	ok	0.82						
524	ok	0.50						
525	ok	0.68						
526	ok	0.66						
527	ok	0.79						
528	ok	1.42						
529	ok	2.96						
531	ok	1.14						

532	ok	0.96
533	ok	0.79
534	ok	0.59
535	ok	0.47
536	ok	0.93
537	ok	0.91
538	ok	0.58
539	ok	1.40
540	ok	1.41
541	ok	1.12
542	ok	1.81
543	ok	2.03
544	ok	1.80
545	ok	1.47
546	ok	1.14
547	ok	1.12
548	ok	1.04
549	ok	0.79

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	5.37	0.19	0.20	4.93	5.14	130.37	135.69

Macro Setto	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
4	35.00	1	3	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
164	ok	0.16	1.0	0.3	20.6	21.0	20.2	20.7	-801.4	-653.1	-641.7	-536.7	-649.3	-554.2
165	ok	0.15	1.0	0.2	16.7	17.6	11.3	12.2	-364.1	-648.7	-596.2	-851.0	-458.3	-163.7
166	ok	0.16	1.0	0.3	20.3	20.9	20.7	20.9	-225.1	-779.7	-548.2	-653.8	151.6	652.6
172	ok	0.13	0.5	7.11e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-58.9	-327.0	152.3	-2.5	298.2	-91.3
174	ok	0.13	0.3	4.40e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	56.5	-194.7	122.5	-33.8	243.9	-91.9
175	ok	0.15	1.0	0.2	17.2	16.9	16.0	14.4	-83.2	-572.8	-25.9	319.3	1121.0	166.9
177	ok	0.14	1.0	0.2	15.3	14.4	9.9	9.1	-159.3	-569.0	-507.8	-927.5	-247.7	909.9
179	ok	0.13	0.6	8.15e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-76.7	-138.0	-103.2	6.3	-299.6	-56.8
181	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-544.3	-246.3	-334.0	-71.1	-166.6	-102.5
185	ok	0.15	1.0	0.2	17.4	17.6	11.1	11.0	-561.8	-272.6	-317.4	-69.0	-120.8	-116.0
186	ok	0.13	0.7	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-130.0	-31.5	118.1	-267.7	-30.3	221.6
187	ok	0.14	1.0	0.1	14.0	14.9	8.6	9.5	526.0	-621.8	474.7	-1513.8	-492.8	92.7
188	ok	0.13	0.8	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-306.2	-198.0	-416.1	-112.9	-281.6	-448.9
189	ok	0.13	0.6	7.13e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-138.5	-261.9	191.0	-4.2	-330.1	392.0
190	ok	0.13	0.7	9.80e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-446.6	-141.3	227.5	-330.4	-119.9	219.5
191	ok	0.13	0.8	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-234.4	-305.0	272.6	-64.3	-525.2	313.2
192	ok	0.13	1.0	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-451.8	-159.6	221.0	-230.5	-295.5	315.2
194	ok	0.13	0.2	2.03e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-86.6	46.9	-72.0	-681.1	-517.4	385.9
197	ok	0.13	0.5	8.37e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-395.7	9.8	-72.0	-803.5	-532.1	370.8
217	ok	0.13	0.4	6.81e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-374.8	3.4	98.6	-866.8	-455.5	196.1
228	ok	0.13	0.7	9.52e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-525.2	-350.2	61.5	-378.9	-750.0	119.1
239	ok	0.14	1.0	0.2	15.6	14.0	10.2	8.6	833.2	426.4	268.3	-1954.4	-697.3	431.0
260	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-83.2	-572.8	-25.9	319.3	1121.0	166.9
271	ok	0.14	1.0	0.2	14.0	13.9	8.7	8.6	149.0	476.9	-370.2	-1401.2	-304.5	-335.2
282	ok	0.13	0.8	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-731.8	-131.5	-269.7	-325.1	-163.8	-524.0
293	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-405.1	-340.4	-383.8	-198.7	-262.4	-608.9
304	ok	0.13	0.2	2.26e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	98.1	68.2	-50.6	191.8	-148.0	-568.9
314	ok	0.13	0.2	2.22e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-39.4	15.0	-62.2	-471.7	-562.0	252.6
315	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-396.7	1.2	6.5	-803.3	-530.9	354.2
316	ok	0.13	0.2	2.52e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-48.7	-86.1	-70.6	-504.7	-666.4	79.0
317	ok	0.14	1.0	0.2	13.4	13.4	8.0	8.1	-606.2	-154.0	-62.2	-557.7	-667.9	164.6
318	ok	0.13	0.2	2.74e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	141.5	-70.2	-64.4	-203.0	-645.7	161.5
319	ok	0.13	0.5	9.22e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	250.6	-57.2	-64.4	-186.8	-643.7	40.5
320	ok	0.13	0.2	2.67e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	138.8	-92.7	-64.4	-271.0	-1212.3	176.2
321	ok	0.13	0.3	4.29e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	247.9	-79.6	-64.4	-254.8	-1210.4	55.1
322	ok	0.13	0.2	2.51e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	163.8	-55.9	-8.5	-299.9	-1313.2	59.8
323	ok	0.13	0.2	2.65e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	166.3	-55.6	-8.5	-283.8	-1311.3	38.7
324	ok	0.13	0.2	1.71e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	125.7	-39.2	12.8	-239.2	-1202.9	-21.8
325	ok	0.13	0.2	1.75e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	111.0	-41.0	12.8	-247.0	-1203.8	0.6
326	ok	0.13	0.1	9.27e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	80.3	-32.9	13.2	-176.9	-1050.0	-66.2
327	ok	0.13	0.1	1.06e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	72.2	-33.9	13.2	-184.4	-1050.9	-34.8
328	ok	0.13	7.38e-02	6.38e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	43.7	-31.0	8.3	-111.3	-877.9	-94.4
329	ok	0.13	7.45e-02	6.31e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	46.5	-30.7	8.3	-114.8	-878.3	-58.8
330	ok	0.13	3.35e-02	5.21e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	-7.4	-28.4	2.5	169.7	-529.4	-58.7

331	ok	0.13	6.56e-02	5.32e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	17.4	-25.4	2.5	260.9	-518.5	21.4
332	ok	0.13	3.67e-02	2.32e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	-7.1	7.7	7.9	121.1	15.8	55.2
333	ok	0.13	6.82e-02	2.15e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	28.1	13.0	9.6	495.8	78.9	186.4
334	ok	0.13	0.4	5.72e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	158.5	-120.7	23.6	-234.2	-631.7	42.6
335	ok	0.13	0.7	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-477.1	-155.1	-266.8	-15.4	-260.5	-94.0
336	ok	0.13	0.7	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-503.5	-6.4	-120.0	-17.6	-293.8	-98.1
338	ok	0.13	0.2	3.13e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	165.7	-60.9	23.6	-246.4	-733.9	13.2
339	ok	0.13	0.1	1.85e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	91.6	-39.0	37.0	-204.3	-720.8	-8.3
340	ok	0.13	0.1	1.12e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	60.7	-31.3	30.1	-155.4	-622.3	-39.0
341	ok	0.13	9.64e-02	6.48e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	45.8	-29.9	20.4	-72.3	-468.0	-55.1
342	ok	0.13	8.93e-02	5.56e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	55.3	5.2	9.6	822.8	146.4	-113.1
343	ok	0.13	9.13e-02	2.30e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	56.6	16.5	9.6	819.4	117.7	180.3
344	ok	0.14	1.0	0.2	13.4	13.6	8.0	8.3	-784.8	-87.3	220.2	-596.8	-311.9	382.4
346	ok	0.13	0.8	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	87.3	-441.2	318.5	-732.6	-511.0	152.3
347	ok	0.13	0.3	4.38e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	196.3	-102.5	55.0	-128.7	-147.5	-68.0
348	ok	0.13	0.2	2.98e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	111.0	-67.3	76.4	-144.8	-300.3	-21.3
349	ok	0.13	0.2	1.91e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	66.3	-32.6	58.5	-162.6	-314.7	-5.2
350	ok	0.13	0.1	1.14e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	46.3	-26.8	41.7	-119.2	-265.0	-9.3
351	ok	0.13	0.1	6.80e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	65.1	12.0	10.3	105.0	-197.6	-155.8
352	ok	0.13	9.95e-02	5.46e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	75.4	6.6	9.9	1111.8	117.1	-104.0
353	ok	0.13	0.1	2.43e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	78.0	27.9	9.9	1114.6	140.2	165.0
354	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-823.7	183.4	20.5	-634.5	-412.9	465.1
355	ok	0.13	0.8	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-396.7	1.2	6.5	-803.3	-530.9	354.2
356	ok	0.13	0.8	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-172.2	-356.5	314.1	-207.3	-79.1	92.7
357	ok	0.13	0.3	3.71e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	48.0	-94.0	127.9	-71.9	227.2	-73.9
358	ok	0.13	0.2	2.93e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	56.4	-24.6	127.9	-74.7	204.3	-52.6
359	ok	0.13	0.2	1.78e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-20.4	-29.6	-75.9	-46.1	-403.3	13.3
360	ok	0.13	0.2	1.11e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	57.8	25.7	2.7	-246.5	-518.5	-65.9
361	ok	0.13	0.1	7.22e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	73.5	11.3	3.7	119.0	-256.5	-71.8
362	ok	0.13	0.1	5.50e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	87.2	7.4	6.9	1305.3	103.7	-68.2
363	ok	0.13	0.1	2.83e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	90.8	37.4	6.9	1310.0	143.0	111.2
364	ok	0.13	0.6	9.10e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-46.9	-411.4	209.1	-1041.1	-42.6	602.3
365	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	479.4	-283.4	44.2	-647.1	1437.8	-11.6
366	ok	0.13	0.5	8.37e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-182.8	-89.1	88.2	-1164.2	-12.0	372.4
367	ok	0.14	1.0	0.2	13.4	13.5	8.0	8.1	-879.3	99.0	-252.2	-559.8	-400.4	174.0
368	ok	0.13	0.2	3.61e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-31.0	-71.7	114.7	-40.6	295.6	-76.0
369	ok	0.13	0.2	2.79e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	9.6	-46.7	-69.5	-83.1	-513.9	40.9
370	ok	0.13	0.2	1.58e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	7.9	-39.3	-44.7	-201.6	-521.9	2.3
371	ok	0.13	0.1	1.06e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	59.5	25.9	-2.7	-257.1	-519.8	18.6
372	ok	0.13	0.1	7.15e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	76.5	11.7	3.7	127.4	-255.5	-28.2
373	ok	0.13	0.1	5.30e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	91.1	7.6	2.4	1372.2	95.1	-20.6
374	ok	0.13	0.1	2.96e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	95.2	42.3	2.4	1377.5	139.3	41.8
375	ok	0.15	1.0	0.2	18.8	19.5	10.6	10.5	-1164.0	-138.4	145.4	-744.6	-48.7	151.8
376	ok	0.13	0.6	9.37e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	505.7	-229.4	-1.5	874.0	-33.7	-294.6
377	ok	0.14	1.0	0.1	13.7	13.6	8.3	8.2	-459.5	-344.3	356.7	-175.1	-120.6	117.1
378	ok	0.13	0.3	3.96e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	81.5	-41.0	-76.3	-5.9	-527.6	67.0
379	ok	0.13	0.2	2.99e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	29.2	-58.2	-55.0	-111.5	-578.7	37.8
380	ok	0.13	0.2	1.60e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	15.1	-48.7	-41.1	-223.0	-604.7	17.0
381	ok	0.13	0.1	1.01e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	57.8	25.7	-2.7	-246.5	-518.5	65.9
382	ok	0.13	0.1	7.31e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	73.5	11.3	-3.7	119.0	-256.5	71.8
383	ok	0.13	9.63e-02	4.96e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	87.2	7.4	-6.9	1305.3	103.7	68.2
384	ok	0.13	0.1	2.83e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	90.8	37.4	-6.9	1310.0	143.0	-111.2
385	ok	0.13	0.8	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-648.4	-3.1	-321.7	-267.9	-331.0	-510.7
386	ok	0.13	0.6	9.37e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	10.5	-96.9	184.9	-387.8	-535.3	323.9
387	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-729.5	-145.5	-277.5	-131.7	-294.8	-169.0
388	ok	0.14	1.0	0.1	13.7	13.6	8.4	8.2	-158.6	-559.0	243.7	56.3	236.1	-78.1
389	ok	0.13	0.3	4.31e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-175.4	-30.2	126.9	168.7	936.3	-152.8
390	ok	0.13	0.2	2.40e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	32.4	-70.9	-36.5	-131.1	-641.9	25.6
391	ok	0.13	0.2	1.37e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	14.6	-48.6	-37.1	-225.3	-671.0	31.0
392	ok	0.13	0.1	1.01e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	16.2	-34.9	-37.1	-218.8	-616.4	54.4
393	ok	0.13	9.26e-02	8.05e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	65.1	12.0	-10.3	105.0	-197.6	155.8
394	ok	0.13	8.51e-02	4.92e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	75.4	6.6	-9.9	1111.8	117.1	104.0
395	ok	0.13	0.1	2.83e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	78.0	27.9	-9.9	1114.6	140.2	-165.0
396	ok	0.13	0.5	7.93e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-214.1	-48.5	-132.7	108.9	-379.7	68.4
397	ok	0.13	0.7	9.99e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-117.1	-414.3	192.1	41.9	210.8	-63.2
398	ok	0.13	0.8	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-154.3	-136.2	46.8	80.7	-260.6	143.0
400	ok	0.13	0.4	5.75e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-35.2	-86.9	14.1	27.3	-722.9	-15.8
401	ok	0.13	0.1	1.77e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-32.8	-69.6	7.1	17.8	-620.1	-69.3
402	ok	0.13	0.1	1.30e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	17.8	-48.2	-36.5	-132.1	-659.8	22.7
403	ok	0.13	0.1	1.02e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	7.9	-35.9	-37.1	-193.0	-613.3	66.0
404	ok	0.13	8.40e-02	8.84e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	52.5	17.5	-15.0	123.9	153.8	192.4
405	ok	0.13	8.24e-02	5.64e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	55.2	4.2	-9.9	815.0	81.5	109.0
406	ok	0.13	9.54e-02	3.11e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	57.7	25.4	-9.9	817.8	104.6	-160.0
407	ok	0.13	0.8	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-648.4	-3.1	-321.7	-267.9	-331.0	-510.7
408	ok	0.13	0.5	7.05e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	34.0	-152.2	94.2	-72.4	-325.9	346.5
409	ok	0.13	0.5	7.56e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	35.6	-111.0	206.6	-254.0	-660.5	54.3
411	ok	0.13	0.2	2.33e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-53.6	-80.9	21.7	-99.5	-1941.6	77.8

412	ok	0.13	0.2	1.76e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-42.2	-66.8	13.5	-111.4	-1777.5	-10.4
413	ok	0.13	0.2	1.29e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-34.7	-51.5	6.1	-126.5	-1450.6	-60.3
414	ok	0.13	0.1	1.04e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	41.9	33.3	-5.6	37.7	855.2	98.4
415	ok	0.13	7.77e-02	9.57e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	9.0	-26.4	-34.9	-84.0	-512.6	153.9
416	ok	0.13	7.72e-02	7.10e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	11.0	-11.6	-19.9	216.3	-271.4	181.0
417	ok	0.13	8.37e-02	3.50e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	17.0	38.0	-19.9	234.5	-119.8	-13.7
418	ok	0.13	0.6	8.42e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	67.2	-189.4	-50.6	135.1	-621.1	-390.2
419	ok	0.13	0.5	6.69e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	207.3	-81.3	206.6	-255.8	-321.5	19.8
420	ok	0.13	0.4	5.88e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	207.6	-90.4	46.7	-237.0	-658.5	92.7
422	ok	0.13	0.2	3.92e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-223.4	-65.0	-32.9	87.1	-636.4	-106.8
423	ok	0.13	0.2	2.00e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-46.1	-51.0	-28.1	-123.5	-799.1	14.7
424	ok	0.13	0.2	1.29e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-15.0	-41.2	-37.2	-152.6	-745.1	69.7
425	ok	0.13	0.1	1.11e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	41.0	33.2	-5.6	62.7	858.2	18.3
426	ok	0.13	7.44e-02	1.01e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-3.8	-27.9	-39.1	-141.9	-519.6	149.4
427	ok	0.13	6.29e-02	8.39e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	-11.1	-18.3	-18.2	118.0	-303.0	152.5
428	ok	0.13	5.81e-02	4.41e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	-6.2	22.6	-18.2	144.7	-81.0	65.6
454	ok	0.13	1.0	0.2	13.4	13.4	8.0	8.0	-896.8	-111.4	256.6	-751.7	-352.4	474.1
475	ok	0.13	0.7	9.49e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-36.7	-342.4	86.4	23.8	299.9	-91.8
484	ok	0.14	1.0	0.2	14.4	15.2	9.1	9.9	-919.9	-214.2	-394.7	-576.7	-208.7	-337.2
530	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-53.0	-458.6	99.8	31.7	352.6	-100.7
561	ok	0.13	0.9	0.1	13.4	13.4	8.0	8.0	-406.8	-412.6	-354.2	-633.2	-180.6	-392.6
563	ok	0.16	1.0	0.2	19.1	20.2	13.7	14.9	-827.0	-691.8	-617.3	-810.1	-291.4	-504.0
565	ok	0.15	1.0	0.2	16.2	16.9	10.8	11.5	-383.6	-377.6	-376.3	-385.7	-504.5	-438.0
567	ok	0.13	0.6	8.71e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-45.6	-457.6	100.6	16.8	370.1	-36.4
570	ok	0.14	1.0	0.2	15.1	16.2	8.4	8.9	-897.9	-115.0	255.4	-835.9	-237.1	391.7
572	ok	0.15	1.0	0.2	18.5	19.3	11.1	11.1	1317.1	84.3	247.9	348.2	35.8	59.3
574	ok	0.13	0.3	4.26e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-71.7	-136.6	-105.0	14.0	-338.6	-16.0

Nodo	**x/d**	**V N/M**	**ver. rid**	**Af pr-**	**Af pr+**	**Af sec-**	**Af sec+**	**N z**	**N o**	**N zo**	**M z**	**M o**	**M zo**
								-1163.96	-779.74	-641.68	-1954.42	-1941.57	-608.91
	0.16	0.99	0.27	20.61	20.98	20.68	20.92	1317.07	476.86	474.73	1377.48	1437.75	909.88

Nodo	**Stato**	**Max tau** daN/cm2	**Ver V pr**	**Ver V sec**	**Af V pr**	**Af V sec**	**V pr** daN/cm	**V sec** daN/cm
164	ok	2.37						
165	ok	2.31						
166	ok	3.08						
172	ok	0.31						
174	ok	0.69						
175	ok	4.16						
177	ok	2.31						
179	ok	1.76						
181	ok	2.12						
185	ok	2.11						
186	ok	1.64						
187	ok	2.58						
188	ok	0.78						
189	ok	0.97						
190	ok	2.08						
191	ok	1.38						
192	ok	2.11						
194	ok	1.30						
197	ok	1.12						
217	ok	2.21						
228	ok	2.94						
239	ok	2.33						
260	ok	4.16						
271	ok	2.31						
282	ok	1.78						
293	ok	1.48						
304	ok	1.86						
314	ok	1.31						
315	ok	0.80						
316	ok	1.35						
317	ok	1.23						
318	ok	1.72						
319	ok	1.62						
320	ok	1.94						
321	ok	1.90						
322	ok	1.72						
323	ok	1.72						
324	ok	1.40						
325	ok	1.40						
326	ok	1.09						
327	ok	1.03						
328	ok	1.09						

329	ok	0.92						
330	ok	1.02						
331	ok	0.78						
332	ok	0.77						
333	ok	0.55						
334	ok	1.43						
335	ok	1.49						
336	ok	1.49						
338	ok	1.29						
339	ok	1.07						
340	ok	0.80						
341	ok	0.67						
342	ok	0.68						
343	ok	0.66						
344	ok	0.78						
346	ok Av	5.20	0.14	0.19	3.7	5.0	97.3	131.1
347	ok	1.08						
348	ok	0.91						
349	ok	0.75						
350	ok	0.60						
351	ok	0.48						
352	ok	0.94						
353	ok	0.92						
354	ok	0.69						
355	ok	1.32						
356	ok	1.29						
357	ok	0.62						
358	ok	0.53						
359	ok	0.47						
360	ok	0.40						
361	ok	0.52						
362	ok	1.08						
363	ok	1.08						
364	ok Av	5.20	0.15	0.18	3.9	4.8	102.4	127.1
365	ok	4.16						
366	ok	1.87						
367	ok	0.97						
368	ok	0.22						
369	ok	0.21						
370	ok	0.22						
371	ok	0.22						
372	ok	0.54						
373	ok	1.13						
374	ok	1.13						
375	ok	1.33						
376	ok	2.94						
377	ok	2.12						
378	ok	0.62						
379	ok	0.53						
380	ok	0.47						
381	ok	0.37						
382	ok	0.52						
383	ok	1.08						
384	ok	1.08						
385	ok	0.81						
386	ok	4.01						
387	ok	1.49						
388	ok	1.76						
389	ok	1.00						
390	ok	0.91						
391	ok	0.75						
392	ok	0.57						
393	ok	0.48						
394	ok	0.94						
395	ok	0.92						
396	ok	1.27						
397	ok	1.29						
398	ok	1.29						
400	ok	1.43						
401	ok	1.29						
402	ok	1.07						
403	ok	0.78						
404	ok	0.48						
405	ok	0.68						
406	ok	0.66						
407	ok	0.81						
408	ok	1.23						

409	ok	1.62
411	ok	1.90
412	ok	1.72
413	ok	1.40
414	ok	1.03
415	ok	0.71
416	ok	0.58
417	ok	0.56
418	ok	1.25
419	ok	1.36
420	ok	1.72
422	ok	1.94
423	ok	1.72
424	ok	1.40
425	ok	1.04
426	ok	1.11
427	ok	1.03
428	ok	0.83
454	ok	2.85
475	ok	0.69
484	ok	1.54
530	ok	0.80
561	ok	1.21
563	ok	1.99
565	ok	1.46
567	ok	0.52
570	ok	1.56
572	ok	2.08
574	ok	0.80

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	5.20	0.15	0.19	3.88	4.96	102.45	131.06

Macro Setto	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
5	35.00	1	3	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N z	N o	N zo	M z	M o	M zo
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
2	ok	0.13	9.52e-02	3.51e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	58.2	25.9	-9.7	-835.1	-103.7	149.8
3	ok	0.13	0.3	3.49e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-95.3	-53.4	-111.9	-769.8	-350.0	256.3
4	ok	0.13	0.2	3.10e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	56.3	-18.7	111.4	-940.5	73.1	105.9
5	ok	0.13	0.2	2.51e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	2.7	-44.6	99.6	-1177.1	-469.9	-31.7
6	ok	0.13	0.2	2.03e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	4.3	-30.9	99.6	-1215.0	-786.5	-48.7
7	ok	0.13	0.2	1.67e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-4.2	-12.0	84.1	-783.0	-903.8	5.7
8	ok	0.13	0.2	1.33e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	21.0	-17.4	60.3	-197.0	-439.3	9.2
9	ok	0.13	0.1	1.08e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	54.4	23.8	-6.5	184.6	456.4	-159.6
10	ok	0.13	9.52e-02	8.46e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	52.7	9.2	-6.5	161.2	261.6	-184.0
11	ok	0.13	8.69e-02	5.51e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	75.9	6.4	-9.7	-1134.2	-110.5	-118.2
12	ok	0.13	0.1	3.36e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	78.5	28.3	-9.7	-1137.7	-140.0	156.1
13	ok	0.13	0.3	3.90e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-146.8	-45.5	-111.0	-221.7	-300.2	253.1
14	ok	0.13	0.2	3.43e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	92.5	-41.2	82.8	-974.4	-20.4	170.0
15	ok	0.13	0.2	2.67e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	90.4	-59.0	82.8	-992.9	-174.6	205.0
16	ok	0.13	0.2	2.09e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	66.2	-50.0	72.4	-885.4	-347.4	151.4
17	ok	0.13	0.2	1.68e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	46.7	-33.7	65.6	-525.9	-438.5	65.6
18	ok	0.13	0.2	1.35e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	37.7	-15.4	60.3	-191.4	-438.6	16.1
19	ok	0.13	0.1	1.06e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	59.3	24.4	-6.5	211.6	459.7	-117.9
20	ok	0.13	0.1	7.67e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	57.5	9.7	-6.5	188.2	264.8	-142.4
21	ok	0.13	9.74e-02	5.75e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	87.7	7.1	-6.7	-1331.0	-93.8	-77.6
22	ok	0.13	0.1	3.25e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	91.4	37.7	-6.7	-1336.8	-142.3	105.3
23	ok	0.13	0.3	4.57e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-206.3	-52.6	-111.0	433.3	-221.6	259.4
24	ok	0.13	0.3	3.76e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	121.8	-52.6	63.1	-1015.8	-47.5	224.8
25	ok	0.13	0.2	2.79e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	120.8	-60.9	63.1	-1029.9	-165.4	274.6
26	ok	0.13	0.2	2.10e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	90.2	-47.1	72.4	-841.3	-342.1	191.6
27	ok	0.13	0.2	1.67e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	66.4	-31.3	65.6	-472.9	-432.1	94.7
28	ok	0.13	0.2	1.33e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	51.9	-21.6	55.9	-159.9	-424.3	18.6
29	ok	0.13	0.2	1.01e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	43.5	-19.5	30.2	-33.0	-381.6	-36.1
30	ok	0.13	0.1	7.55e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	77.2	10.2	-3.4	-147.2	290.7	-33.2
31	ok	0.13	0.1	5.86e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	91.6	7.3	-2.3	-1399.5	-83.0	-24.2
32	ok	0.13	0.1	3.08e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	95.8	42.8	2.5	-1406.0	-137.6	-41.7
33	ok	0.13	0.3	5.10e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-241.5	-13.1	-81.1	1086.1	-85.4	402.3
34	ok	0.13	0.3	3.93e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	141.8	-50.2	63.1	-1070.8	-54.1	250.0

35	ok	0.13	0.2	2.80e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	140.8	-58.5	63.1	-1084.9	-172.0	299.8
36	ok	0.13	0.2	2.06e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	105.2	-48.6	56.0	-791.0	-292.3	261.2
37	ok	0.13	0.2	1.63e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	80.6	-34.7	54.2	-384.7	-336.7	128.2
38	ok	0.13	0.2	1.31e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	64.3	-26.7	49.2	-98.3	-313.6	17.3
39	ok	0.13	0.1	1.01e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	48.9	-25.5	28.3	-11.7	-284.5	-44.8
40	ok	0.13	0.1	7.15e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	47.5	-25.5	18.2	-227.3	-297.8	-72.7
41	ok	0.13	0.1	5.78e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	87.8	7.0	6.9	-1332.1	-90.3	75.1
42	ok	0.13	0.1	3.05e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	91.5	37.9	6.9	-1338.2	-140.8	-106.7
43	ok	0.13	0.4	5.29e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-280.7	1.1	-41.5	1649.9	78.8	477.5
44	ok	0.13	0.3	3.81e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	145.2	-64.2	17.3	-1140.0	72.5	250.9
45	ok	0.13	0.2	2.65e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	145.7	-59.8	40.0	-1160.4	-97.7	345.6
46	ok	0.13	0.2	1.99e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	112.7	-47.9	39.2	-723.0	-164.2	312.3
47	ok	0.13	0.2	1.63e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	91.7	-36.2	42.5	-261.8	-145.8	140.0
48	ok	0.13	0.2	1.35e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	61.0	-36.5	25.9	93.9	225.7	-24.8
49	ok	0.13	0.1	9.94e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	61.4	-33.6	25.9	91.4	204.6	-27.7
50	ok	0.13	0.1	6.83e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	65.9	10.4	10.1	-120.7	235.1	172.5
51	ok	0.13	0.1	5.74e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	76.0	6.2	9.9	-1136.1	-104.7	117.2
52	ok	0.13	0.1	2.90e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	78.7	28.6	9.9	-1140.0	-137.7	-156.9
53	ok	0.13	0.4	4.83e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-277.2	3.9	10.0	1888.1	254.6	558.4
54	ok	0.13	0.3	3.36e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	133.2	-56.4	1.3	-1251.4	255.2	211.7
55	ok	0.13	0.2	2.36e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	134.0	-50.2	1.3	-1245.6	303.7	387.6
56	ok	0.13	0.2	1.94e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	113.0	-25.9	27.2	-796.3	-106.2	445.0
57	ok	0.13	0.1	1.74e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	86.3	-41.6	20.3	125.3	636.7	30.9
58	ok	0.13	0.1	1.42e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	67.6	-39.5	14.6	149.2	660.4	-18.3
59	ok	0.13	0.1	9.81e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	68.1	-35.3	14.6	141.4	595.1	-7.7
60	ok	0.13	9.56e-02	6.62e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	52.2	-33.5	10.4	81.3	458.1	12.1
61	ok	0.13	8.80e-02	5.57e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	55.8	5.0	9.6	-841.9	-136.4	131.4
62	ok	0.13	8.90e-02	2.59e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	57.3	17.4	9.6	-839.4	-116.2	-169.7
63	ok	0.13	0.3	3.73e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-206.3	-6.0	50.5	1707.0	519.3	400.0
64	ok	0.13	0.3	2.69e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	102.6	-21.9	14.7	-1672.1	-7.5	408.0
65	ok	0.13	0.2	2.07e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	99.6	-54.4	1.3	-1439.6	280.4	377.2
66	ok	0.13	0.2	2.06e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	122.0	-30.8	37.2	-488.1	926.7	315.2
67	ok	0.13	0.2	1.98e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	99.9	-46.5	4.7	235.5	1278.0	1.3
68	ok	0.13	0.2	1.53e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	72.5	-42.4	-1.0	202.1	1197.3	-5.2
69	ok	0.13	0.1	9.55e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	73.4	-35.3	-1.0	185.7	1061.2	0.4
70	ok	0.13	7.73e-02	6.70e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	49.0	-32.3	-2.1	119.4	890.6	26.6
71	ok	0.13	6.37e-02	5.33e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	18.0	-26.7	-0.2	-260.3	525.0	-32.3
72	ok	0.13	6.54e-02	2.12e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	28.6	14.0	9.6	-507.3	-76.3	-174.0
303	ok	0.13	0.2	2.83e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	32.9	-4.4	102.7	1576.8	296.7	-319.5
304	ok	0.13	0.3	2.83e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	104.4	4.2	102.7	1579.2	297.0	-296.5
305	ok	0.13	0.3	3.43e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-65.9	-103.9	-107.7	-1111.6	-309.2	611.5
306	ok	0.13	0.3	4.16e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-105.6	-139.2	-111.9	-767.5	-331.0	754.9
307	ok	0.13	0.4	4.84e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-161.3	-166.8	-111.0	-218.2	-270.7	846.8
308	ok	0.13	0.4	5.43e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-220.9	-173.9	-111.0	436.9	-192.1	853.1
309	ok	0.13	0.5	5.96e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-276.3	-192.6	-100.8	1076.0	-78.3	847.0
310	ok	0.13	0.5	6.03e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-304.8	-199.7	-81.1	1643.0	21.3	911.3
311	ok	0.13	0.5	5.37e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-299.8	-184.7	-41.5	1873.8	135.1	683.6
312	ok	0.13	0.3	3.96e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-222.2	-138.9	10.0	1673.0	235.7	364.2
313	ok	0.13	0.2	2.36e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-100.6	-63.3	50.5	1369.1	357.0	80.7
418	ok	0.13	0.3	3.31e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-103.7	-31.3	-98.5	-1305.5	-92.8	279.6
419	ok	0.13	0.4	5.64e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-248.3	-23.0	154.8	-1255.4	149.1	-48.5
420	ok	0.13	0.4	5.63e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-248.1	-21.7	154.8	-1254.6	156.0	-126.3
422	ok	0.13	0.3	4.36e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-218.2	-21.0	91.1	-1121.1	245.4	-163.8
423	ok	0.13	0.2	2.27e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	127.3	-4.0	-55.6	502.6	278.9	100.1
424	ok	0.13	0.2	1.22e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	69.1	-6.8	-43.2	184.3	164.9	43.4
425	ok	0.13	0.1	1.01e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	40.9	32.5	-4.0	-71.6	-849.7	-47.6
426	ok	0.13	7.96e-02	9.68e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	3.1	-26.5	-40.1	134.0	466.8	-140.1
427	ok	0.13	6.11e-02	8.19e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	-10.9	-18.3	-17.6	-125.1	283.4	-152.5
428	ok	0.13	5.59e-02	4.56e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	-6.1	21.8	-17.6	-150.0	75.8	-64.6
539	ok	0.13	0.2	1.95e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	21.7	-35.1	-47.7	-1991.9	-236.4	-345.6
540	ok	0.13	0.2	1.94e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	20.9	-41.1	-47.7	-1942.4	176.7	-192.3
542	ok	0.13	0.2	2.48e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-88.9	-67.1	12.2	-80.3	1716.0	-5.9
543	ok	0.13	0.2	2.50e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	153.4	-27.0	37.2	-380.2	939.7	236.7
544	ok	0.13	0.2	2.50e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	129.7	-25.8	14.3	183.5	1107.9	-28.9
545	ok	0.13	0.2	1.69e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	75.3	-42.0	-1.0	195.9	1196.5	23.9
546	ok	0.13	0.1	8.80e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	76.2	-35.0	-1.0	179.6	1060.5	29.4
547	ok	0.13	7.64e-02	6.65e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	41.9	-33.1	-2.1	114.0	890.0	61.9
548	ok	0.13	3.37e-02	5.41e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	-7.7	-29.8	-0.2	-171.6	535.6	49.2
549	ok	0.13	3.47e-02	2.08e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	-2.9	10.4	-0.2	-217.4	154.3	-31.2
550	ok	0.13	0.2	3.31e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	34.3	7.6	102.7	1589.8	404.6	-317.3
551	ok	0.13	0.3	3.76e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-102.6	-5.5	154.8	-1169.5	159.4	-50.0
552	ok	0.13	0.3	3.75e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-119.9	-44.0	103.8	-1167.9	-124.8	-214.1
553	ok	0.13	0.3	3.24e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-118.2	-29.5	103.8	-1200.2	-394.1	-226.7
554	ok	0.13	0.2	2.24e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-77.5	-11.0	77.8	-568.7	-409.1	-58.1
555	ok	0.13	0.2	1.42e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	59.9	-6.0	-58.1	211.6	234.5	77.3
556	ok	0.13	0.1	1.05e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	10.0	-28.9	-40.1	160.4	531.7	-109.7
557	ok	0.13	8.76e-02	9.42e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	11.6	-24.7	-34.8	74.1	479.0	-229.7

558	ok	0.13	7.96e-02	6.87e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	11.2	-15.7	-17.6	-222.1	271.8	-108.2
559	ok	0.13	8.13e-02	3.77e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	17.5	36.7	-19.8	-241.1	113.2	10.5
560	ok	0.13	0.3	3.25e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-60.1	-55.7	-107.7	-1105.5	-258.7	292.6
562	ok	0.13	0.2	2.95e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-30.6	-21.8	110.0	-1183.8	-258.7	-117.0
564	ok	0.13	0.2	2.78e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-48.8	-50.7	99.6	-1195.9	-472.2	-99.3
566	ok	0.13	0.2	2.49e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-47.1	-37.0	99.6	-1233.9	-788.8	-116.4
568	ok	0.13	0.2	1.98e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	-40.0	-16.3	84.1	-729.5	-897.4	-30.9
569	ok	0.13	0.1	1.43e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	42.1	-8.1	-58.1	261.9	240.6	75.9
571	ok	0.13	0.1	1.05e-02	13.4	13.4	8.0	8.0	48.6	30.5	-8.9	64.5	-224.4	-195.4
573	ok	0.13	9.21e-02	9.05e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	52.9	16.9	-14.4	-137.7	-142.2	-221.9
575	ok	0.13	8.49e-02	5.59e-03	13.4	13.4	8.0	8.0	55.7	5.2	-9.4	-840.0	-144.2	-130.2

Nodo	**x/d**	**V N/M**	**ver. rid**	**Af pr-**	**Af pr+**	**Af sec-**	**Af sec+**	**N z**	**N o**	**N zo**	**M z**	**M o**	**M zo**
								-304.84	-199.66	-111.88	-1991.94	-903.84	-345.59
	0.13	0.52	0.06	13.40	13.40	8.04	8.04	153.40	42.76	154.76	1888.11	1716.04	911.34

Nodo	**Stato**	**Max tau** daN/cm2	**Ver V pr**	**Ver V sec**	**Af V pr**	**Af V sec**	**V pr** daN/cm	**V sec** daN/cm
2	ok	0.66						
3	ok	2.26						
4	ok	1.06						
5	ok	1.06						
6	ok	1.12						
7	ok	1.01						
8	ok	0.81						
9	ok	0.59						
10	ok	0.50						
11	ok	0.95						
12	ok	0.93						
13	ok	2.29						
14	ok	0.99						
15	ok	0.63						
16	ok	0.68						
17	ok	0.63						
18	ok	0.52						
19	ok	0.39						
20	ok	0.53						
21	ok	1.10						
22	ok	1.09						
23	ok	2.37						
24	ok	0.95						
25	ok	0.27						
26	ok	0.33						
27	ok	0.32						
28	ok	0.30						
29	ok	0.24						
30	ok	0.55						
31	ok	1.14						
32	ok	1.14						
33	ok	2.26						
34	ok	0.97						
35	ok	0.64						
36	ok	0.70						
37	ok	0.65						
38	ok	0.54						
39	ok	0.43						
40	ok	0.53						
41	ok	1.10						
42	ok	1.09						
43	ok	1.96						
44	ok	1.04						
45	ok	1.08						
46	ok	1.15						
47	ok	1.04						
48	ok	0.83						
49	ok	0.64						
50	ok	0.50						
51	ok	0.95						
52	ok	0.93						
53	ok	1.46						
54	ok	1.24						
55	ok	1.58						
56	ok	1.66						
57	ok	1.45						
58	ok	1.15						
59	ok	0.85						

60	ok	0.69
61	ok	0.69
62	ok	0.67
63	ok	1.00
64	ok	1.64
65	ok	2.20
66	ok	2.23
67	ok	1.88
68	ok	1.48
69	ok	1.07
70	ok	0.93
71	ok	0.78
72	ok	0.58
303	ok	1.75
304	ok	2.46
305	ok	2.49
306	ok	2.70
307	ok	2.57
308	ok	2.37
309	ok	2.27
310	ok	1.99
311	ok	1.49
312	ok	0.86
313	ok	1.80
418	ok	2.60
419	ok	2.10
420	ok	2.15
422	ok	2.21
423	ok	1.91
424	ok	1.52
425	ok	1.14
426	ok	1.18
427	ok	1.08
428	ok	0.86
539	ok	1.83
540	ok	2.64
542	ok	2.87
543	ok	2.58
544	ok	1.93
545	ok	1.53
546	ok	1.19
547	ok	1.15
548	ok	1.05
549	ok	0.81
550	ok	1.93
551	ok	1.64
552	ok	2.14
553	ok	2.19
554	ok	1.86
555	ok	1.46
556	ok	1.05
557	ok	0.75
558	ok	0.59
559	ok	0.57
560	ok	1.88
562	ok	1.26
564	ok	1.55
566	ok	1.62
568	ok	1.43
569	ok	1.13
571	ok	0.81
573	ok	0.52
575	ok	0.68

Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	2.87						

Macro Guscio	Spessore	Id Materiale	Id Criterio	Progettazione
	cm			
3	35.00	1	1	Singolo elemento

Nodo	Stato	x/d	V N/M	ver. rid	Af pr-	Af pr+	Af sec-	Af sec+	N x	N y	N xy	M x	M y	M xy

									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
177	ok	0.15	0.4	7.39e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	107.5	-17.0	-118.2	3978.1	-1314.7	305.1
194	ok	0.15	9.46e-02	9.87e-03	13.4	13.4	13.4	13.4	-45.8	37.7	-30.0	-621.7	-486.5	233.8
195	ok	0.15	0.2	2.33e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-14.4	100.1	-47.5	-824.1	-1624.3	67.8
196	ok	0.15	0.3	2.19e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	32.8	42.4	-66.7	-3524.7	-2598.1	-540.7
197	ok	0.15	0.2	1.05e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-39.2	11.8	-34.8	-2347.3	-638.4	53.8
198	ok	0.15	0.3	3.29e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-4.4	134.5	-69.1	-1178.3	-1758.5	-547.6
199	ok	0.15	0.4	2.77e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	25.4	70.1	-77.3	-4534.6	-2532.7	-1219.1
200	ok	0.15	0.3	3.68e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-17.5	132.9	-69.1	-1715.9	-1823.0	-713.4
201	ok	0.15	0.4	2.90e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	4.4	67.5	-77.3	-4898.6	-2576.4	-1454.3
202	ok	0.15	0.2	3.65e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-33.8	141.6	-82.4	-2307.3	-1429.5	-1055.5
203	ok	0.15	0.4	2.83e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-18.6	84.0	-77.9	-4797.1	-1933.4	-1924.3
204	ok	0.15	0.2	3.56e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-51.9	134.7	-87.2	-2906.1	-943.4	-1213.1
205	ok	0.15	0.4	2.72e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-41.5	89.8	-73.0	-4513.8	-1182.0	-2108.0
206	ok	0.15	0.2	3.22e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-67.9	118.9	-84.2	-3401.1	-458.6	-1172.6
207	ok	0.15	0.4	2.59e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-62.3	88.0	-64.5	-4164.0	-421.2	-1951.5
208	ok	0.15	0.3	2.69e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-79.9	70.4	-56.6	-3602.8	312.5	-740.8
209	ok	0.15	0.3	2.32e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-78.6	74.4	-32.0	-3780.3	773.2	-1056.1
210	ok	0.15	0.2	2.03e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-65.3	72.1	-56.6	-3460.1	329.7	-525.7
211	ok	0.15	0.3	1.98e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-78.2	74.4	-32.0	-3592.4	795.7	-604.9
212	ok	0.15	0.2	1.29e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-22.5	-18.2	-11.7	-2718.0	463.5	104.7
213	ok	0.15	0.2	1.58e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-30.7	58.4	3.9	-3386.4	867.9	358.8
214	ok	0.15	0.2	9.76e-03	13.4	13.4	13.4	13.4	52.8	-9.1	-11.7	-2239.5	520.9	126.3
215	ok	0.15	0.3	1.78e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	82.1	39.3	34.5	-3224.8	451.0	563.9
216	ok	0.15	0.5	2.74e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-115.4	-24.7	79.2	5259.9	3688.4	1412.2
217	ok	0.15	0.5	2.75e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	133.5	1.5	-41.6	-4857.5	-1514.4	-1130.3
218	ok	0.15	0.5	2.87e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-101.6	-23.0	79.2	5801.3	3753.3	1258.8
219	ok	0.15	0.5	2.57e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-77.5	-43.0	88.6	5717.7	3512.5	1498.5
220	ok	0.15	0.5	2.32e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-54.3	-57.7	80.3	5194.2	2619.4	1783.9
221	ok	0.15	0.4	2.16e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-21.4	-69.3	65.2	4842.2	1503.7	1688.5
222	ok	0.15	0.4	2.07e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-65.5	61.0	-52.1	-4002.7	922.7	-1628.2
223	ok	0.15	0.3	1.86e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-80.0	62.4	-32.0	-3657.3	1798.5	-973.4
224	ok	0.15	0.3	1.62e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-79.6	62.4	-32.0	-3469.4	1821.1	-522.2
225	ok	0.15	0.3	2.58e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-87.8	62.5	18.2	-3429.0	1978.4	307.4
226	ok	0.15	0.4	3.44e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	135.0	48.3	100.6	-4342.9	563.5	745.6
227	ok	0.15	0.7	5.19e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-191.1	-31.6	81.8	6660.8	3512.9	1637.8
228	ok	0.15	0.7	5.19e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-300.9	-1.4	36.3	6415.3	2008.8	1605.8
229	ok	0.15	0.5	2.91e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-119.5	-39.8	82.2	5895.8	3696.5	1311.6
230	ok	0.15	0.5	2.50e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-76.5	-34.7	88.6	5737.6	3677.5	1474.1
231	ok	0.15	0.5	2.16e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-52.2	-40.6	80.3	5223.4	2862.9	1598.0
232	ok	0.15	0.4	2.10e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-18.7	-46.6	65.2	4850.0	1568.7	1462.8
233	ok	0.15	0.4	2.02e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-0.6	-34.1	37.1	3522.8	-1351.7	1440.7
234	ok	0.15	0.3	1.85e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	26.0	-29.8	19.3	2937.9	-2473.2	1093.7
235	ok	0.15	0.3	1.72e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	51.4	-37.9	-16.5	2863.7	-2928.8	511.3
236	ok	0.15	0.4	4.36e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-91.3	33.8	18.2	-3316.0	2919.3	143.7
237	ok	0.15	0.4	4.33e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	133.6	36.7	100.6	-4251.0	1329.0	413.4
238	ok	0.15	0.7	4.49e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-191.5	-35.6	81.8	6597.9	2988.5	1286.4
239	ok	0.15	0.7	6.06e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-250.0	-6.8	59.6	7413.9	1225.0	1528.6
240	ok	0.15	0.5	2.94e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-120.0	-44.0	82.2	5881.4	3577.1	1014.3
241	ok	0.15	0.4	2.48e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-82.0	-39.4	82.2	5205.6	3496.0	961.8
242	ok	0.15	0.4	2.02e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-54.6	-33.2	66.4	4413.6	2841.3	991.1
243	ok	0.15	0.3	2.03e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-19.0	-30.3	47.3	3747.0	1415.6	875.3
244	ok	0.15	0.2	1.97e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-2.9	-2.6	15.9	2292.0	-1704.6	867.8
245	ok	0.15	0.2	1.85e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	25.8	13.1	-0.4	1543.1	-2715.6	770.2
246	ok	0.15	0.4	2.52e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-111.0	-43.1	62.3	1687.5	3474.6	-757.3
247	ok	0.15	0.5	7.10e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-176.3	-50.9	62.3	2549.1	3577.9	-1281.2
248	ok	0.15	0.7	9.55e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-540.9	-34.0	103.1	2205.7	1284.9	-1097.1
249	ok	0.15	0.6	4.36e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-219.2	-61.6	84.7	5891.2	2918.9	-48.3
250	ok	0.15	0.4	3.06e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-123.4	-44.3	62.4	4525.1	3569.2	122.3
251	ok	0.15	0.3	2.14e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-81.1	-39.2	62.4	3526.1	3449.3	191.4
252	ok	0.15	0.2	1.98e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-53.8	-22.5	42.1	2584.5	2627.7	252.8
253	ok	0.15	0.1	1.99e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-93.5	-19.9	-1.2	2036.7	1293.1	-6.7
254	ok	0.15	0.2	1.94e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-52.2	-21.4	41.0	2524.4	2507.1	242.9
255	ok	0.15	0.3	2.08e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-77.7	-37.2	61.3	3417.8	3284.3	182.1
256	ok	0.15	0.4	2.95e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-117.3	-41.9	61.3	4373.6	3399.0	113.0
257	ok	0.15	0.6	4.18e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-208.0	-58.3	83.7	5682.0	2780.3	-70.7
258	ok	0.15	0.7	9.62e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-319.1	-34.1	66.9	6333.5	1199.0	-100.8
259	ok	0.15	0.4	7.39e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-187.4	-53.2	61.3	2761.9	3746.4	-1331.1
260	ok	0.15	0.7	9.98e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-567.0	-35.2	103.8	2425.7	1351.4	-1135.6
261	ok	0.15	0.3	2.59e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-117.1	-44.7	61.3	1837.9	3635.5	-794.0
262	ok	0.15	0.2	1.95e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-78.3	-18.0	30.6	1186.6	3309.0	-434.3
263	ok	0.15	0.2	2.02e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-4.6	-3.4	12.9	2347.1	-1585.9	820.0
264	ok	0.15	0.3	2.03e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-19.0	-30.1	44.4	3742.0	1374.6	824.8
265	ok	0.15	0.4	1.97e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-52.9	-32.4	63.4	4358.5	2722.6	943.4
266	ok	0.15	0.4	2.38e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-78.5	-38.1	79.2	5110.5	3332.8	917.6
267	ok	0.15	0.5	2.82e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-114.2	-42.4	79.2	5760.5	3410.8	969.8
268	ok	0.15	0.7	4.21e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	143.7	29.2	-80.2	-6509.2	-2755.3	-1368.9

269	ok	0.15	0.7	5.64e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-232.2	-6.6	60.7	7249.8	1165.2	1446.2
270	ok	0.15	0.4	4.53e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-97.3	34.8	15.5	-3260.9	3087.2	97.8
271	ok	0.15	0.4	4.53e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	132.1	39.3	101.7	-4228.4	1426.4	389.2
272	ok	0.15	0.3	1.86e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-101.5	34.3	15.5	-2866.8	3134.4	-322.0
273	ok	0.15	0.3	1.96e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-84.1	25.8	-23.1	-2886.8	2720.3	-960.2
274	ok	0.15	0.4	2.08e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-62.4	30.6	-40.2	-3453.7	1600.0	-1361.9
275	ok	0.15	0.4	2.10e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-18.7	-46.6	60.8	4845.5	1531.3	1377.4
276	ok	0.15	0.4	2.07e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-50.6	-40.6	76.0	5179.1	2753.2	1519.7
277	ok	0.15	0.5	2.40e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	18.4	30.7	-84.8	-5686.4	-3430.4	-1607.6
278	ok	0.15	0.5	2.80e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	53.3	34.9	-84.8	-5791.8	-3443.0	-1562.7
279	ok	0.15	0.7	4.97e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	143.6	28.3	-80.2	-6574.1	-3296.5	-1797.4
280	ok	0.15	0.7	4.97e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	259.3	-4.6	-48.1	-6435.8	-2012.7	-1731.1
281	ok	0.15	0.3	2.66e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-32.2	71.9	1.0	-3238.3	2149.6	431.3
282	ok	0.15	0.4	3.43e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	133.4	50.6	101.7	-4323.0	638.2	732.1
283	ok	0.15	0.3	1.75e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-83.4	63.6	-36.5	-3437.6	1956.7	-574.6
284	ok	0.15	0.3	1.96e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-82.9	63.6	-36.5	-3621.8	1934.6	-1044.2
285	ok	0.15	0.4	2.12e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-67.0	61.6	-57.4	-3980.2	1011.7	-1724.8
286	ok	0.15	0.4	2.16e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-45.4	57.8	-78.5	-4527.8	-1298.8	-2130.3
287	ok	0.15	0.4	2.24e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-52.7	-58.2	76.0	5152.1	2528.1	1695.4
288	ok	0.15	0.5	2.47e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	19.3	38.1	-84.8	-5674.2	-3328.2	-1654.0
289	ok	0.15	0.5	2.75e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	51.3	18.3	-78.2	-5813.1	-3620.1	-1476.3
290	ok	0.15	0.5	2.64e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	76.3	21.3	-78.2	-5336.0	-3562.8	-1661.6
291	ok	0.15	0.5	2.74e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	132.4	13.7	-33.1	-4821.1	-1434.6	-1120.9
292	ok	0.15	0.2	1.51e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-33.7	59.5	1.0	-3379.8	970.2	352.7
293	ok	0.15	0.3	1.74e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	84.7	41.0	33.9	-3244.8	495.4	581.2
294	ok	0.15	0.3	1.91e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-82.0	74.9	-36.5	-3565.6	889.6	-655.7
295	ok	0.15	0.3	2.24e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-81.5	75.0	-36.5	-3749.8	867.5	-1125.2
296	ok	0.15	0.4	2.49e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-63.8	87.9	-70.0	-4149.5	-399.6	-2060.9
297	ok	0.15	0.4	2.62e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-41.5	89.7	-78.5	-4516.2	-1202.2	-2221.8
298	ok	0.15	0.4	2.72e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-17.1	83.8	-83.2	-4816.3	-1994.0	-2024.1
299	ok	0.15	0.4	2.79e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	7.3	67.0	-81.8	-4929.1	-2670.7	-1523.5
300	ok	0.15	0.4	2.67e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	29.3	69.6	-81.8	-4561.4	-2626.5	-1269.9
301	ok	0.15	0.3	2.13e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	35.7	41.4	-69.5	-3531.3	-2700.4	-546.8
302	ok	0.15	0.2	1.12e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-41.9	10.1	-35.5	-2327.3	-682.8	71.2
303	ok	0.15	0.2	1.26e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-16.2	37.6	-38.4	-2770.7	524.8	-106.5
304	ok	0.15	0.2	9.24e-03	13.4	13.4	13.4	13.4	55.2	-10.5	-13.6	-2283.0	559.8	137.2
305	ok	0.15	0.2	1.99e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-67.6	70.4	-61.9	-3525.4	389.3	-555.6
306	ok	0.15	0.2	2.64e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-82.0	68.6	-61.9	-3657.1	373.5	-781.1
307	ok	0.15	0.2	3.14e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-69.0	118.4	-91.2	-3434.6	-447.4	-1236.2
308	ok	0.15	0.2	3.46e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-51.8	135.1	-94.2	-2907.9	-958.8	-1278.8
309	ok	0.15	0.2	3.54e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-32.5	142.7	-88.9	-2277.3	-1470.2	-1113.1
310	ok	0.15	0.3	3.57e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-15.4	134.6	-74.5	-1661.6	-1884.0	-753.7
311	ok	0.15	0.3	3.19e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-2.2	136.2	-74.5	-1112.9	-1818.1	-577.6
312	ok	0.15	0.2	2.25e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-13.7	101.9	-51.2	-771.8	-1688.3	65.1
313	ok	0.15	9.87e-02	1.04e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	4.0	-17.7	-2.5	-745.0	-283.4	-184.5
365	ok	0.15	0.7	0.1	13.4	13.4	13.4	13.4	-345.3	-37.0	66.1	6551.3	1248.6	-71.0
386	ok	0.15	0.7	5.19e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	-250.0	-6.8	59.6	7413.9	1225.0	1528.6
448	ok	0.15	0.4	7.10e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	121.3	-18.1	-120.1	3901.8	-1418.6	362.5
469	ok	0.15	0.7	4.97e-02	13.4	13.4	13.4	13.4	259.3	-4.6	-48.1	-6435.8	-2012.7	-1731.1

Nodo	**x/d**	**V N/M**	**ver. rid**	**Af pr-**	**Af pr+**	**Af sec-**	**Af sec+**	**N x**	**N y**	**N xy**	**M x**	**M y**	**M xy**
								-567.01	-69.35	-120.14	-6574.12	-3620.06	-2221.78
	0.15	0.72	0.10	13.40	13.40	13.40	13.40	259.31	142.74	103.82	7413.89	3753.35	1783.89

Nodo	**Stato**	**Max tau** daN/cm2	**Ver V pr**	**Ver V sec**	**Af V pr**	**Af V sec**	**V pr** daN/cm	**V sec** daN/cm
177	ok Av	11.81	0.48	0.33	12.6	8.7	322.4	222.6
194	ok	1.83						
195	ok Av	6.45	0.29	0.04	7.6	1.0	195.1	26.0
196	ok Av	9.06	0.29	0.29	7.6	7.6	195.1	194.3
197	ok Av	6.97	0.15	0.29	3.8	7.6	98.0	194.3
198	ok Av	8.82	0.39	0.10	10.1	2.7	259.2	69.6
199	ok Av	8.64	0.39	0.07	10.1	1.8	259.2	46.0
200	ok Av	9.16	0.38	0.18	9.9	4.7	252.3	120.1
201	ok Av	8.33	0.38	0.03	9.9	0.9	252.3	23.0
202	ok Av	8.37	0.32	0.22	8.4	5.8	214.7	148.5
203	ok Av	7.10	0.32	0.04	8.4	1.0	214.7	25.4
204	ok Av	6.84	0.24	0.22	6.3	5.8	161.0	148.9
205	ok Av	5.34	0.24	0.04	6.3	1.0	161.0	25.4
206	ok Av	5.58	0.16	0.22	4.1	5.8	104.4	148.9
207	ok	3.51						
208	ok	4.13						
209	ok	2.76						
210	ok	2.60						
211	ok	2.01						
212	ok	1.49						

213	ok	1.27						
214	ok	2.93						
215	ok	3.94						
216	ok Av	8.50	0.17	0.35	4.3	9.1	110.9	233.4
217	ok Av	12.06	0.45	0.35	11.6	9.1	297.7	233.4
218	ok	4.19						
219	ok	4.01						
220	ok	3.54						
221	ok	2.74						
222	ok	2.83						
223	ok	2.95						
224	ok	2.63						
225	ok	3.43						
226	ok Av	5.18	0.22	0.13	5.7	3.3	144.7	85.0
227	ok Av	8.05	0.34	0.14	8.9	3.6	226.5	92.6
228	ok Av	10.02	0.45	0.14	11.6	3.6	297.7	92.6
229	ok	2.05						
230	ok	2.86						
231	ok	3.50						
232	ok	3.75						
233	ok	3.98						
234	ok	3.85						
235	ok	3.59						
236	ok Av	9.07	0.29	0.31	7.4	8.2	189.9	209.7
237	ok Av	9.07	0.29	0.32	7.4	8.2	189.9	209.7
238	ok Av	5.89	0.27	0.04	7.0	1.0	178.7	26.1
239	ok Av	5.89	0.27	0.04	7.0	1.0	178.7	26.1
240	ok	3.26						
241	ok	3.85						
242	ok	4.33						
243	ok	4.44						
244	ok	4.51						
245	ok	4.20						
246	ok	3.79						
247	ok Av	10.69	0.47	0.28	12.2	7.4	311.6	189.4
248	ok Av	14.33	0.61	0.23	15.9	6.0	407.7	153.3
249	ok	4.03						
250	ok	3.87						
251	ok	4.28						
252	ok Av	4.65	0.15	0.15	3.9	3.9	99.2	100.7
253	ok	4.60						
254	ok	4.58						
255	ok	4.25						
256	ok	3.84						
257	ok	4.01						
258	ok Av	13.41	0.61	7.74e-03	15.9	0.2	407.7	5.2
259	ok Av	11.81	0.48	0.28	12.6	7.3	322.4	187.6
260	ok Av	14.67	0.63	0.24	16.3	6.2	416.9	158.2
261	ok	3.83						
262	ok	4.24						
263	ok	4.58						
264	ok	4.51						
265	ok	4.43						
266	ok	3.92						
267	ok	3.27						
268	ok Av	5.60	0.25	0.05	6.6	1.4	167.9	36.3
269	ok Av	5.60	0.25	0.05	6.6	1.4	167.9	36.3
270	ok Av	9.62	0.28	0.33	7.4	8.7	189.7	222.6
271	ok Av	9.62	0.28	0.33	7.4	8.7	189.7	222.6
272	ok	3.66						
273	ok	3.95						
274	ok	4.09						
275	ok	3.86						
276	ok	3.60						
277	ok	2.93						
278	ok	2.04						
279	ok Av	8.39	0.34	0.19	8.9	4.9	226.7	124.6
280	ok Av	10.22	0.45	0.19	11.8	4.9	302.4	124.6
281	ok	3.68						
282	ok Av	5.15	0.21	0.14	5.5	3.6	140.1	92.4
283	ok	2.72						
284	ok	3.06						
285	ok	2.93						
286	ok	2.65						
287	ok	3.42						
288	ok	3.87						
289	ok	4.06						

290	ok Av	8.24	0.16	0.34	4.2	8.8	108.0	226.0
291	ok Av	12.33	0.45	0.34	11.8	8.8	302.4	226.0
292	ok	1.49						
293	ok	3.97						
294	ok	2.30						
295	ok	3.01						
296	ok	3.61						
297	ok Av	5.34	0.24	0.04	6.3	0.9	161.0	24.1
298	ok Av	6.99	0.32	0.04	8.3	0.9	211.4	24.1
299	ok Av	8.13	0.37	0.03	9.6	0.9	246.5	21.7
300	ok Av	8.41	0.38	0.07	9.9	1.8	252.3	46.7
301	ok Av	8.83	0.29	0.29	7.4	7.6	190.2	194.0
302	ok Av	7.10	0.15	0.29	3.8	7.6	97.4	194.0
303	ok	1.57						
304	ok	2.99						
305	ok	2.59						
306	ok	4.03						
307	ok Av	5.42	0.16	0.22	4.2	5.8	107.7	148.4
308	ok Av	6.68	0.24	0.22	6.3	5.8	161.0	149.0
309	ok Av	8.14	0.32	0.22	8.3	5.8	211.4	149.0
310	ok Av	8.90	0.37	0.18	9.6	4.8	246.5	121.9
311	ok Av	8.58	0.38	0.11	9.9	2.9	252.3	73.3
312	ok Av	6.29	0.29	0.04	7.4	1.1	190.2	27.1
313	ok	1.75						
365	ok Av	13.72	0.63	8.33e-03	16.3	0.2	416.9	5.6
386	ok Av	8.05	0.34	0.14	8.9	3.6	226.5	92.6
448	ok Av	10.69	0.47	0.31	12.2	8.2	311.6	209.7
469	ok Av	8.39	0.34	0.19	8.9	4.9	226.7	124.6

Nodo	**Max tau**	**Ver V pr**	**Ver V sec**	**Af V pr**	**Af V sec**	**V pr**	**V sec**
	14.67	0.63	0.35	16.30	9.13	416.92	233.42

Macro Guscio	**Spessore**	**Id Materiale**	**Id Criterio**	**Progettazione**
	cm			
6	35.00	1	2	Singolo elemento

Nodo	**Stato**	**x/d**	**V N/M**	**ver. rid**	**Af pr-**	**Af pr+**	**Af sec-**	**Af sec+**	**N x**	**N y**	**N xy**	**M x**	**M y**	**M xy**
									daN/cm	daN/cm	daN/cm	daN	daN	daN
2	ok	0.14	8.64e-02	3.70e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	26.9	13.4	3.4	-834.5	-129.9	360.9
12	ok	0.14	0.1	4.71e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	36.0	31.1	2.2	-1121.6	176.9	236.6
22	ok	0.14	0.1	5.33e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	40.7	31.7	2.2	-1336.6	151.1	180.0
32	ok	0.14	0.1	5.55e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	42.8	36.4	-0.6	-1406.1	187.0	-40.9
42	ok	0.14	0.1	5.40e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	40.8	31.9	-1.9	-1338.4	151.7	-180.0
52	ok	0.14	0.1	5.00e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	36.2	31.3	-1.9	-1124.9	177.3	-236.8
62	ok	0.14	8.13e-02	4.07e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	27.1	13.8	-3.2	-837.9	-128.2	-360.9
72	ok	0.14	6.53e-02	2.43e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	18.4	8.6	-2.5	-473.4	-304.8	-293.0
82	ok	0.14	6.48e-02	2.45e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	18.3	8.2	-2.5	-471.5	-307.1	-292.3
92	ok	0.14	8.11e-02	4.07e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	26.9	13.4	-3.4	-834.5	-129.9	-360.9
102	ok	0.14	0.1	4.99e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	36.0	31.1	-2.2	-1121.6	176.9	-236.6
112	ok	0.14	0.1	5.36e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	40.7	31.7	-2.2	-1336.6	151.1	-180.0
123	ok	0.14	0.1	5.50e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	42.8	36.4	0.6	-1406.1	187.0	40.9
136	ok	0.14	0.1	5.26e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	40.8	31.9	1.9	-1338.4	151.7	180.0
146	ok	0.14	0.1	4.62e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	36.2	31.3	1.9	-1124.9	177.3	236.8
158	ok	0.14	8.71e-02	3.61e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	27.1	13.8	3.2	-837.9	-128.2	360.9
171	ok	0.14	0.1	5.05e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	30.8	39.5	2.1	156.8	-1296.0	184.8
173	ok	0.14	5.84e-02	2.21e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	18.4	8.6	2.5	-473.4	-304.8	293.0
332	ok	0.14	4.73e-02	4.96e-04	11.4	11.4	11.4	11.4	6.2	6.8	-2.5	-291.7	-285.5	-213.9
333	ok	0.14	6.58e-02	2.22e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	7.6	18.3	-2.5	-313.1	-463.5	-293.1
343	ok	0.14	8.02e-02	3.75e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	12.9	26.6	-3.3	-131.7	-818.5	-364.8
353	ok	0.14	9.86e-02	4.62e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	30.7	35.5	-2.1	179.9	-1099.7	-239.6
363	ok	0.14	0.1	5.00e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	31.3	40.0	-2.1	154.6	-1310.7	-182.9
374	ok	0.14	0.1	5.15e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	36.0	42.1	0.7	191.3	-1378.1	41.8
384	ok	0.14	0.1	4.97e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	31.3	40.0	2.1	154.6	-1310.7	182.9
395	ok	0.14	0.1	4.43e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	30.7	35.5	2.1	179.9	-1099.7	239.6
406	ok	0.14	8.66e-02	3.53e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	12.9	26.6	3.3	-131.7	-818.5	364.8
410	ok	0.14	0.1	5.25e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	35.4	41.5	-0.7	193.8	-1362.5	-42.5
417	ok	0.14	5.85e-02	2.22e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	7.6	18.3	2.5	-313.1	-463.5	293.1
428	ok	0.14	4.04e-02	6.11e-04	11.4	11.4	11.4	11.4	6.2	6.8	2.5	-291.7	-285.5	213.9
444	ok	0.14	0.1	5.09e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	30.8	39.5	-2.1	156.8	-1296.0	-184.8
449	ok	0.14	4.05e-02	6.28e-04	11.4	11.4	11.4	11.4	6.1	7.1	2.5	-293.7	-283.2	215.3
459	ok	0.14	9.77e-02	4.71e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	30.2	35.1	-2.1	181.8	-1087.5	-241.5
489	ok	0.14	7.98e-02	3.82e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	12.6	26.4	-3.2	-131.8	-810.3	-367.7

501	ok	0.14	6.59e-02	2.26e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	7.5	18.4	-2.5	-314.9	-459.6	-294.4
516	ok	0.14	5.86e-02	2.24e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	7.5	18.4	2.5	-314.9	-459.6	294.4
526	ok	0.14	8.61e-02	3.57e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	12.6	26.4	3.2	-131.8	-810.3	367.7
537	ok	0.14	0.1	4.49e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	30.2	35.1	2.1	181.8	-1087.5	241.5
549	ok	0.14	4.76e-02	4.79e-04	11.4	11.4	11.4	11.4	6.1	7.1	-2.5	-293.7	-283.2	-215.3
559	ok	0.14	5.78e-02	2.29e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	18.3	8.2	2.5	-471.5	-307.1	292.3
576	ok	0.14	0.1	1.54e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	32.5	28.2	1.3	1318.7	1283.4	150.0
577	ok	0.14	0.1	3.18e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	26.9	30.7	-4.5	822.9	766.5	-468.1
578	ok	0.14	0.1	3.71e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	26.0	34.6	-2.1	310.5	-1072.1	-333.2
579	ok	0.14	7.82e-02	2.46e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	19.6	19.8	-2.5	-492.9	-485.1	-371.4
580	ok	0.14	7.83e-02	2.49e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	19.7	19.9	-2.5	-494.6	-481.2	-372.0
581	ok	0.14	8.99e-02	1.48e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	23.4	27.8	3.2	203.3	-778.3	486.8
582	ok	0.14	9.09e-02	3.33e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	28.1	23.4	-3.3	-794.5	203.2	-485.5
583	ok	0.14	0.1	2.07e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	33.6	28.3	1.3	1380.6	1290.8	59.4
584	ok	0.14	0.1	3.75e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	35.4	26.2	-2.2	-1106.2	305.6	-331.2
585	ok	0.14	0.1	1.19e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	27.1	26.8	6.7	560.7	562.8	651.2
586	ok	0.14	0.1	4.09e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	40.1	26.7	-2.2	-1321.1	279.8	-274.6
587	ok	0.14	0.1	1.64e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	31.6	26.6	4.8	758.6	819.6	467.6
588	ok	0.14	0.1	4.21e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	41.8	28.1	-0.9	-1389.1	327.9	-73.7
589	ok	0.14	0.1	2.50e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	35.2	27.0	4.8	868.3	832.7	351.4
590	ok	0.14	0.1	3.83e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	40.2	26.8	1.9	-1322.9	280.7	274.0
591	ok	0.14	9.03e-02	3.18e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	36.5	26.7	1.8	917.6	934.6	76.0
592	ok	0.14	0.1	2.95e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	35.5	26.2	1.9	-1109.4	306.3	330.7
593	ok	0.14	0.1	3.42e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	35.2	26.9	-4.5	868.6	834.4	-350.4
594	ok	0.14	9.11e-02	1.51e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	28.2	23.5	3.0	-798.0	204.9	485.5
595	ok	0.14	0.1	3.17e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	31.7	26.5	-4.5	759.0	821.2	-466.8
596	ok	0.14	7.36e-02	6.58e-04	11.4	11.4	11.4	11.4	19.7	19.9	2.5	-494.6	-481.2	372.0
597	ok	0.14	0.1	2.91e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	27.2	26.7	-6.4	561.3	566.1	-651.3
598	ok	0.14	8.94e-02	3.32e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	23.3	27.7	-3.1	204.1	-770.0	-487.9
599	ok	0.14	8.99e-02	3.26e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	23.4	27.8	-3.2	203.3	-778.3	-486.8
600	ok	0.14	0.1	2.61e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	32.5	28.1	-1.0	1319.4	1284.1	-149.1
601	ok	0.14	0.1	2.86e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	27.1	26.8	-6.7	560.7	562.8	-651.2
602	ok	0.14	0.1	3.13e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	31.6	26.6	-4.8	758.6	819.6	-467.6
603	ok	0.14	0.1	3.36e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	35.2	27.0	-4.8	868.3	832.7	-351.4
604	ok	0.14	9.07e-02	3.12e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	36.5	26.7	-1.8	917.6	934.6	-76.0
605	ok	0.14	0.1	2.43e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	35.2	26.9	4.5	868.6	834.4	350.4
606	ok	0.14	0.1	1.71e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	31.7	26.5	4.5	759.0	821.2	466.8
607	ok	0.14	0.1	1.26e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	27.2	26.7	6.4	561.3	566.1	651.3
608	ok	0.14	8.94e-02	1.48e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	23.3	27.7	3.1	204.1	-770.0	487.9
609	ok	0.14	7.36e-02	6.05e-04	11.4	11.4	11.4	11.4	19.6	19.8	2.5	-492.9	-485.1	371.4
610	ok	0.14	0.1	3.64e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	26.2	34.9	-2.1	308.7	-1084.2	-332.4
611	ok	0.14	0.1	2.81e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	29.9	29.0	-3.1	1126.7	1126.2	-336.5
612	ok	0.14	0.1	3.12e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	26.9	31.0	-4.7	821.4	762.0	-468.0
613	ok	0.14	0.1	2.74e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	29.8	29.2	-3.3	1125.5	1123.9	-337.1
614	ok	0.14	0.1	2.56e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	32.5	28.2	-1.3	1318.7	1283.4	-150.0
615	ok	0.14	0.1	2.02e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	33.6	28.3	-1.3	1380.6	1290.8	-59.4
616	ok	0.14	0.1	1.61e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	32.5	28.1	1.0	1319.4	1284.1	149.1
617	ok	0.14	0.1	1.69e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	29.9	29.0	3.1	1126.7	1126.2	336.5
618	ok	0.14	0.1	1.71e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	26.9	30.7	4.5	822.9	766.5	468.1
619	ok	0.14	0.1	2.91e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	26.0	34.6	2.1	310.5	-1072.1	333.2
620	ok	0.14	9.09e-02	1.58e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	28.1	23.4	3.3	-794.5	203.2	485.5
621	ok	0.14	0.1	3.99e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	26.7	39.5	-2.1	283.4	-1295.3	-275.8
622	ok	0.14	0.1	3.02e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	35.4	26.2	2.2	-1106.2	305.6	331.2
623	ok	0.14	0.1	3.34e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	27.3	34.4	-4.7	834.7	872.4	-351.7
624	ok	0.14	0.1	2.56e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	28.9	31.7	-1.2	1287.2	1317.3	-149.8
625	ok	0.14	0.1	1.60e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	31.1	30.2	-0.4	1513.8	1509.8	-63.8
626	ok	0.14	0.1	1.12e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	32.1	30.3	0.4	1586.5	1519.3	31.6
627	ok	0.14	0.1	1.33e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	31.1	30.1	0.4	1514.6	1510.6	63.4
628	ok	0.14	0.1	1.59e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	28.9	31.5	1.1	1288.7	1320.0	149.5
629	ok	0.14	0.1	2.50e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	27.3	34.1	4.5	836.2	877.7	351.8
630	ok	0.14	0.1	3.78e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	26.5	39.0	2.1	285.5	-1280.6	276.5
631	ok	0.14	0.1	3.89e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	40.1	26.7	2.2	-1321.1	279.8	274.6
632	ok	0.14	0.1	4.09e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	28.1	41.2	-0.7	332.8	-1361.2	-73.9
633	ok	0.14	9.10e-02	3.10e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	27.0	35.6	1.7	938.4	922.2	75.6
634	ok	0.14	0.1	2.03e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	29.0	32.7	-1.2	1294.6	1378.9	-59.0
635	ok	0.14	0.1	1.02e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	31.2	31.1	-0.4	1522.4	1582.0	-31.9
636	ok	0.14	0.1	8.98e-04	11.4	11.4	11.4	11.4	32.2	31.2	0.4	1595.1	1591.6	-8.24e-02
637	ok	0.14	0.1	1.08e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	31.2	31.0	-0.4	1523.2	1582.9	-31.7
638	ok	0.14	0.1	2.08e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	29.0	32.5	-1.1	1296.1	1381.8	-58.9
639	ok	0.14	9.10e-02	3.17e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	27.0	35.3	-1.6	940.3	927.8	-75.7
640	ok	0.14	0.1	4.16e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	27.9	40.6	-0.7	335.3	-1345.5	-74.2
641	ok	0.14	0.1	4.26e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	41.8	28.1	0.9	-1389.1	327.9	73.7
642	ok	0.14	0.1	3.72e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	26.7	39.5	2.1	283.4	-1295.3	275.8
643	ok	0.14	0.1	4.13e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	40.2	26.8	-1.9	-1322.9	280.7	-274.0
644	ok	0.14	0.1	2.45e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	27.3	34.4	4.7	834.7	872.4	351.7
645	ok	0.14	0.1	1.49e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	28.9	31.7	1.2	1287.2	1317.3	149.8
646	ok	0.14	0.1	1.26e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	31.1	30.2	0.4	1513.8	1509.8	63.8

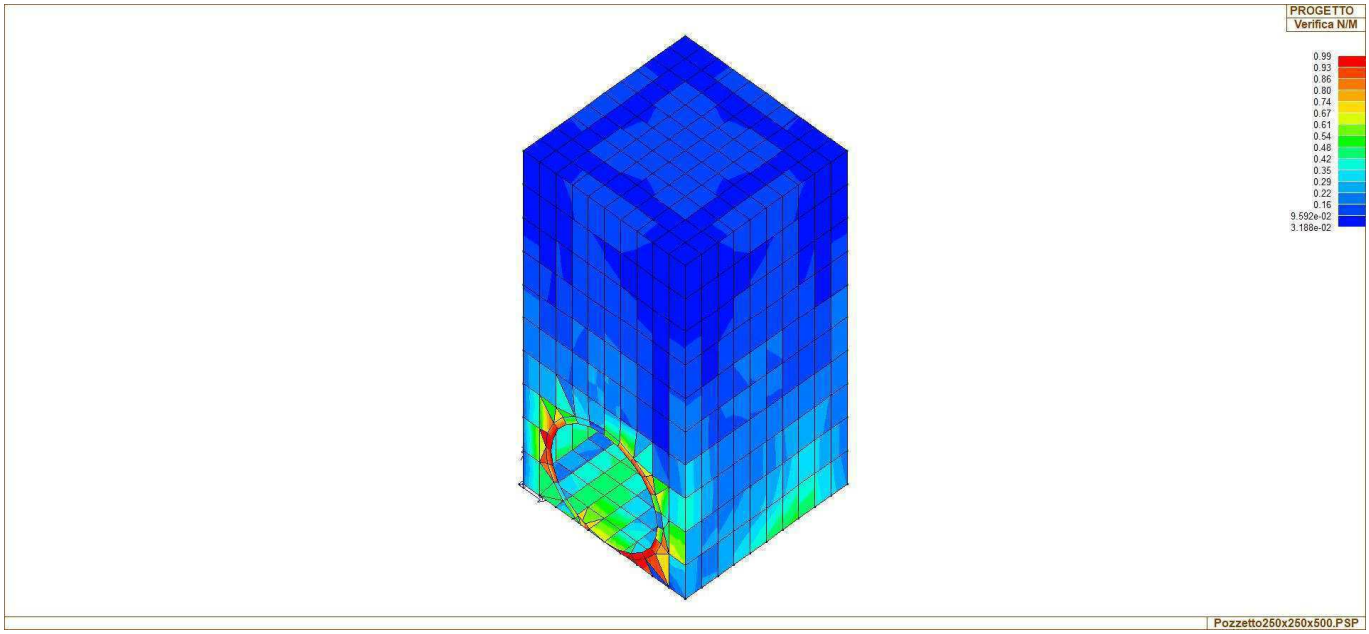
647	ok	0.14	0.1	1.12e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	32.1	30.3	-0.4	1586.5	1519.3	-31.6
648	ok	0.14	0.1	1.64e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	31.1	30.1	-0.4	1514.6	1510.6	-63.4
649	ok	0.14	0.1	2.62e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	28.9	31.5	-1.1	1288.7	1320.0	-149.5
650	ok	0.14	0.1	3.41e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	27.3	34.1	-4.5	836.2	877.7	-351.8
651	ok	0.14	0.1	4.07e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	26.5	39.0	-2.1	285.5	-1280.6	-276.5
652	ok	0.14	0.1	3.80e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	35.5	26.2	-1.9	-1109.4	306.3	-330.7
653	ok	0.14	0.1	2.88e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	26.2	34.9	2.1	308.7	-1084.2	332.4
654	ok	0.14	9.11e-02	3.36e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	28.2	23.5	-3.0	-798.0	204.9	-485.5
655	ok	0.14	0.1	1.60e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	26.9	31.0	4.7	821.4	762.0	468.0
656	ok	0.14	0.1	1.59e-03	11.4	11.4	11.4	11.4	29.8	29.2	3.3	1125.5	1123.9	337.1

Nodo	**x/d**	**V N/M**	**ver. rid**	**Af pr-**	**Af pr+**	**Af sec-**	**Af sec+**	**N x**	**N y**	**N xy**	**M x**	**M y**	**M xy**
								6.13	6.78	-6.66	-1406.05	-1378.14	-651.32
	0.14	0.13	5.55e-03	11.40	11.40	11.40	11.40	42.84	42.09	6.66	1595.13	1591.55	651.32

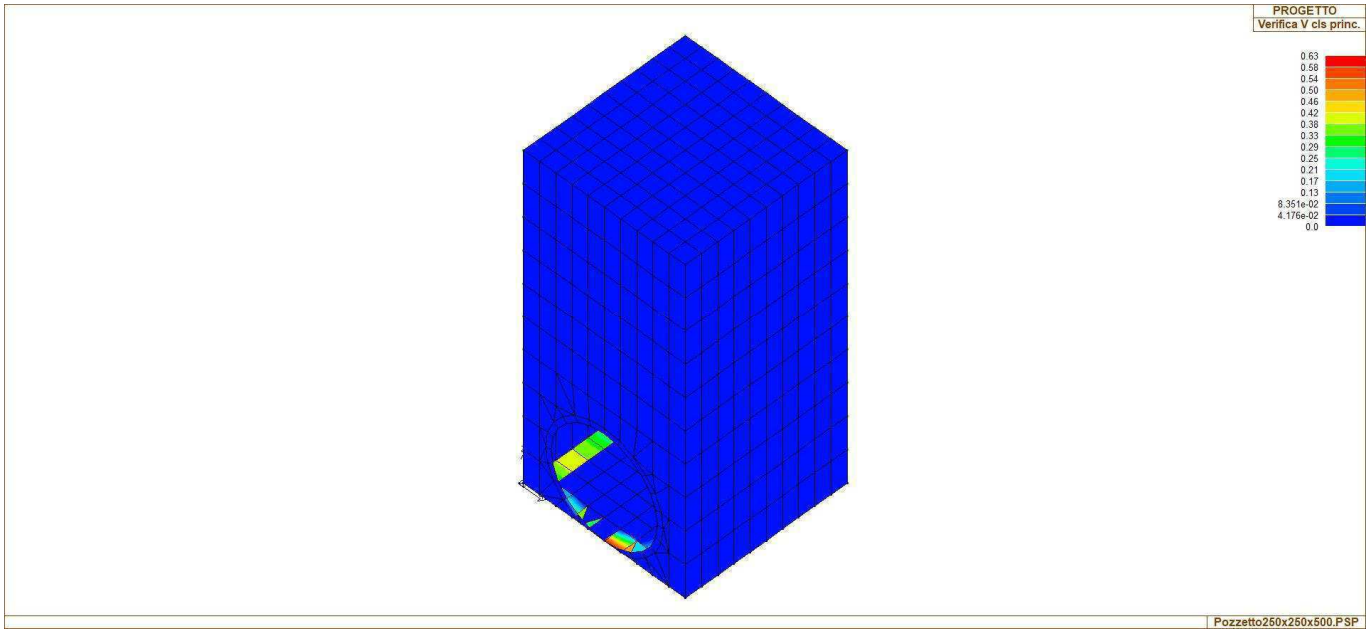
Nodo	**Stato**	**Max tau**	**Ver V pr**	**Ver V sec**	**Af V pr**	**Af V sec**	**V pr**	**V sec**
		daN/cm2					daN/cm	daN/cm
2	ok	2.11						
12	ok	2.60						
22	ok	2.76						
32	ok	2.76						
42	ok	2.77						
52	ok	2.60						
62	ok	2.12						
72	ok	1.54						
82	ok	1.54						
92	ok	2.11						
102	ok	2.60						
112	ok	2.76						
123	ok	2.76						
136	ok	2.77						
146	ok	2.60						
158	ok	2.12						
171	ok	2.75						
173	ok	1.54						
332	ok	1.48						
333	ok	1.54						
343	ok	2.10						
353	ok	2.59						
363	ok	2.75						
374	ok	2.74						
384	ok	2.75						
395	ok	2.59						
406	ok	2.10						
410	ok	2.73						
417	ok	1.54						
428	ok	1.48						
444	ok	2.75						
449	ok	1.49						
459	ok	2.59						
489	ok	2.11						
501	ok	1.55						
516	ok	1.55						
526	ok	2.11						
537	ok	2.59						
549	ok	1.49						
559	ok	1.54						
576	ok	1.20						
577	ok	1.54						
578	ok	2.21						
579	ok	0.92						
580	ok	0.92						
581	ok	1.60						
582	ok	1.61						
583	ok	1.18						
584	ok	2.23						
585	ok	1.37						
586	ok	2.61						
587	ok	1.55						
588	ok	2.74						
589	ok	1.75						
590	ok	2.62						
591	ok	1.83						
592	ok	2.24						
593	ok	1.75						
594	ok	1.61						

595	ok	1.55
596	ok	0.92
597	ok	1.37
598	ok	1.60
599	ok	1.60
600	ok	1.20
601	ok	1.37
602	ok	1.55
603	ok	1.75
604	ok	1.83
605	ok	1.75
606	ok	1.55
607	ok	1.37
608	ok	1.60
609	ok	0.92
610	ok	2.22
611	ok	1.26
612	ok	1.54
613	ok	1.26
614	ok	1.20
615	ok	1.18
616	ok	1.20
617	ok	1.26
618	ok	1.54
619	ok	2.21
620	ok	1.61
621	ok	2.60
622	ok	2.23
623	ok	1.74
624	ok	1.19
625	ok	0.85
626	ok	0.67
627	ok	0.85
628	ok	1.19
629	ok	1.73
630	ok	2.59
631	ok	2.61
632	ok	2.72
633	ok	1.81
634	ok	1.17
635	ok	0.67
636	ok	0.29
637	ok	0.67
638	ok	1.16
639	ok	1.81
640	ok	2.72
641	ok	2.74
642	ok	2.60
643	ok	2.62
644	ok	1.74
645	ok	1.19
646	ok	0.85
647	ok	0.67
648	ok	0.85
649	ok	1.19
650	ok	1.73
651	ok	2.59
652	ok	2.24
653	ok	2.22
654	ok	1.61
655	ok	1.54
656	ok	1.26

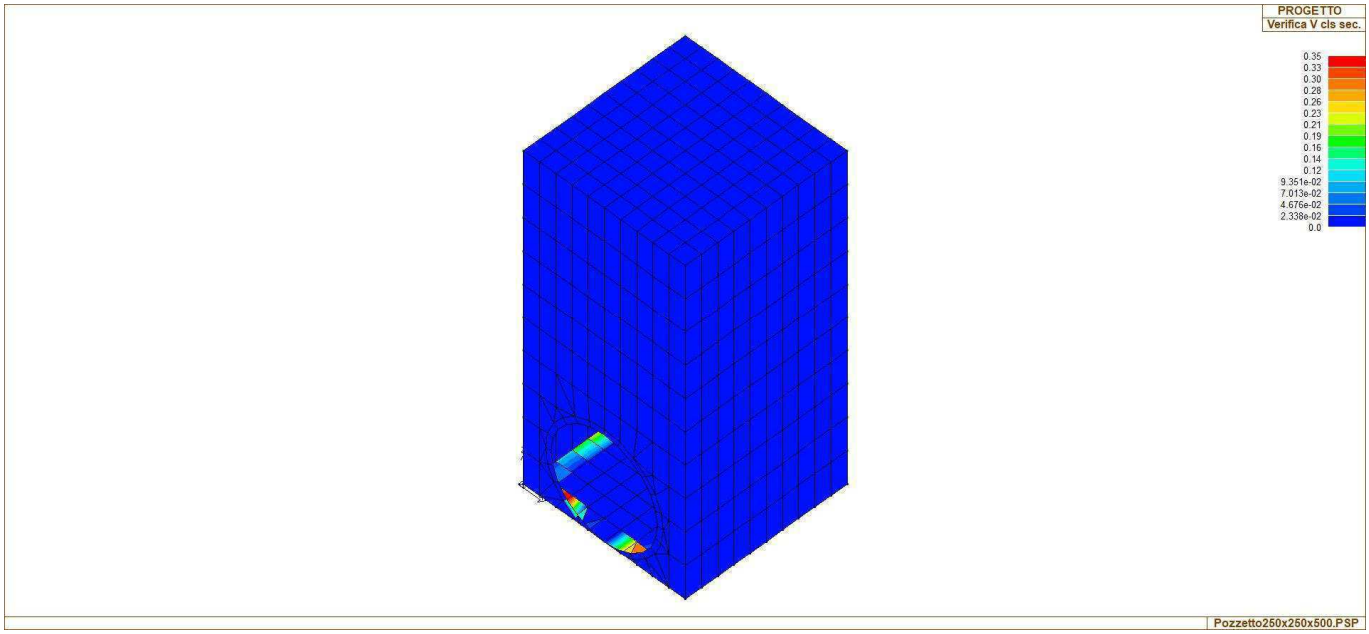
Nodo	Max tau	Ver V pr	Ver V sec	Af V pr	Af V sec	V pr	V sec
	2.77						



72_PRO_CA_D3_VER_NM



72_PRO_CA_D3_VER_VI



72_PRO_CA_D3_VER_VII

STATI LIMITE D' ESERCIZIO

LEGENDA TABELLA STATI LIMITE D' ESERCIZIO

In tabella vengono riportati i valori di interesse per il controllo degli stati limite d'esercizio.

In particolare vengono riportati, in relazione al tipo di elemento strutturale, i risultati relativi alle tre categorie di combinazione considerate:

- Combinazioni rare
- Combinazioni frequenti
- Combinazioni quasi permanenti.

I valori di interesse sono i seguenti:

rRfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni rare	[*normalizzato a 1*]
rRfyk	rapporto tra la massima tensione nell'acciaio e la tensione fyk in combinazioni rare	[*normalizzato a 1*]
rPfck	rapporto tra la massima compressione nel calcestruzzo e la tensione fck in combinazioni quasi permanenti	[*normalizzato a 1*]
wR	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni rare	[*mm*]
wF	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni frequenti	[*mm*]
wP	apertura caratteristica delle fessure in combinazioni quasi permanenti	[*mm*]
dR	massima deformazione in combinazioni rare	
dF	massima deformazione in combinazioni frequenti	
dP	massima deformazione in combinazioni quasi permanenti	

Per ognuno dei nove valori sopraripportati viene indicata (Rif.cmb) la combinazione in cui si è verificato.

In relazione al tipo di elemento strutturale i valori sono selezionati nel modo seguente:

pilastri	**rRfck**	**rRfyk**	**rPfck**	per sezioni significative
travi	**rRfck**	**rRfyk**	**rPfck**	per sezioni significative
	wR	**wF**	**wP**	per sezioni significative
	dR	**dF**	**dP**	massimi in campata
setti e gusci	**rRfck**	**rRfyk**	**rPfck**	massimi nei nodi dell'elemento
	wR	**wF**	**wP**	massimi nei nodi dell'elemento

Si precisa che i valori di massima deformazione per travi sono riferiti al piano verticale (piano locale 1-2 con momenti flettenti 3-3).

Setto	rRfck	rRfyk	rPfck	Rif. cmb	wR	wF	wP	Rif. cmb
					mm	mm	mm	
1	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
2	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
3	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
4	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
5	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
6	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
7	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
8	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
9	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
10	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
11	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
12	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
13	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
14	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
15	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
16	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
17	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
18	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
19	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
20	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
21	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
22	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
23	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
24	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
25	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
26	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
27	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
28	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
29	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
30	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
31	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
32	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
33	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
34	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
35	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
36	0.0	0.0	0.01	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
37	0.0	0.0	0.09	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
38	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
39	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
40	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
41	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
42	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
43	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
44	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
45	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
46	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
47	0.0	0.0	0.09	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
48	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
49	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
50	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
51	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
52	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
53	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
54	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
55	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
56	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
57	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
58	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
59	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
60	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
61	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
62	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
63	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
64	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
65	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
66	0.0	0.0	0.01	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
67	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
68	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
69	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
70	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
71	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
72	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
73	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0

74	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
75	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
76	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
77	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
78	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
79	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
80	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
81	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
82	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
83	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
84	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
85	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
86	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
87	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
88	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
89	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
90	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
91	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
92	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
93	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
94	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
95	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
96	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
97	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
98	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
101	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
102	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
103	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
104	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
105	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
106	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
107	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
108	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
109	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
110	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
111	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
112	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
113	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
114	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
115	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
116	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
117	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
118	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
119	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
120	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
121	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
122	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
127	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
128	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
129	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
130	0.0	0.0	0.09	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
131	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
132	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
133	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
134	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
135	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
136	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
138	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
139	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
140	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
141	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
142	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
143	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
144	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
145	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
146	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
147	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
149	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
150	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
151	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
152	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
153	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
154	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
155	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
156	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
157	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
158	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0

259	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
260	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
261	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
262	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
263	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
264	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
265	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
266	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
267	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
268	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
269	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
270	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
271	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
272	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
273	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
274	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
275	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
276	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
277	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
278	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
279	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
280	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
281	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
282	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
283	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
284	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
285	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
286	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
287	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
288	0.0	0.0	0.01	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
289	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
290	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
291	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
292	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
293	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
294	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
295	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
296	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
297	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
298	0.0	0.0	0.01	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
299	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
300	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
301	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
302	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
303	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
304	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
305	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
306	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
307	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
308	0.0	0.0	0.01	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
309	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
310	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
311	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
312	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
313	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
314	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
315	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
316	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
317	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
318	0.0	0.0	0.01	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
319	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
320	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
321	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
322	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
323	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
324	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
325	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
326	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
327	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
328	0.0	0.0	0.01	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
329	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
330	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
331	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
332	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
333	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
334	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
335	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0

336	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
337	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
338	0.0	0.0	0.01	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
339	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
340	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
341	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
342	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
343	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
344	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
345	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
346	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
347	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
348	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
349	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
350	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
351	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
352	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
353	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
354	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
355	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
356	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
357	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
358	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
359	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
360	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
361	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
362	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
363	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
364	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
365	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
366	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
367	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
368	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
369	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
370	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
371	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
372	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
373	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
374	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
375	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
376	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
377	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
378	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
379	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
380	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
381	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
382	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
383	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
384	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
385	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
386	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
387	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
388	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
389	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
390	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
391	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
392	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
393	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
394	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
395	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
396	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
397	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
398	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
399	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
400	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
401	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
402	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
403	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
404	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
405	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
406	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
407	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
408	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
409	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
410	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
411	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
412	0.0	0.0	0.01	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0

413	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
414	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
415	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
416	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
417	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
418	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
419	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
420	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
421	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
422	0.0	0.0	0.01	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
423	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
424	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
425	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
426	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
427	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
428	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
429	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
430	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
431	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
432	0.0	0.0	0.01	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
433	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
434	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
435	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
436	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
437	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
438	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
439	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
440	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
441	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
442	0.0	0.0	0.01	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
443	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
444	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
445	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
446	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
447	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
448	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
449	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
450	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
451	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
452	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
453	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
454	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
455	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
456	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
457	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
458	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
459	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
460	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
461	0.0	0.0	0.09	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
462	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
463	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
464	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
465	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
466	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
467	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
468	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
469	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
470	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
471	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
472	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
473	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
474	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
475	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
476	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
477	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
478	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
479	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
480	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
481	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
482	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
483	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
484	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
485	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
486	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
487	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
488	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
489	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0

490	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
491	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
492	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
493	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
494	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
495	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
496	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
497	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
498	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
499	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
500	0.0	0.0	0.01	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
501	0.0	0.0	0.09	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
502	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
503	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
504	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
505	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
506	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
507	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
508	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
509	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
510	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
511	0.0	0.0	0.09	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
512	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
513	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
514	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
515	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
516	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
517	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
518	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
519	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
520	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
521	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
522	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
523	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
524	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
525	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
526	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
527	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
528	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
529	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
530	0.0	0.0	0.01	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
531	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
532	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
533	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
534	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
535	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
536	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
537	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
538	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
539	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
540	0.0	0.0	0.01	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
541	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
542	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
543	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
544	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
545	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
546	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
547	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
548	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
549	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
550	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
551	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
552	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
553	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
554	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
555	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
556	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
557	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
558	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
559	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
560	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
561	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
562	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
563	0.0	0.0	0.09	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
564	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
665	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
666	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0

667	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
668	0.0	0.0	0.02	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0

Setto	**rRfck**	**rRfyk**	**rPfck**		**wR**	**wF**	**wP**	
	0.0	0.0	0.11		0.0	0.0	0.0	

Guscio	**rRfck**	**rRfyk**	**rPfck**	**Rif. cmb**	**wR**	**wF**	**wP**	**Rif. cmb**
					mm	mm	mm	
99	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
100	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
123	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
124	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
125	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
126	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
137	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
148	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
159	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
160	0.0	0.0	0.09	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
161	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
162	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
163	0.0	0.0	0.12	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
164	0.0	0.0	0.12	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
165	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
166	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
167	0.0	0.0	0.09	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
168	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
169	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
170	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
171	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
172	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
173	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
174	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
175	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
176	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
177	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
178	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
179	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
180	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
181	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
182	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
183	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
184	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
185	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
186	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
187	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
188	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
189	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
190	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
191	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
192	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
193	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
194	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
195	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
196	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
197	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
198	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
199	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
200	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
201	0.0	0.0	0.09	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
202	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
203	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
204	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
205	0.0	0.0	0.09	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
206	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
207	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
208	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
209	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
210	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
211	0.0	0.0	0.09	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
212	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
213	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
214	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
215	0.0	0.0	0.09	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
216	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
217	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
218	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0

219	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
220	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
221	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
222	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
223	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
224	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
225	0.0	0.0	0.08	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
226	0.0	0.0	0.07	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
227	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
228	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
229	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
230	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
231	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
232	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
233	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
234	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
235	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
236	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
237	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
238	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
239	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
240	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
241	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
242	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
243	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
244	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
245	0.0	0.0	0.03	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
246	0.0	0.0	0.04	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
247	0.0	0.0	0.05	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
248	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
249	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
250	0.0	0.0	0.09	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
251	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
252	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
253	0.0	0.0	0.12	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
254	0.0	0.0	0.12	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
255	0.0	0.0	0.11	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
256	0.0	0.0	0.10	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
257	0.0	0.0	0.09	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
258	0.0	0.0	0.06	0,0,15	0.0	0.0	0.0	0,0,0
565	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
566	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
567	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
568	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
569	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
570	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
571	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
572	0.0	0.0	0.02	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
573	0.0	0.0	0.02	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
574	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
575	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
576	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
577	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
578	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
579	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
580	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
581	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
582	0.0	0.0	0.02	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
583	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
584	0.0	0.0	0.02	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
585	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
586	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
587	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
588	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
589	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
590	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
591	0.0	0.0	0.02	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
592	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
593	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
594	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
595	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
596	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
597	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
598	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
599	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
600	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
601	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0

602	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
603	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
604	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
605	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
606	0.0	0.0	0.05	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
607	0.0	0.0	0.05	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
608	0.0	0.0	0.05	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
609	0.0	0.0	0.05	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
610	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
611	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
612	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
613	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
614	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
615	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
616	0.0	0.0	0.05	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
617	0.0	0.0	0.05	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
618	0.0	0.0	0.05	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
619	0.0	0.0	0.05	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
620	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
621	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
622	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
623	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
624	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
625	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
626	0.0	0.0	0.05	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
627	0.0	0.0	0.05	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
628	0.0	0.0	0.05	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
629	0.0	0.0	0.05	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
630	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
631	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
632	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
633	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
634	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
635	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
636	0.0	0.0	0.05	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
637	0.0	0.0	0.05	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
638	0.0	0.0	0.05	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
639	0.0	0.0	0.05	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
640	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
641	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
642	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
643	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
644	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
645	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
646	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
647	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
648	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
649	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
650	0.0	0.0	0.04	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
651	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
652	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
653	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
654	0.0	0.0	0.02	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
655	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
656	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
657	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
658	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
659	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
660	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
661	0.0	0.0	0.02	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
662	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
663	0.0	0.0	0.02	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0
664	0.0	0.0	0.03	0,0,16	0.0	0.0	0.0	0,0,0

Guscio	**rRfck**	**rRfyk**	**rPfck**		**wR**	**wF**	**wP**	
	0.0	0.0	0.12		0.0	0.0	0.0	