

Comune di Palermo

Progetto di Restauro e Risanamento Conservativo
di Villa Lisetta interna all'Istituto Gonzaga di Palermo
in via Piersanti Mattarella, 38/42



Elaborato: ESECUTIVO

Fascicolo dei calcoli Strutture in cemento armato

Tavola:

R2.3

Scala:

Data:

10/01/2018

Gruppo di progettazione:

Ing. Paolino Gervasi
Ing. Daniele Gervasi
Ing. Maurizio Migliorino
Arch. Lavinia Romano
Arch. Ornella Correnti
Dott. Arch. Giulia Lupo

I Progettisti:

Ing. Paolino Gervasi

Ing. Daniele Gervasi

Ing. Maurizio Migliorino

Arch. Lavinia Romano

Arch. Ornella Correnti

Il Committente:

Casa della Compagnia di Gesù
detta Collegio Gonzaga

Technè Ingegneri Ass.
via Franz Lehar, 6 Palermo
technè.ing@libero.it
tel. 091.5075648



RELAZIONE DI CALCOLO

R E L A Z I O N E D I C A L C O L O

Sono illustrati con la presente i risultati dei calcoli che riguardano il progetto delle armature, la verifica delle tensioni di lavoro dei materiali e del terreno.

- NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione sono le Norme Tecniche per le Costruzioni emanate con il D.M. 14/01/2008 pubblicato nel suppl. 30 G.U. 29 del 4/02/2008, nonché la Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 2 Febbraio 2009, n. 617 "Istruzioni per l' applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni".

- METODI DI CALCOLO

I metodi di calcolo adottati per il calcolo sono i seguenti :

- 1) per i carichi statici: metodo delle deformazioni;
- 2) per i carichi sismici metodo dell'analisi modale o dell'analisi sismica statica equivalente.

Per lo svolgimento del calcolo si è accettata l'ipotesi che, in corrispondenza dei piani sismici, i solai siano infinitamente rigidi nel loro piano e che le masse ai fini del calcolo delle forze di piano siano concentrate alle loro quote.

- CALCOLO SPOSTAMENTI E CARATTERISTICHE

Il calcolo degli spostamenti e delle caratteristiche viene effettuato con il metodo degli elementi finiti (F.E.M.).

Possono essere inseriti due tipi di elementi:

- 1) Elemento monodimensionale asta ('beam') che unisce due nodi aventi ciascuno 6 gradi di libertà'. Per maggiore precisione di calcolo, viene tenuta in conto anche la deformabilità a taglio e quella assiale di questi elementi. Queste aste inoltre non sono considerate flessibili da nodo a nodo ma hanno sulla parte iniziale e finale due tratti infinitamente rigidi formati dalla parte di trave inglobata nello spessore del pilastro; questi tratti rigidi forniscono al nodo una dimensione reale.
- 2) L'elemento bidimensionale shell ('quad') che unisce quattro nodi nello spazio. Il suo comportamento è duplice, funziona da lastra per i carichi agenti sul suo piano, da piastra per i carichi ortogonali.

Assemblate tutte le matrici di rigidezza degli elementi in quella della struttura spaziale, la risoluzione del sistema viene perseguita tramite il metodo di Cholesky.

Ai fini della risoluzione della struttura, gli spostamenti X e Y e le rotazioni attorno l'asse verticale Z di tutti i nodi che giacciono su di un impalcato dichiarato rigido sono mutuamente vincolati.

- RELAZIONE SUI MATERIALI

RELAZIONE DI CALCOLO

Le caratteristiche meccaniche dei materiali sono descritti nei tabulati riportati per ciascuna tipologia di materiale utilizzato.

ANALISI SISMICA STATICA

L'analisi sismica statica è stata svolta imponendo, come da normativa, un sistema di forze orizzontali parallele alle direzioni ipotizzate come ingresso del sisma. Tali forze che sono calcolate mediante l'espressione:

$$F_i = S_d(T_1) \cdot W \cdot L / g \cdot (z_i \cdot W_i) / \text{Somme}(z_j \cdot W_j)$$

dove:

F_i è la forza da applicare al piano i
 $S_d(T_1)$ è l'ordinata dello spettro di risposta di progetto
 W è il peso sismico complessivo della costruzione
 L è un coefficiente pari a 0.85 se l'edificio ha almeno di tre piani e se $T_1 < 2 \cdot T_c$, pari a 1.0 negli altri casi
 g è l'accelerazione di gravità
 W_i e W_j sono i pesi delle masse sismiche ai piani i e j
 z_i e z_j sono le altezze dei piani i e j rispetto alle fondazioni

Tali forze sono applicate in corrispondenza dei baricentri delle masse di piano.

Le forze orizzontali così calcolate vengono ripartite fra gli elementi irrigidenti (pilastri e pareti di taglio), ipotizzando i solai dei piani sismici infinitamente rigidi assialmente.

I valori delle sollecitazioni sismiche sono combinate linearmente (in somma e in differenza) con quelle per carichi statici e con il 30% di quelle del sisma ortogonale per ottenere le sollecitazioni di verifica.

Gli angoli delle direzioni di ingresso dei sismi sono valutati rispetto all'asse X del sistema di riferimento globale.

- VERIFICHE

Le verifiche, svolte secondo il metodo degli stati limite ultimi e di esercizio, si ottengono involupando tutte le condizioni di carico prese in considerazione.

In fase di verifica è stato differenziato l'elemento trave dall'elemento pilastro. Nell'elemento trave le armature sono disposte in modo asimmetrico, mentre nei pilastri sono sempre disposte simmetricamente.

Per l'elemento trave, l'armatura si determina suddividendola in cinque conci in cui l'armatura si mantiene costante, valutando per tali conci le massime aree di armatura superiore ed inferiore richieste in base ai momenti massimi riscontrati nelle varie combinazioni di carico esaminate. Lo stesso criterio è stato adottato per il calcolo delle staffe.

Anche l'elemento pilastro viene scomposto in cinque conci in cui l'armatura si mantiene costante. Vengono però riportate le armature massime richieste nella metà superiore (testa) e inferiore (piede).

La fondazione su travi rovesce è risolta contemporaneamente alla sovrastruttura tenendo in conto sia la rigidità flettente che quella torcente, utilizzando per l'analisi agli elementi finiti l'elemento asta su suolo elastico alla Winkler.

Le travate possono incrociarsi con angoli qualsiasi e avere dei disassamenti rispetto ai pilastri su cui si appoggiano.

La ripartizione dei carichi, data la natura matriciale del calcolo, tiene automaticamente conto della rigidità relativa delle varie travate convergenti su ogni nodo.

Le verifiche per gli elementi bidimensionali (setti) vengono effettuate sovrapponendo lo stato tensionale del comportamento a lastra e di quello a piastra. Vengono calcolate le armature delle due facce dell'elemento

RELAZIONE DI CALCOLO

bidimensionale disponendo i ferri in due direzioni ortogonali.

- DIMENSIONAMENTO MINIMO DELLE ARMATURE.

Per il calcolo delle armature sono stati rispettati i minimi di legge di seguito riportati :

Travi: Area minima delle staffe pari a $1.5 \cdot b \text{ mmq/ml}$, essendo b lo spessore minimo dell'anima misurato in mm, con passo non maggiore di 0.8 dell'altezza utile e con un minimo di 3 staffe al metro.
In prossimità degli appoggi o di carichi concentrati per una lunghezza pari all'altezza utile della sezione, il passo minimo sarà 12 volte il diametro minimo dell'armatura longitudinale.
Armatura longitudinale in zona tesa $\geq 0.15\%$ della sezione di calcestruzzo. Alle estremità è disposta una armatura inferiore minima che possa assorbire, allo stato limite ultimo, uno sforzo di trazione uguale al taglio.
In zona sismica nelle zone critiche il passo staffe è non superiore al minimo di:
- un quarto dell'altezza utile della sezione trasversale;
- 175 mm e 225 mm, rispettivamente per CDA e CDB;
- 6 volte e 8 volte il diametro minimo delle barre longitudinali considerate ai fini delle verifiche, rispettivamente per CDA e CDB
- 24 volte il diametro delle armature trasversali.
Le zone critiche si estendono, per CDB e CDA, per una lunghezza pari rispettivamente a 1 e 1,5 volte l'altezza della sezione della trave, misurata a partire dalla faccia del nodo trave-pilastro.
Nelle zone critiche della trave il rapporto fra l'armatura compressa e quella tesa è maggiore o uguale a 0,5.

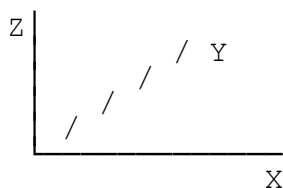
Pilastri: Armatura longitudinale compresa fra 0.3% e 4% della sezione effettiva e non minore di $0,10 \cdot N_{ed}/f_{yd}$. Barre longitudinali con diametro maggiore o uguale a 12 mm; diametro staffe maggiore o uguale a 6 mm e comunque maggiore o uguale a 1/4 del diametro max delle barre longitudinali, con interasse non maggiore di 30 cm.
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:
- 1/3 e 1/2 del lato minore della sezione trasversale, rispettivamente per CDA e CDB;
- 125 mm e 175 mm, rispettivamente per CDA e CDB;
- 6 e 8 volte il diametro delle barre longitudinali che collegano, rispettivamente per CDA e CDB.

- SISTEMI DI RIFERIMENTO

1) Sistema globale della struttura spaziale

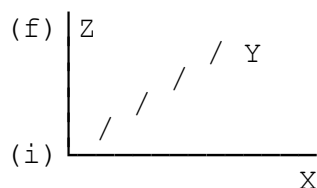
Il sistema di riferimento globale è costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali (OXYZ) dove l'asse Z rappresenta l'asse verticale rivolto verso l'alto. Le rotazioni sono considerate positive se concordi con gli assi vettori.

RELAZIONE DI CALCOLO



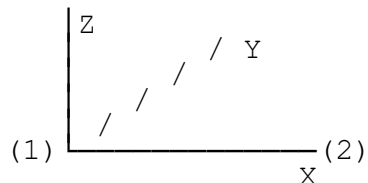
2) Sistema locale delle aste

Il sistema di riferimento locale delle aste, inclinate o meno, e' costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali che ha l'asse Z coincidente con l'asse longitudinale dell'asta e orientamento dal nodo iniziale al nodo finale, gli assi X ed Y sono orientati come nell'archivio delle sezioni.



3) Sistema locale dello shell

Il sistema di riferimento locale dello shell e' costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali che ha l'asse X coincidente con la direzione fra il primo ed il secondo nodo di input, l'asse Y giacente nel piano dello shell e l'asse Z in direzione dello spessore.



RELAZIONE DI CALCOLO

- UNITA' DI MISURA

Si adottano le seguenti unita' di misura:

[lunghezze] = m
[forza] = kgf / daN
[tempo] = sec
[temperat.] = °C

- CONVENZIONI SUI SEGNI

I carichi agenti sono:

- 1) - carichi e momenti distribuiti lungo gli assi coordinati;
- 2) - forze e coppie nodali concentrate sui nodi.

Le forze distribuite sono da ritenersi positive se concordi con il sistema di riferimento locale dell'asta, quelle concentrate sono positive se concordi con il sistema di riferimento globale.

I gradi di liberta' nodali sono gli omologhi agli enti forza, e quindi sono definiti positivi se concordi a questi ultimi.

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa dell'archivio shells.

Sezione N.ro : Numero identificativo dell'archivio sezioni
(dal numero 601 in poi).
Spessore : Spessore dell'elemento.
Base foro : Base di un eventuale foro sull'elemento
(zero nel caso in cui il foro non sia presente).
Altezza foro : Altezza di un eventuale foro sull'elemento
(zero nel caso in cui il foro non sia presente).
Codice : Codice identificativo della posizione del foro
(1 = al centro; 0 = qualunque posizione).
Ascissa foro : Ascissa dello spigolo inferiore sinistro del
foro.
Ordinata foro: Ordinata dello spigolo inferiore sinistro del
foro.
Tipo mater. : Numero di archivio dei materiali shell.
Tipo elem. : Schematizzazione dell'elemento a livello di
calcolo (0 = Lastra-Piastra; 1 = Lastra;
2 = Piastra).

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle riassuntive dei criteri di progetto per le aste in elevazione, per quelle di fondazione, per i pilastri e per i setti.

Crit.N.ro : Numero indicativo del criterio di progetto
 Elem. : Tipo di elemento strutturale
 %Rig.Tors. : Percentuale di rigidezza torsionale
 Mod. E : Modulo di elasticita' normale
 Poisson : Coefficiente di Poisson
 Sgmc : Tensione massima di esercizio del calcestruzzo
 tauc0 : Tensione tangenziale minima
 tauc1 : Tensione tangenziale massima
 Sgmf : Tensione massima di esercizio dell'acciaio
 Om. : Coefficiente di omogenizzazione
 Gamma : Peso specifico del materiale
 Copristaffa : Distanza tra il lembo esterno della staffa ed il lembo esterno della sezione in calcestruzzo
 Fi min. : Diametro minimo utilizzabile per le armature longitudinali
 Fi st. : Diametro delle staffe
 Lar. st. : Larghezza massima delle staffe
 Psc : Passo di scansione per i diagrammi delle caratteristiche
 Pos.pol. : Numero di posizioni delle armature per la verifica di sezioni poligonali
 D arm. : Passo di incremento dell'armatura per la verifica di sezioni poligonali
 Iteraz. : Numero massimo di iterazioni per la verifica di sezioni poligonali
 Def. Tag. : Deformabilita' a taglio (si , no)
 %Scorr.Staf. : Percentuale di scorrimento da far assorbire alle staffe
 P.max staffe : Passo massimo delle staffe
 P.min.staffe : Passo minimo delle staffe
 tMt min. : Tensione di torsione minima al di sotto del quale non si arma a torsione
 Ferri parete : Presenza di ferri di parete a taglio
 Ecc.lim. : Eccentricita' M/N limite oltre la quale la verifica viene effettuata a flessione pura
 Tipo ver. : Tipo di verifica (0 = solo Mx; 1 = Mx e My separate; 2 = deviata)
 Fl.rett. : Flessione retta forzata per sezioni dissimmetriche ma simmetrizzabili (0 = no; 1 = si)
 Den.X pos. : Denominatore della quantita' q^{*1*1} per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma positivo
 Den.X neg. : Denominatore della quantita' q^{*1*1} per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma negativo
 Den.Y pos. : Denominatore della quantita' q^{*1*1} per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma positivo
 Den.Y neg. : Denominatore della quantita' q^{*1*1} per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma negativo
 %Mag.car. : Percentuale di maggiorazione dei carichi statici della prima combinazione
 %Rid.Plas : Rapporto tra i momenti sull'estremo della trave $M^{*}(ij)/M(ij)$, dove:
 - $M^{*}(ij)$ =Momento DOPO la ridistribuzione plastica
 - $M(ij)$ =Momento PRIMA della ridistribuzione plastica
 Linear. : Coefficiente descrittivo del comportamento dell'asta:
 1 = comportamento lineare sia a trazione che a compressione.
 2 = comportamento non lineare sia a trazione che a compressione.
 3 = comportamento lineare solo a trazione.
 4 = comportamento non lineare solo a trazione.
 5 = comportamento lineare solo a compressione.
 6 = comportamento non lineare solo a compressione.

ARCHIVIO SEZIONI SHELLS

Appesi : Flag di disposizione del carico sull'asta (1 = appeso, cioè applicato all'intradosso; 0 = non appeso, cioè applicato all'estradosso).

Min. T/sigma: Verifica minimo T/sigma (1 = si; 0 = no)

Verif.Alette: Verifica alette travi di fondazione (1 = si; 0 = no)

Kwinkl. : Costante di sottofondo del terreno

ARCHIVIO SEZIONI SHELLS

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle riassuntive dei criteri di progetto per le verifiche agli stati limite.

Cri.Nro : Numero identificativo del criterio di progetto
Tipo Elem. : Tipo di elemento: trave di elevazione, trave di fondazione, pilastro, setto, setto elastico ("SHela")
fck : Resistenza caratteristica del cls
fcd : Resistenza di calcolo del cls
rcd : Resistenza di calcolo a flessione del cls (massimo del diagramma parabola rettangolo)
fyk : Resistenza caratteristica dell'acciaio
fyd : Resistenza di calcolo dell'acciaio
Ey : Modulo elastico dell'acciaio
ec0 : Deformazione limite del cls in campo elastico
ecu : Deformazione ultima del cls
eyu : Deformazione ultima dell'acciaio
Ac/At : Rapporto dell'incremento fra l'armatura compressa e quella tesa
Mt/Mtu : Rapporto fra il momento torcente di calcolo e il momento torcente resistente del cls ultimo al di sotto del quale non si arma a torsione
Wra : Ampiezza limite della fessura per combinazioni rare
Wfr : Ampiezza limite della fessura per combinazioni frequenti
Wpe : Ampiezza limite della fessura per combinazioni permanenti
σcRara : Sigma massima del cls per combinazioni rare
σcPerm : Sigma massima del cls per combinazioni permanenti
σfRara : Sigma massima dell'acciaio per combinazioni rare
SpRar : Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni rare
SpPer : Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni permanenti
Coef.Visc. : Coefficiente di viscosità'

COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA

Si riporta di seguito il significato delle simbologie usate nelle tabelle di stampa dei dati di input dei fili fissi:

Filo : Numero del filo fisso in pianta.
Ascissa : Ascissa.
Ordinata : Ordinata.

Si riporta di seguito il significato delle simbologie usate nelle tabelle di stampa dei dati di input delle quote di piano:

Quota : Numero identificativo della quota del piano.
Altezza : Altezza dallo spiccatto di fondazione.
Tipologia : Le tipologie previste sono due:
0 = Piano sismico, ovvero piano che e' sede di massa, sia strutturale che portata, che deve essere considerata ai fini del calcolo sismico. Tutti i nodi a questa quota hanno gli spostamenti orizzontali legati dalla relazione di impalcato rigido.
1 = Interpiano, ovvero quota intermedia che ha rilevanza ai fini della geometria strutturale ma la cui massa non viene considerata a questa quota ai fini sismici. I nodi a questa quota hanno spostamenti orizzontali indipendenti.

GEOMETRIA E CARICHI TRAVI

SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei dati di input delle travi:

Trave : Numero identificativo della trave alla quota in esame.
Sez. : Numero di archivio della sezione della trave. Se il numero sezione e' superiore a 600, si tratta di setto di altezza pari all'interpiano e di cui nei successivi dati viene specificato il solo spessore.
Base x Alt.: Ingombri in X ed Y nel sistema di riferimento locale della sezione. Nel caso di sezioni rettangolari questi ingombri coincidono con base ed altezza.
Magrone : Larghezza del magrone di fondazione. Se presente individua ai fini del calcolo un'asta su suolo alla Winkler.
Ang. : Angolo di rotazione della sezione attorno all'asse.
Filo in. : Numero del filo fisso iniziale della trave.
Filo fin. : Numero del filo fisso finale della trave.
Quota in. : Quota dell'estremo iniziale della trave.
Quota fin. : Quota dell'estremo finale della trave.
dx in : Scostamento in direzione X del punto iniziale dell'asse della trave dal filo fisso iniziale di riferimento.
dx f. : Scostamento in direzione X del punto finale dell'asse della trave dal filo fisso finale di riferimento.
dy in : Scostamento in direzione Y del punto iniziale dell'asse della trave dal filo fisso iniziale di riferimento.
dy f. : Scostamento in direzione Y del punto finale dell'asse della trave dal filo fisso finale di riferimento.
Pann. : Carico sulla trave dovuto a pannelli di solai.
Tamp. : Carico sulla trave dovuto a tamponature.
Ball. : Carico sulla trave dovuto a ballatoi.
Espl. : Carico sulla trave imposto dal progettista.
Tot. : Totale dei carichi verticali precedenti.
Torc. : Momento torcente distribuito agente sulla trave imposto dal progettista.
Orizz. : Carico orizzontale distribuito agente sulla trave imposto dal progettista.
Assia. : Carico assiale distribuito agente sulla trave imposto dal progettista.
Ali. : Aliquota media pesata dei carichi accidentali per la determinazione della massa sismica
Crit.N.ro : Numero identificativo del criterio di progetto associato alla trave.

Nel caso di vincoli particolari (situazione diversa dal doppio incastro), segue un'ulteriore tabulato relativo ai vincoli, le cui sigle hanno il seguente significato:

Codice : Codice sintetico identificativo del tipo di vincolo secondo la codifica appresso riportata:

I = incastro ; K = appoggio scorrevole
C = cerniera sferica ; E = esplicito
CF= cerniera flessionale.

Il reale funzionamento dei vincoli (da intendersi come vincoli interni tra asta e nodo) e' esplicitato dai successivi dati.

Tx, Ty, Tz: Valori delle rigidzze alla traslazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare traslazione mutua tra trave e nodo e' impedita (ovvero la traslazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta e' la medesima), mentre lo 0 indica che non vi e' continuita' tra tali elementi ai fini di tale traslazione reciproca (ovvero la traslazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di zero equivale ad una sconnes-

GEOMETRIA E CARICHI TRAVI

sione fra il nodo e l'estremo dell'asta (traslazioni assolute diverse), ma sul nodo agirà una forza, nella direzione della sconnessione inserita, di valore pari alla rigidezza per la variazione di spostamento. Se infine viene inserito un valore compreso fra -1 (incastrato) e 0 (libero) (fattore di connessione) il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidezza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse della trave.

Rx, Ry, Rz: Valori delle rigidezze alla rotazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare rotazione mutua tra trave e nodo è impedita (ovvero la rotazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta è la medesima), mentre lo 0 indica che non vi è continuità tra tali elementi ai fini di tale rotazione reciproca (ovvero la rotazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di zero equivale ad una sconnessione fra il nodo e l'estremo dell'asta (rotazioni assolute diverse), ma sul nodo agirà un momento, nella direzione della sconnessione inserita, di valore pari alla rigidezza per la variazione di rotazione. Se viene inserito un valore compreso fra -1 (incastrato) e 0 (libero) (fattore di connessione) il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidezza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse della trave.

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa dell'input piastre:

Piastra N.ro : Numero identificativo della piastra in esame.
Filo 1 : Numero del filo fisso su cui è stato posto il primo spigolo della piastra.
Filo 2 : Numero del filo fisso su cui è stato posto il secondo spigolo della piastra.
Filo 3 : Numero del filo fisso su cui è stato posto il terzo spigolo della piastra.
Filo 4 : Numero del filo fisso su cui è stato posto il quarto spigolo della piastra.
Tipo carico : Numero di archivio delle tipologie di carico.
Quota filo 1 : Quota dello spigolo della piastra inserito in corrispondenza del primo filo fisso.
Quota filo 2 : Quota dello spigolo della piastra inserito in corrispondenza del secondo filo fisso.
Quota filo 3 : Quota dello spigolo della piastra inserito in corrispondenza del terzo filo fisso.
Quota filo 4 : Quota dello spigolo della piastra inserito in corrispondenza del quarto filo fisso.
Tipo sezione : Numero identificativo della sezione della piastra.
Spessore : Spessore della piastra.
Kwinkler : Costante di Winkler del terreno su cui poggia la piastra (zero nel caso di piastre in elevazione).
Tipo mater. : Numero di archivio dei materiali shell.

ARCHIVIO SEZIONI SHELLS

Sezione N.ro	Spessore cm	Tipo Mater.	Tipo Elemento (descrizione)
601	20	1	LASTRA-PIASTRA

ARCHIVIO TIPOLOGIE DI CARICO

Car. N.ro	Peso Strut kg/mq	Perman. NONstru kg/mq	Varia bile kg/mq	Neve kg/mq	Destinaz. d'Uso	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Anal Car. N.ro	DESCRIZIONE SINTETICA DEL TIPO DI CARICO
1	300	100	200	0	Categ. A	0,7	0,5	0,3	33	manutentore ascensore
2	0	100	50	0	Categ. B	0,7	0,5	0,3		

CRITERI DI PROGETTO

IDENTIF.		CARATTERISTICHE DEL MATERIALE							DURABILITA'			CARATTER.COSTRUTTIVE					FLAG	
Crit N.ro	Elem.	% Rig Tors.	% Rig Fless	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. El kg/cmq	Pois son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Copr staf	Copr ferr	Fi min	Fi st	Lun sta	Li n.	App esi
1	ELEV.	60	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	3,5	14	8	60	0	0
3	PILAS	60	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	3,5	14	8	50	0	0

CRITERI DI PROGETTO

C R I T E R I P E R I L C A L C O L O A G L I S T A T I L I M I T E U L T I M I E D I E S E R C I Z I O																								
Cri Nro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	ccRar ---	ccPer kg/cmq	cfRar ---	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
1	ELEV.	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,4	0,3	150,0	112,0	3600				2,0	0,08
3	PILAS	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,4	0,3	150,0	112,0	3600				2,0	0,08

MATERIALI SHELL IN C.A.

IDENT	%	CARATTERISTICHE					DURABILITA'			COPRIFERRO	
Mat. N.ro	Rig Fls	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. E kg/cmq	Pois-son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Setti (cm)	Piastre (cm)
1	100	C20/25	B450C	299619	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	2,0

MATERIALI SHELL IN C.A.

C R I T E R I P E R I L C A L C O L O A G L I S T A T I L I M I T E U L T I M I E D I E S E R C I Z I O																								
Cri Nro	Tipo Elem	fck ----- kg/cmq	fcd	rcd	fyk ----- kg/cmq	ftk ----	fyd -----	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	ccRar ---	ccPer kg/cmq	cfRar ---	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
1	SETTI	200,0	113,0	113,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50			0,4	0,3	120,0	90,0	3600					

MATERIALI SETTI CLS DEBOLMENTE ARMATI

IDEN	COMPONENTI			PILASTRINI			TRAVETTE			DATI DI CALCOLO				
Mat. N.ro	Tipo Cassero	Classe CLS	Classe Acc.	Base cm	Altez. cm	Inter. cm	Base cm	Altez. cm	Inter. cm	Sp.Equiv. cm	Gamma Eq. kg/mq	Rid.Mod.G	Coprif. cm	Strati Armature
2	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,80	16,00	22,80	14,00	10,00	25,00	12,00	433,00	2,20	2,00	1
3	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,80	14,00	22,80	14,00	10,00	25,00	10,60	384,00	2,20	2,00	1
4	LegnoBloc	C25/30	B450C	21,00	18,00	25,00	16,00	10,00	25,00	15,12	488,00	2,20	2,00	1
5	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,00	17,50	25,00	14,00	10,00	25,00	12,60	509,00	2,20	2,00	1
6	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,00	11,00	25,00	14,00	10,00	25,00	7,90	495,00	2,20	2,00	1
7	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,80	12,00	22,80	14,00	10,00	25,00	9,00	316,00	2,20	2,00	1
8	LegnoBloc	C25/30	B450C	19,50	15,00	25,00	14,00	10,00	25,00	11,70	368,00	2,20	2,00	1
9	LegnoBloc	C25/30	B450C	19,50	18,00	25,00	14,00	10,00	25,00	14,00	445,00	2,20	2,00	1
10	LegnoBloc	C25/30	B450C	19,50	21,00	25,00	14,00	10,00	25,00	16,40	511,00	2,20	2,00	1

CRITERI DI PROGETTO GEOTECNICI - FONDAZIONI SUPERFICIALI E SU PALI

IDEN	COSTANTE WINKLER	
Crit N.ro	KwVert kg/cmc	KwOriz. kg/cmc
1	15,00	0,00

IDEN	COSTANTE WINKLER	
Crit N.ro	KwVert kg/cmc	KwOriz. kg/cmc
2	10,00	0,00

IDEN	COSTANTE WINKLER	
Crit N.ro	KwVert kg/cmc	KwOriz. kg/cmc

DATI GENERALI DI STRUTTURA

D A T I G E N E R A L I D I S T R U T T U R A			
Massima dimens. dir. X (m)	3,00	Altezza edificio (m)	1,20
Massima dimens. dir. Y (m)	2,30	Differenza temperatura (°C)	15
P A R A M E T R I S I S M I C I			
Vita Nominale (Anni)	100	Classe d' Uso	QUARTA
Longitudine Est (Grd)	12,52115	Latitudine Nord (Grd)	38,02202
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	C.A.	Sistema Costruttivo Dir.2	C.A.
Regolarita' in Altezza	SI (KR=1)	Regolarita' in Pianta	SI
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO	Quota di Zero Sismico (m)	0,00000
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	201,00
Accelerazione Ag/g	0,04	Periodo T'c (sec.)	0,27
Fo	2,49	Fv	0,65
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,13
Periodo TC (sec.)	0,38	Periodo TD (sec.)	1,75
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	1898,00
Accelerazione Ag/g	0,08	Periodo T'c (sec.)	0,37
Fo	2,61	Fv	0,97
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,16
Periodo TC (sec.)	0,49	Periodo TD (sec.)	1,90
P A R A M E T R I S I S T E M A C O S T R U T T I V O C . A . - D I R . 1			
Classe Duttilita'	BASSA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/AlfaI	1,20	Fattore riduttivo KW	0,67
Fattore di struttura 'q'	2,40		
P A R A M E T R I S I S T E M A C O S T R U T T I V O C . A . - D I R . 2			
Classe Duttilita'	BASSA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/AlfaI	1,20	Fattore riduttivo KW	0,67
Fattore di struttura 'q'	2,40		
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per CLS armato	1,15	Calcestruzzo CLS armato	1,50
Legno per comb. eccez.	1,00	Legno per comb. fondament.:	1,30
Livello conoscenza	LC2		
FRP Collasso Tipo 'A'	1,10	FRP Delaminazione Tipo 'A'	1,20
FRP Collasso Tipo 'B'	1,25	FRP Delaminazione Tipo 'B'	1,50
FRP Resist. Press/Fless	1,00	FRP Resist. Taglio/Torsione	1,20
FRP Resist. Confinamento	1,10		

COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
1	0,00	0,00
3	2,60	0,50
5	0,70	2,30
9	3,00	0,50
11	2,60	0,00
15	0,00	0,50
17	1,00	1,40

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
2	0,70	0,50
4	3,00	0,00
6	2,60	2,30
10	3,00	2,30
13	0,70	0,00
16	0,00	2,30

QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI

Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	Irreg XY	Tamp Alt.
0	0,00	Piano Terra		

Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	Irreg XY	Tamp Alt.
1	1,20	Piano sismico	NO	NO

SETTI ALLA QUOTA 1.2 m

		GEOMETRIA			QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI VERTICALI										PRESSIONI		RINFORZI MUR		
Sett N.ro	Sez N.r	Sp. cm	Fil in.	Fil fin	Q in. (m)	Q.fin (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann	Tamp kg / m	Ball	Espl	Tot.	Torc kg	Orizz kg / m	Assia / m	Ali %	Psup. kg/mq	Pinf.	Mat Nro	Ini cm	Fin. cm	
1	601	20	2	3	1,20	1,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
2	601	20	3	6	1,20	1,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
3	601	20	5	6	1,20	1,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
4	601	20	2	5	1,20	1,20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

GEOMETRIA PIASTRE ALLA QUOTA 0 m

Piastra N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Tipo Car.	Quota Filo1	Quota Filo2	Quota Filo3	Quota Filo4	Tipo Sez.	Spess. cm	Kwinkl. kg/cmc	Tipo Mat.
1	1	13	2	15	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
2	4	9	3	11	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
3	2	17	5	5	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
4	3	6	5	2	2	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
5	15	2	5	16	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
8	11	3	2	13	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
9	3	17	2	2	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
10	6	5	17	17	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
11	3	6	17	17	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
12	3	9	10	6	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1

NODI INTERNI SHELL

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI	
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Piano Sism.	Peso (t)
18	0,70	1,40	0,00	0,00	0,00
19	0,85	1,85	0,00	0,00	0,00
20	2,60	1,40	0,00	0,00	0,00
21	1,65	0,50	0,00	0,00	0,00
22	1,65	1,40	0,00	0,00	0,00
23	1,65	2,30	0,00	0,00	0,00
24	0,00	1,40	0,00	0,00	0,00
25	1,65	0,00	0,00	0,00	0,00

NODI INTERNI SHELL

IDENT.	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI	
Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Piano Sism.	Peso (t)
26	1,80	0,95	0,00	0,00	0,00
27	1,25	0,73	0,00	0,00	0,00
28	0,85	0,95	0,00	0,00	0,00
29	1,80	1,85	0,00	0,00	0,00
30	1,33	1,85	0,00	0,00	0,00
31	1,80	1,40	0,00	0,00	0,00
32	3,00	1,40	0,00	0,00	0,00
33	1,65	0,50	1,20	1,00	0,28
34	2,60	1,40	1,20	1,00	0,27
35	1,65	2,30	1,20	1,00	0,28
36	0,70	1,40	1,20	1,00	0,27

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - NODI SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
4	0,70	0,50	0,00
14	0,70	0,50	1,20
21	1,65	0,50	0,00

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
8	2,60	0,50	0,00
15	2,60	0,50	1,20
33	1,65	0,50	1,20

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - NODI SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
8	2,60	0,50	0,00
15	2,60	0,50	1,20
20	2,60	1,40	0,00

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
11	2,60	2,30	0,00
16	2,60	2,30	1,20
34	2,60	1,40	1,20

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - NODI SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
10	0,70	2,30	0,00
16	2,60	2,30	1,20
23	1,65	2,30	0,00

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
11	2,60	2,30	0,00
17	0,70	2,30	1,20
35	1,65	2,30	1,20

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - NODI SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 4

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
4	0,70	0,50	0,00
14	0,70	0,50	1,20
18	0,70	1,40	0,00

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
10	0,70	2,30	0,00
17	0,70	2,30	1,20
36	0,70	1,40	1,20

C.D.S.Fondo Fossa Ascensore in c.a.

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -NODI PIASTRA - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
13	3,00	2,30	0,00
23	1,65	2,30	0,00
27	1,25	0,73	0,00
30	1,33	1,85	0,00
32	3,00	1,40	0,00

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
21	1,65	0,50	0,00
25	1,65	0,00	0,00
29	1,80	1,85	0,00
31	1,80	1,40	0,00

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.V. - A1 / S.L.D.

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Peso Strutturale	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Uffici	1,50	1,50	1,05	1,50	1,05	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	-1,00	1,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Carico termico	0,00	0,90	1,50	-0,90	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.V. - A1 / S.L.D.

DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Uffici	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 0	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-0,30
Corr. Tors. dir. 90	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00
Carico termico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.V. - A1 / S.L.D.

DESCRIZIONI	31	32	33	34	35	36	37
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Uffici	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 0	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00
Carico termico	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Uffici	1,00	1,00	0,70	1,00	0,70
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carico termico	0,00	0,60	1,00	-0,60	-1,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2016 - Lic. Nro: 32068

C.D.S.Fondo Fossa Ascensore in c.a.

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2	3
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00
Var.Uffici	0,50	0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,00
Carico termico	0,00	0,50	-0,50
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Uffici	0,30
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Carico termico	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2016 - Lic. Nro: 32068

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa delle forze sismiche di piano:

Piano	: Numero del piano sismico.
Gamma	: Coefficiente di distribuzione.
FX	: Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione X del sistema di riferimento globale.
FY	: Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione Y del sistema di riferimento globale.
Mt	: Momento torcente di piano rispetto all'asse Z del sistema di riferimento globale ottenuto dal trasporto delle forze di piano, agenti sul baricentro delle masse, sul baricentro delle rigidezze.
Mom.Ecc. 5%	: Momento torcente di piano rispetto all'asse Z del sistema di riferimento globale relativo ad una eccentricita' accidentale pari al 5% della dimensione massima del piano in direzione ortogonale alla direzione del sisma. Se in questa colonna non e' stampato nulla l'effetto torsionale accidentale e' tenuto in conto incrementando le sollecitazioni di verifica con il fattore delta (vedi punto 4.5.2).

SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA TRAVI

Tratto : Le aste adiacenti a setti e piastre vengono suddivise in sottoelementi per garantire la congruenza.
Il numero di "TRATTO" identifica la posizione sequenziale del sottoelemento attuale a partire dall'estremo iniziale.
Filo in. : Filo iniziale.
Filo fin.: Filo finale.

Le altre grandezze descritte di seguito si riferiscono a ciascun estremo dell'asta.

Alt. : Altezza dell'estremità dell'asta dallo spiccatto di fondazione.
Tx : Taglio lungo la direzione dell'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta (principale d'inerzia).
Ty : Taglio lungo la direzione dell'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta.
N : Sforzo assiale.
Mx : Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta.
My : Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta.
Mt : Momento torcente dell'asta (agente con asse vettore parallelo all'asse 'Z' locale).

SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA SHELL

SISTEMA DI RIFERIMENTO LOCALE (s.r.l.):

Il sistema di riferimento locale dell'elemento shell è così definito:

Origine : I° punto di inserimento dello shell.
Asse 1 : Asse X nel s.r.l. - definito dal punto origine e dal II° punto di inserimento, nel verso di quest'ultimo.
Piano12 : Piano XY nel s.r.l. - definito dai punti origine, II° e III° di inserimento.
Asse 2 : Asse Y nel s.r.l. - ottenuto nel piano 12 con una rotazione antioraria di 90° dell'asse X intorno al punto Origine, in modo che l'asse I-II si sovrapponga all'asse I-III con un angolo < 180°.
Asse 3 : Asse Z nel s.r.l. - ortogonale al piano 12, in modo da formare una terna destra con gli assi 1 e 2.

Le tensioni di lastra (S) sono costanti lungo lo spessore.
Le tensioni di piastra (M) variano linearmente lungo lo spessore, annullandosi in corrispondenza del piano medio (diagramma emisimmetrico o "a farfalla"). I valori del tensore degli sforzi sono riferiti alla faccia positiva (superiore nel s.r.l.) di normale 3.

Esempio: X_{ij} tensione X agente sulla faccia di normale i e diretta lungo j

Shell Nro: numero dell'elemento bidimensionale.

Le altre grandezze descritte di seguito si riferiscono a ciascun nodo dell'elemento bidimensionale.

nodo N.ro: numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono riferite le tensioni S di lastra e M piastra.

S11 : tensione normale di lastra.
S22 : tensione normale di lastra.
S12 : tensione tangenziale di lastra (S12=S21)
M11 : tensione normale di piastra sulla faccia positiva
M22 : tensione normale di piastra sulla faccia positiva
M12 : tensione tangenziale di piastra sulla faccia positiva

SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA TRAVI

Tratto : Le aste adiacenti a setti e piastre vengono suddivise in sottoelementi per garantire la congruenza.
Il numero di "TRATTO" identifica la posizione sequenziale del sottoelemento attuale a partire dall'estremo iniziale.
Filo in. : Filo iniziale.
Filo fin.: Filo finale.

Le altre grandezze descritte di seguito si riferiscono a ciascun estremo dell'asta.

Alt. : Altezza dell'estremità dell'asta dallo spiccato di fondazione.
Tx : Taglio lungo la direzione dell'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta (principale d'inerzia).
Ty : Taglio lungo la direzione dell'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta.
N : Sforzo assiale.
Mx : Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta.
My : Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta.
Mt : Momento torcente dell'asta (agente con asse vettore parallelo all'asse 'Z' locale).

SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA SHELL

SISTEMA DI RIFERIMENTO LOCALE (s.r.l.):

Il sistema di riferimento locale dell'elemento shell è così definito:

Origine : I° punto di inserimento dello shell.
Asse 1 : Asse X nel s.r.l. - definito dal punto origine e dal II° punto di inserimento, nel verso di quest'ultimo.
Piano12 : Piano XY nel s.r.l. - definito dai punti origine, II° e III° di inserimento.
Asse 2 : Asse Y nel s.r.l. - ottenuto nel piano 12 con una rotazione antioraria di 90° dell'asse X intorno al punto Origine, in modo che l'asse I-II si sovrapponga all'asse I-III con un angolo < 180°.
Asse 3 : Asse Z nel s.r.l. - ortogonale al piano 12, in modo da formare una terna destra con gli assi 1 e 2.

Le tensioni di lastra (S) sono costanti lungo lo spessore.
Le tensioni di piastra (M) variano linearmente lungo lo spessore, annullandosi in corrispondenza del piano medio (diagramma emisimmetrico o "a farfalla"). I valori del tensore degli sforzi sono riferiti alla faccia positiva (superiore nel s.r.l.) di normale 3.

Esempio: X_{ij} tensione X agente sulla faccia di normale i e diretta lungo j

Shell Nro: numero dell'elemento bidimensionale.

Le altre grandezze descritte di seguito si riferiscono a ciascun nodo dell'elemento bidimensionale.

nodo N.ro: numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono riferite le tensioni S di lastra e M piastra.

S11 : tensione normale di lastra.
S22 : tensione normale di lastra.
S12 : tensione tangenziale di lastra (S12=S21)
M11 : tensione normale di piastra sulla faccia positiva
M22 : tensione normale di piastra sulla faccia positiva
M12 : tensione tangenziale di piastra sulla faccia positiva

SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA TRAVI

Tratto : Le aste adiacenti a setti e piastre vengono suddivise in sottoelementi per garantire la congruenza.
Il numero di "TRATTO" identifica la posizione sequenziale del sottoelemento attuale a partire dall'estremo iniziale.
Filo in. : Filo iniziale.
Filo fin.: Filo finale.

Le altre grandezze descritte di seguito si riferiscono a ciascun estremo dell'asta.

Alt. : Altezza dell'estremità dell'asta dallo spiccatto di fondazione.
Tx : Taglio lungo la direzione dell'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta (principale d'inerzia).
Ty : Taglio lungo la direzione dell'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta.
N : Sforzo assiale.
Mx : Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta.
My : Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta.
Mt : Momento torcente dell'asta (agente con asse vettore parallelo all'asse 'Z' locale).

SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA SHELL

SISTEMA DI RIFERIMENTO LOCALE (s.r.l.):

Il sistema di riferimento locale dell'elemento shell è così definito:

Origine : I° punto di inserimento dello shell.
Asse 1 : Asse X nel s.r.l. - definito dal punto origine e dal II° punto di inserimento, nel verso di quest'ultimo.
Piano12 : Piano XY nel s.r.l. - definito dai punti origine, II° e III° di inserimento.
Asse 2 : Asse Y nel s.r.l. - ottenuto nel piano 12 con una rotazione antioraria di 90° dell'asse X intorno al punto Origine, in modo che l'asse I-II si sovrapponga all'asse I-III con un angolo < 180°.
Asse 3 : Asse Z nel s.r.l. - ortogonale al piano 12, in modo da formare una terna destra con gli assi 1 e 2.

Le tensioni di lastra (S) sono costanti lungo lo spessore.
Le tensioni di piastra (M) variano linearmente lungo lo spessore, annullandosi in corrispondenza del piano medio (diagramma emisimmetrico o "a farfalla"). I valori del tensore degli sforzi sono riferiti alla faccia positiva (superiore nel s.r.l.) di normale 3.

Esempio: X_{ij} tensione X agente sulla faccia di normale i e diretta lungo j

Shell Nro: numero dell'elemento bidimensionale.

Le altre grandezze descritte di seguito si riferiscono a ciascun nodo dell'elemento bidimensionale.

nodo N.ro: numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono riferite le tensioni S di lastra e M piastra.

S11 : tensione normale di lastra.
S22 : tensione normale di lastra.
S12 : tensione tangenziale di lastra (S12=S21)
M11 : tensione normale di piastra sulla faccia positiva
M22 : tensione normale di piastra sulla faccia positiva
M12 : tensione tangenziale di piastra sulla faccia positiva

SPOSTAMENTI SISMICI RELATIVI

SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA

Filo N.ro : Numero del filo del nodo inferiore o superiore
Quota inf/sup: Quota del nodo inferiore e del nodo superiore
Nodo inf/sup : Numero dei nodi inferiore e superiore per la determinazione degli spostamenti sismici relativi.

INVILUPPO S.L.D.:

Sisma N.ro : Numero del sisma per cui e' massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.D.
Combin N.ro : Numero della cominazione per cui e' massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.D.
Spostam.
Calcolo : valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.D.
Spostam.
Limite : valore dello spostamento limite per lo S.L.D.

INVILUPPO S.L.O.:

Sisma N.ro : Numero del sisma per cui e' massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.O.
Combin N.ro : Numero della cominazione per cui e' massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.O.
Spostam.
Calcolo : valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.O.
Spostam.
Limite : valore dello spostamento limite per lo S.L.O.

SPOSTAMENTI SISMICI RELATIVISPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei baricentri delle masse e rigidezze:

PIANO : Numero del piano sismico.
 QUOTA : Altezza del piano dallo spiccato di fondazione.
 PESO : Peso sismico di piano (peso proprio, carichi permanenti e aliquota dei sovraccarichi variabili).
 XG : Ascissa del baricentro delle masse rispetto all'origine del sistema di riferimento globale.
 YG : Ordinata del baricentro delle masse rispetto all'origine del sistema di riferimento globale.
 XR : Ascissa del baricentro delle rigidezze rispetto all'origine del sistema di riferimento globale.
 YR : Ordinata del baricentro delle rigidezze rispetto all'origine del sistema di riferimento globale.
 DX : Scostamento in ascissa del baricentro delle rigidezze rispetto a quello delle masse (XR - XG).
 DY : Scostamento in ordinata del baricentro delle rigidezze rispetto a quello delle masse (YR - YG).
 Lpianta : Dimensione in pianta del piano nella direzione ortogonale al primo sisma
 Bpianta : Dimensione in pianta del piano nella direzione ortogonale al secondo sisma
 RigFlex : Rigidezza flessionale di piano nella direzione primo sisma. Rigidezza calcolata come rapporto fra una forza unitaria applicata sul baricentro delle masse del piano in direzione del primo sisma e la differenza di spostamento, sempre nella direzione del sisma, fra il piano in questione e quello sottostante.
 RigFleY : Rigidezza flessionale di piano nella direzione secondo sisma
 RigTors : Rigidezza torsionale di piano
 r/lis : Rapporto di piano per determinare se una struttura e' deformabile torsionalmente (vedi DM 2008 7.4.3.1)

Tabulato VARIAZIONI MASSE E RIGIDEZZE DI PIANO

PIANO : Numero del piano sismico.
 QUOTA : Altezza del piano dallo spiccato di fondazione.
 PESO : Peso sismico di piano (peso proprio, carichi permanenti e aliquota dei sovraccarichi variabili).
 Variaz% : Variazione percentuale della massa rispetto al piano superiore
 Tagliante(t) : Tagliante sismico relativo al piano nella direzione X/Y. Nel caso di analisi sismica dinamica il valore si riferisce al modo principale
 Spost (mm) : Spostamento del baricentro del piano in direzione X/Y calcolato come differenza fra lo spostamento del piano in questione ed il sottostante
 Klat(t/m) : Rigidezza laterale del piano in direzione X/Y calcolata come rapporto fra il tagliante e lo spostamento
 Variaz(%) : Variazione della rigidezza della massa rispetto al piano superiore in direzione X/Y
 Teta : Indice di stabilita' per gli effetti p- δ (DM 2008 formula (7.3.2))

Tabulato REGOLARITA' STRUTTURALE

Questo tabulato verra' omesso se la struttura e' dichiarata in input NON regolare, poiche' superflua.

Numero piano : Numero del piano sismico
 Res X (t) : Resistenza a taglio complessiva nel piano in direzione X (Sisma1/Sisma2)

SPOSTAMENTI SISMICI RELATIVI

Res Y (t) : Resistenza a taglio complessiva nel piano in direzione Y
(Sisma1/Sisma2)
Dom X (t) : Domanda a taglio complessiva nel piano in direzione X
(Sisma1/Sisma2)
Dom Y (t) : Domanda a taglio complessiva nel piano in direzione Y
(Sisma1/Sisma2)
Res/Dom : Rapporto tra la resistenza e la domanda
(Sisma1/Sisma2)
Var.R/D : Variazione del rapporto resistenza/capacita' rispetto ai
piani superiori (Sisma1/Sisma2)
Flag Verifica : Esito del controllo sulla variazione del rapporto
resistenza/capacita' (DM 2008 7.2.2 punto g)

VERIFICA PIASTRESPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica degli elementi bidimensionali allo stato limite ultimo.

Quota N.ro	: Quota a cui si trova l'elemento.
Perim. N.ro	: Numero identificativo del macroelemento il cui perimetro è stato definito prima di eseguire la verifica.
Nodo 3d N.ro	: Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi.
Nx	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
Ny	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale.
Txy	: Sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione y e agente sulla faccia di normale x del sistema locale. (Ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali, sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione x e agente sulla faccia di normale y del sistema locale)
Mx	: Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Nx. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
My	: Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Ny. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
Mxy	: Momento torcente con asse vettore x e agente sulla sezione di normale x (Ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali momento torcente con asse vettore y e agente sulla sezione di normale y)
εc x *10000	: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x *10000 (Es. .35% = 35)
εc y *10000	: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y *10000 (Es. .35% = 35)
εf x *10000	: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale x *10000 (Es. 1% = 100)
εf y *10000	: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale y *10000 (Es. 1% = 100)
Ax superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo x. (Area totale è l'area della presso-flessione più l'area per il taglio riportata dopo)
Ay superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo y.
Ay inferiore	: Area totale armatura inferiore diretta lungo x.
Ay inferiore	: Area totale armatura inferiore diretta lungo y.
Atag	: Area per il taglio su ciascuna faccia per le due direzioni
σt	: Tensione massima di contatto con il terreno.
Eta	: Abbassamento verticale del nodo in esame.
Fpunz	: Forza di punzonamento determinata amplificando il massimo valore della forza punzonante (ottenuta dallo involuppo fra le varie combinazioni di carico agenti) per un coefficiente beta raccomandato nell'eurocodice 2 (figura 6.21). Per le piastre di fondazione la forza di punzonamento è stata ridotta dell'effetto favorevole della pressione del suolo
FpunzLi	: Resistenza al punzonamento ottenuta dall'applicazione della formula (6.47) dell'eurocodice 2, utilizzando il perimetro di base definito nelle figure 6.13 e 6.15
Apunz	: Armatura di punzonamento calcolata dalla formula (6.51) dell'eurocodice 2

VERIFICA PIASTRE

Nel caso di stampa di riverifiche degli elementi con le armature effettivamente disposte sul disegno ferri le colonne delle ε vengono sostituite con:

Molt.	:	Moltiplicatore delle sollecitazioni che porta a rottura la sezione, rispettivamente nelle direzioni X e Y
x/d	:	Posizione adimensionalizzata dell'asse neutro rispettivamente nelle direzioni X e Y

VERIFICA PIASTRESPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa delle verifiche agli stati limite di esercizio degli elementi bidimensionali.

Quota	Quota a cui si trova l'elemento.
Perim.	Numero identificativo del macroelemento il cui perimetro è stato definito prima di eseguire la verifica.
Nodo	Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi.
Comb.	Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga.
Cari	individua la matrice delle combinazioni rare, la seconda la matrice delle combinazioni frequenti, la terza quella permanenti.
Fes lim	Fessura limite espressa in mm.
Fess.	Fessura di calcolo espressa in mm; se sull'elemento non si aprono fessure tutta la riga sarà nulla.
Dist mm	Distanza fra le fessure.
Combin	Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima fessura.
Mf X	Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N X	Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale.
Mf Y	Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N Y	Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale.
Cos teta	Coseno dell'angolo teta tra l'armatura in direzione X e la direzione della tensione principale di trazione.
Sin teta	Seno dell'angolo teta.
Combina	Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga.
Carico	individua la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sul cls, la seconda la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sull'acciaio, la terza la matrice delle combinazioni permanenti per la verifica della tensione sul cls.
σ lim	Valore della tensione limite in Kg/cm ² .
σ cal	Valore della tensione di calcolo in Kg/cm ² sulla faccia di normale x.
Conbin	Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione.
Mf X	Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N X	Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale.
σ cal	Valore della tensione di calcolo in Kg/cm ² sulla faccia di normale y.
Combin	Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione.
Mf Y	Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale.
N Y	Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale.

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica degli elementi bidimensionali allo stato limite ultimo.

Gruppo Quote	: Numero identificativo del gruppo di quote definito prima di eseguire la verifica
Generatrice	: Numero identificativo della generatrice definita prima di eseguire la verifica
Nodo 3d N.ro	: Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi.
Nx	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale ha l'asse x nella direzione del setto e l'asse y verticale)
Ny	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale.
Txy	: Sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione y e agente sulla faccia di normale x del sistema locale. (Ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali, sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione x e agente sulla faccia di normale y del sistema locale)
Mx	: Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. Per le verifiche e' accoppiato allo sforzo normale Nx. Questo momento e' incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
My	: Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. Per le verifiche e' accoppiato allo sforzo normale Ny. Questo momento e' incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
Mxy	: Momento torcente con asse vettore x e agente sulla sezione di normale x (Ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali momento torcente con asse vettore y e agente sulla sezione di normale y)
εc x *10000	: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x *10000 (Es. .35% = 35)
εc y *10000	: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y *10000 (Es. .35% = 35)
εf x *10000	: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale x *10000 (Es. 1% = 100)
εf y *10000	: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale y *10000 (Es. 1% = 100)
Ax superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo x. (Area totale e' l'area della presso-flessione piu' l'area per il taglio riportata dopo)
Ay superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo y.
Ax inferiore	: Area totale armatura inferiore diretta lungo x.
Ay inferiore	: Area totale armatura inferiore diretta lungo y.
Atag	: Area per il taglio su ciascuna faccia per le due direzioni
σt	: Tensione massima di contatto con il terreno.
Eta	: Abbassamento verticale del nodo in esame.

Nel caso di stampa di riverifiche degli elementi con le armature effettivamente disposte sul disegno ferri le colonne delle ε vengono sostituite con:

Molt. : Moltiplicatore delle sollecitazioni che porta a rottura la sezione, rispettivamente nelle direzioni X e Y

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa delle verifiche agli stati limite di esercizio degli elementi bidimensionali.

Gr.Q	Numero identificativo del gruppo di quote definito prima di eseguire la verifica.
Gen	Numero identificativo della generatrice definita prima di eseguire la verifica.
Nodo	Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi.
Comb. Cari	Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga individua la matrice delle combinazioni rare, la seconda la matrice delle combinazioni frequenti, la terza quella permanenti.
Fes lim	Fessura limite espressa in mm.
Fess.	Fessura di calcolo espressa in mm; se sull'elemento non si aprono fessure tutta la riga sarà nulla.
Dist mm	Distanza fra le fessure.
Combin	Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima fessura.
Mf X	Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N X	Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale.
Mf Y	Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N Y	Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale.
Cos teta	Coseno dell'angolo teta tra l'armatura in direzione X e la direzione della tensione principale di trazione.
Sin teta	Seno dell'angolo teta.
Combina Carico	Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga individua la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sul cls, la seconda la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sull'acciaio, la terza la matrice delle combinazioni permanenti per la verifica della tensione sul cls.
σ lim	Valore della tensione limite in Kg/cm ² .
σ cal	Valore della tensione di calcolo in Kg/cm ² sulla faccia di normale x.
Conbin	Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione.
Mf X	Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N X	Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale.
σ cal	Valore della tensione di calcolo in Kg/cm ² sulla faccia di normale y.
Combin	Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione.
Mf Y	Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale.
N Y	Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale.

VERIFICHE NODI CLS

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa delle verifiche dei nodi trave-pilastro in calcestruzzo armato non confinati:

Filo N.ro	:	Numero del filo fisso del pilastro a cui appartiene il nodo
Quota (m)	:	Quota in metri del nodo verificato
Nodo3d N.ro	:	Numerazione spaziale del nodo verificato
Posiz. Pilastro	:	Posizione del pilastro rispetto al nodo; SUP indica che il nodo verificato e' l'estremo inferiore di un pilastro; INF indica che il nodo verificato e' l'estremo superiore del pilastro.
Sez.	:	Numero di archivio della sezione del pilastro a cui appartiene il nodo
Rotaz	:	Rotazione di input del pilastro a cui appartiene il nodo
HNodo	:	Altezza del nodo in calcestruzzo su cui sono state effettuate le verifiche calcolata in funzione della intersezione tra il pilastro e le travi convergenti
fck	:	Resistenza caratteristica cilindrica del calcestruzzo
fy	:	Resistenza caratteristica allo snervamento dell'acciaio delle armature
LyUtil	:	Larghezza utile del nodo lungo la direzione Y locale del pilastro
AfX	:	Area complessiva dei bracci in direzione X locale del pilastro
LxUtil	:	Larghezza utile del nodo lungo la direzione X locale del pilastro
AfY	:	Area complessiva dei bracci in direzione Y locale del pilastro
Vjbd (X/Y)	:	Taglio agente sul nodo nella direzione X/Y locale del pilastro. Dato presente solo per le verifiche in alta duttilita'.
Vjbr (X/Y)	:	Resistenza biella compressa del nodo nella direzione X/Y locale del pilastro. Dato presente solo per le verifiche in alta duttilita'.
STATUS	:	Esito della verifica del nodo. NON VER: si supera la resistenza della biella compressa ELASTICO: il nodo rimane in campo non fessurato FESSURATO: il nodo verifica ma risulta fessurato Dato presente solo per le verifiche in alta duttilita'.

FORZE DI PIANO SISMICHE STATICHE S.L.D.

S I S M A D I R E Z I O N E : 0°					
PERIODO PROPRIO APPROSSIMATO .085 (s)					
Piano N.ro	Gamma	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	1,0000	0,198	0,000	0,001	0,018

FORZE DI PIANO SISMICHE STATICHE S.L.V.

S I S M A D I R E Z I O N E : 0°					
PERIODO PROPRIO APPROSSIMATO .085 (s)					
Piano N.ro	Gamma	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	1,0000	0,212	0,000	0,001	0,019

FORZE DI PIANO SISMICHE STATICHE S.L.D.

S I S M A D I R E Z I O N E : 90°					
PERIODO PROPRIO APPROSSIMATO .085 (s)					
Piano N.ro	Gamma	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	1,0000	0,000	0,198	0,000	0,019

FORZE DI PIANO SISMICHE STATICHE S.L.V.

S I S M A D I R E Z I O N E : 90°					
PERIODO PROPRIO APPROSSIMATO .085 (s)					
Piano N.ro	Gamma	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	1,0000	0,000	0,212	0,000	0,020

TENS.: SISMA 0°: SHELL

Shell Nro	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq
1	3	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	4	0,00	0,00	0,00	-0,11	-0,06	-0,01
	1	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,01	2	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,00	-0,01
2	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,00	0,04	0,05	0,01
	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	6	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
3	18	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00
4	21	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	22	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	20	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,01	0,00
5	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	18	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,02	0,00
	3	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,01	4	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,02	0,00
6	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	21	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	8	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,01
7	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TENS.: SISMA 0°: SHELL

Shell N.ro	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq
8	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	20	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
10	20	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,00	32	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00
11	14	0,02	0,02	0,04	0,00	-0,01	0,00	33	0,01	-0,01	0,03	0,00	0,00	0,00
	4	0,02	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	21	0,01	-0,01	0,02	0,00	0,00	0,00
12	15	-0,01	-0,02	0,01	-0,01	-0,03	0,00	34	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	-0,01	-0,02	0,01	0,01	0,03	0,00	20	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,02	0,00
13	17	0,01	0,01	0,03	0,00	-0,01	0,00	35	0,01	-0,01	0,02	0,00	0,00	0,00
	10	0,01	0,01	0,03	0,00	-0,01	0,00	23	0,01	-0,01	0,02	0,00	0,00	0,00
14	14	0,01	0,03	-0,01	-0,01	-0,04	0,01	36	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01
	4	0,01	0,03	-0,01	0,01	0,06	-0,01	18	0,01	0,01	0,00	0,00	0,04	-0,01
15	15	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	-0,01	10	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	-0,01
	18	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	-0,01	19	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	-0,01
16	22	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
17	21	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,03	0,00	18	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,03	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	22	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
18	18	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,03	0,00	10	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,02	0,01
	22	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	23	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
19	12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	18	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,03	-0,01
	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,00	0,00
20	25	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,05	0,02	21	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,03	0,01
	26	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	28	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
21	27	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	27	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
22	21	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	4	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	28	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
23	27	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	19	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01	10	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	-0,01
24	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
25	29	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,01	0,00	19	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,01	0,00
	6	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,01	0,00	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	30	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	11	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
	31	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	20	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
	28	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	31	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
28	26	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	29	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
	9	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
29	31	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	32	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
	11	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,01	0,00	15	0,00	-0,02	0,03	0,00	0,00	0,00
30	20	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,00	8	-0,01	-0,02	0,02	0,00	0,00	0,00
	33	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	16	0,00	-0,01	-0,01	0,00	-0,02	0,00
31	21	0,00	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,00	11	0,00	-0,01	-0,01	0,01	-0,03	0,00
	34	0,00	-0,01	-0,01	0,00	0,02	0,00	16	0,00	-0,01	0,02	0,00	-0,01	0,00
32	20	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	11	0,00	-0,01	0,02	0,00	-0,01	0,00
	35	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	17	0,00	0,02	0,02	-0,01	-0,03	-0,01
33	23	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	-0,01	10	0,00	0,02	0,01	0,01	0,04	0,01
	36	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,04	10	0,00	0,02	0,01	0,01	0,04	0,01

TENS.: SISMA 90°: SHELL

Shell Nro	Nodo N.ro	S11 kg/cm ^q	S22 kg/cm ^q	S12 kg/cm ^q	M11 kg/cm ^q	M22 kg/cm ^q	M12 kg/cm ^q	Nodo N.ro	S11 kg/cm ^q	S22 kg/cm ^q	S12 kg/cm ^q	M11 kg/cm ^q	M22 kg/cm ^q	M12 kg/cm ^q
1	3	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	-0,01	4	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,09	-0,01
	1	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,01	2	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,01	-0,00
2	7	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,01	8	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,04	-0,01
	5	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,00	0,01	6	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,00	0,00
3	18	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
4	21	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,00	0,00	22	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	20	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,00	0,00
5	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	18	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,01
	3	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,03	4	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,02	-0,01
6	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	21	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,01	0,00
	7	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	8	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,02	0,00
7	21	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	27	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	26	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
8	29	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	30	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,01	0,00
	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,00	0,00
9	26	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	31	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	20	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
10	20	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	0,00	32	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,02	0,00	6	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,01
11	14	0,01	0,03	-0,01	-0,01	-0,04	-0,01	33	0,01	0,00	-0,01	0,00	-0,01	-0,01
	4	0,01	0,03	-0,01	-0,01	-0,05	-0,01	21	0,01	0,00	0,00	0,01	-0,04	0,01
12	15	0,01	0,02	0,04	0,00	-0,01	0,00	34	0,01	-0,01	0,03	0,00	0,00	0,00
	8	0,01	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	20	0,01	-0,01	0,03	0,00	0,00	0,00
13	17	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	35	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	10	0,01	0,01	0,01	0,00	-0,02	0,00	23	0,00	-0,01	0,01	0,00	-0,01	0,00
14	14	0,01	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	36	0,01	-0,01	0,03	0,00	0,00	0,00
	4	0,01	0,03	0,04	0,00	0,01	0,00	18	0,01	-0,01	0,03	0,00	0,00	0,00
15	15	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
	18	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
16	22	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	23	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	21	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,02	0,00	18	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
18	18	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	10	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
	22	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	23	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,02	0,00
19	12	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,00	-0,02	10	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,01	-0,01
	24	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,02	18	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,01
20	25	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,03	0,01	4	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,04	0,01
	27	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	21	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,01	0,00
21	26	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	28	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
		0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00

TENS.: SISMA 90°: SHELL

Shell N.ro	Nodo N.ro	S11 kg/cm ²	S22 kg/cm ²	S12 kg/cm ²	M11 kg/cm ²	M22 kg/cm ²	M12 kg/cm ²	Nodo N.ro	S11 kg/cm ²	S22 kg/cm ²	S12 kg/cm ²	M11 kg/cm ²	M22 kg/cm ²	M12 kg/cm ²
22	4	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,02	0,00	4	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,02	0,00
	21	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,02	0,00	27	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,02	0,00
23	4	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	4	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
	27	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	28	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
24	30	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	0,00
	23	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	0,00
25	29	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	9	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
	30	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	30	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
26	30	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
	27	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
27	31	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	29	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
	20	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
28	26	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	9	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
	29	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	31	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
29	31	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	29	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
	30	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00	29	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,00
30	11	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	33	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,01	-0,01	15	0,01	0,02	0,01	-0,01	-0,03	-0,01
	21	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,04	-0,01	8	0,01	-0,02	0,01	-0,01	-0,05	-0,01
32	34	0,00	-0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	16	0,00	-0,01	0,02	0,00	-0,01	0,00
	20	0,00	-0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	11	0,00	-0,01	0,02	0,00	-0,01	0,00
33	35	0,00	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	0,00	16	0,00	-0,01	-0,01	0,00	-0,02	0,00
	23	0,00	-0,01	-0,01	0,00	-0,01	0,00	11	0,00	-0,01	-0,01	0,00	-0,02	0,00
34	36	0,00	-0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	17	0,00	-0,02	0,02	0,00	-0,01	0,00
	18	0,00	-0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	10	0,00	-0,02	0,02	0,00	-0,01	0,00

TENS. PESO PROPRIO: SHELL

Shell N.ro	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq
1	3	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,04	4	0,00	0,00	0,00	0,41	0,23	0,06
	1	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,01	-0,08	2	0,00	0,00	0,00	0,16	0,01	0,02
2	7	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,07	-0,05	8	0,00	0,00	0,00	0,22	0,29	0,08
	5	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,03	-0,03	6	0,00	0,00	0,00	0,10	-0,01	-0,01
3	18	0,00	0,00	0,00	0,25	-0,02	-0,02	19	0,00	0,00	0,00	0,19	-0,08	-0,06
	4	0,00	0,00	0,00	0,16	-0,01	0,05	9	0,00	0,00	0,00	0,09	-0,07	0,01
4	21	0,00	0,00	0,00	0,24	0,12	0,07	22	0,00	0,00	0,00	-0,53	-0,52	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,08	-0,05	0,14	20	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,25	0,07
5	24	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,06	-0,07	18	0,00	0,00	0,00	0,67	0,17	0,02
	3	0,00	0,00	0,00	0,02	0,05	-0,04	4	0,00	0,00	0,00	0,36	-0,02	0,04
6	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,02	21	0,00	0,00	0,00	0,37	0,15	0,06
	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	8	0,00	0,00	0,00	0,16	-0,04	0,09
7	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14	-0,01	27	0,00	0,00	0,00	-0,06	0,02	0,05
	8	0,00	0,00	0,00	0,02	0,12	-0,06	26	0,00	0,00	0,00	-0,05	0,00	0,00
8	29	0,00	0,00	0,00	-0,12	-0,15	0,01	30	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,20	-0,05
	11	0,00	0,00	0,00	0,01	0,06	0,08	23	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,01	0,02
9	26	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,12	-0,09	31	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,19	-0,06
	8	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	-0,08	20	0,00	0,00	0,00	0,06	-0,07	-0,05
10	20	0,00	0,00	0,00	0,35	-0,05	-0,02	32	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,05	0,01
	8	0,00	0,00	0,00	0,27	0,15	-0,07	6	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,08	-0,04
11	14	-0,04	-0,11	-0,02	0,03	0,15	-0,04	33	-0,05	-0,14	-0,04	0,00	0,00	-0,04
	4	-0,04	-0,11	0,04	-0,03	-0,16	-0,04	21	-0,05	-0,14	0,01	-0,04	-0,18	0,04
12	15	-0,04	-0,13	0,03	0,02	0,09	-0,04	34	-0,05	-0,22	-0,02	0,00	0,00	-0,04
	8	-0,04	-0,13	0,09	-0,01	-0,06	0,03	20	-0,05	-0,22	0,04	-0,02	-0,10	0,03
13	17	-0,04	-0,10	-0,03	-0,02	-0,11	0,06	35	-0,05	-0,15	-0,04	0,00	-0,02	0,06
	10	-0,04	-0,10	0,04	0,03	0,14	-0,06	23	-0,05	-0,15	0,02	0,06	0,28	-0,06
14	14	-0,02	-0,11	0,06	0,00	0,00	0,02	36	-0,05	-0,23	-0,01	0,00	-0,02	0,02
	4	-0,02	-0,11	0,10	-0,01	-0,03	-0,02	18	-0,05	-0,23	0,03	0,01	0,07	-0,02
15	10	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	-0,08	10	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	-0,08
	18	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	-0,08	19	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	-0,08
16	22	0,00	0,00	0,00	-0,48	-0,51	0,02	23	0,00	0,00	0,00	0,03	0,09	-0,09
	20	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,26	-0,04	11	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,16
17	4	0,00	0,00	0,00	-0,08	0,09	-0,11	18	0,00	0,00	0,00	0,10	0,33	-0,05
	21	0,00	0,00	0,00	0,21	-0,06	-0,09	22	0,00	0,00	0,00	-0,51	-0,46	-0,03
18	18	0,00	0,00	0,00	-0,11	0,29	0,04	10	0,00	0,00	0,00	0,05	0,19	0,12
	22	0,00	0,00	0,00	-0,47	-0,45	0,01	23	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,16	0,09
19	12	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,07	10	0,00	0,00	0,00	0,62	0,14	-0,07
	24	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,02	18	0,00	0,00	0,00	0,63	-0,04	-0,03
20	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	-0,06	4	0,00	0,00	0,00	0,18	0,14	-0,10
	25	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,03	0,06	21	0,00	0,00	0,00	0,33	-0,03	0,02
21	27	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,13	0,07	28	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,11	0,09
	26	0,00	0,00	0,00	-0,12	-0,17	0,05	9	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,15	0,07
22	4	0,00	0,00	0,00	0,04	0,21	0,06	4	0,00	0,00	0,00	0,04	0,21	0,06
	21	0,00	0,00	0,00	0,04	0,21	0,06	27	0,00	0,00	0,00	0,04	0,21	0,06
23	4	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,06	4	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,06
	27	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,06	28	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,06
24	30	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,08	-0,12	19	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,08	-0,13
	23	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,00	-0,10	10	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	-0,11
25	9	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,29	-0,04	9	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,29	-0,04
	29	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,29	-0,04	30	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,29	-0,04
26	9	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,19	-0,04	9	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,19	-0,04
	30	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,19	-0,04	19	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,19	-0,04
27	31	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,25	0,02	29	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,20	0,07
	20	0,00	0,00	0,00	0,07	-0,10	0,03	11	0,00	0,00	0,00	0,08	-0,04	0,07
28	9	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,16	0,01	9	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,16	0,01
	26	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,16	0,01	31	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,16	0,01
29	9	0,00	0,00	0,00	-0,24	-0,20	-0,01	9	0,00	0,00	0,00	-0,24	-0,20	-0,01
	31	0,00	0,00	0,00	-0,24	-0,20	-0,01	29	0,00	0,00	0,00	-0,24	-0,20	-0,01
30	11	0,00	0,00	0,00	0,29	0,07	0,04	13	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,03	0,03
	20	0,00	0,00	0,00	0,36	-0,01	0,03	32	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,03	0,01
31	33	-0,05	-0,14	0,04	0,00	0,00	0,05	15	-0,04	-0,12	0,02	0,01	0,07	0,05
	21	-0,05	-0,14	0,00	-0,04	-0,18	-0,05	8	-0,04	-0,12	-0,03	-0,01	-0,05	-0,05
32	34	-0,04	-0,22	0,03	0,00	0,00	0,03	16	-0,02	-0,12	-0,05	0,02	0,10	0,03
	20	-0,04	-0,22	-0,02	-0,02	-0,10	-0,03	11	-0,02	-0,12	-0,10	-0,02	-0,08	-0,03
33	35	-0,04	-0,15	-0,04	0,00	-0,02	-0,06	16	-0,04	-0,11	0,01	-0,02	-0,10	-0,06
	23	-0,04	-0,15	0,01	0,06	0,28	0,06	11	-0,04	-0,11	-0,04	0,02	0,11	0,06
34	36	-0,02	-0,24	0,06	0,00	-0,02	-0,02	17	0,00	-0,12	-0,09	0,00	0,02	-0,02
	18	-0,02	-0,24	0,02	0,01	0,07	0,02	10	0,00	-0,12	-0,14	-0,01	-0,06	0,02

TENS. SOVRACCARICO PERMAN.: SHELL

Shell N.ro	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq
1	3	0,00	0,00	0,00	0,08	-0,19	0,19	4	0,00	0,00	0,00	-0,87	-0,27	0,00
	1	0,00	0,00	0,00	-0,08	0,01	0,14	2	0,00	0,00	0,00	-0,30	0,01	-0,05
2	7	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,05	0,06	8	0,00	0,00	0,00	-0,05	0,03	0,04
	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	6	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,01	0,02
3	18	0,00	0,00	0,00	0,75	-0,06	-0,13	19	0,00	0,00	0,00	-0,12	-0,37	-0,39
	4	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,17	0,12	9	0,00	0,00	0,00	-0,84	-0,47	-0,13
4	21	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,05	0,10	22	0,00	0,00	0,00	-0,05	0,19	0,01
	8	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,06	20	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,12	-0,03
5	24	0,00	0,00	0,00	-0,11	-0,07	-0,03	18	0,00	0,00	0,00	-0,14	-0,04	0,12
	3	0,00	0,00	0,00	0,09	-0,15	0,01	4	0,00	0,00	0,00	-0,91	-0,46	0,16
6	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,06	21	0,00	0,00	0,00	-0,06	0,00	0,08
	7	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,04	0,06	8	0,00	0,00	0,00	-0,05	0,01	0,08
7	21	0,00	0,00	0,00	0,02	0,16	-0,12	27	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,04	-0,14
	8	0,00	0,00	0,00	0,01	0,13	-0,13	26	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,07	-0,15
8	29	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,07	0,16	30	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,02	0,14
	11	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,11	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,10
9	26	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,13	-0,15	31	0,00	0,00	0,00	0,11	-0,11	-0,11
	8	0,00	0,00	0,00	0,08	-0,02	0,08	20	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,01	-0,05
10	20	0,00	0,00	0,00	0,13	0,01	-0,04	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,02
	8	0,00	0,00	0,00	0,04	0,02	-0,05	6	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,03	-0,03
11	14	0,13	0,18	0,10	-0,05	-0,25	-0,01	33	0,08	-0,08	-0,05	-0,00	-0,02	-0,01
	4	0,13	0,18	-0,07	-0,08	-0,40	0,01	21	0,08	-0,08	-0,08	-0,03	-0,16	0,01
12	15	0,01	0,00	-0,01	0,00	0,01	-0,02	34	0,00	-0,02	-0,01	0,00	-0,02	-0,02
	8	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	20	0,00	-0,02	-0,01	-0,02	-0,09	-0,02
13	17	0,10	0,13	0,06	-0,01	-0,05	-0,02	35	0,06	-0,08	-0,07	0,00	-0,02	0,02
	10	0,13	0,13	0,06	0,03	-0,14	-0,02	23	0,06	-0,08	-0,08	-0,04	-0,07	-0,02
14	14	0,13	0,18	0,17	-0,03	-0,13	-0,10	36	0,05	-0,24	-0,02	-0,01	-0,01	-0,10
	4	0,13	0,18	0,20	0,05	-0,27	-0,10	18	0,05	-0,24	0,02	-0,12	-0,59	-0,10
15	11	0,00	0,00	0,00	-0,26	-0,18	-0,30	10	0,00	0,00	0,00	-0,28	-0,18	-0,30
	8	0,00	0,00	0,00	-0,26	-0,18	-0,30	19	0,00	0,00	0,00	-0,28	-0,18	-0,30
16	22	0,00	0,00	0,00	0,04	0,21	0,01	23	0,00	0,00	0,00	-0,23	0,03	-0,09
	20	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,12	-0,03	11	0,00	0,00	0,00	-0,23	0,02	-0,06
17	21	0,00	0,00	0,00	-0,35	-0,39	-0,09	18	0,00	0,00	0,00	-0,28	-1,24	-0,12
	4	0,00	0,00	0,00	-0,14	-0,17	0,17	22	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,31	-0,15
18	18	0,00	0,00	0,00	-0,63	-1,31	-0,12	10	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,15	-0,13
	22	0,00	0,00	0,00	0,06	-0,33	-0,16	23	0,00	0,00	0,00	-0,26	-0,10	-0,16
19	12	0,00	0,00	0,00	0,11	-0,01	-0,02	10	0,00	0,00	0,00	-1,02	-0,07	-0,23
	24	0,00	0,00	0,00	-0,09	0,01	0,11	18	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,41	-0,10
20	22	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,36	0,10	4	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,36	0,08
	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,06	21	0,00	0,00	0,00	-0,08	0,08	0,04
21	27	0,00	0,00	0,00	-0,12	-0,07	-0,08	28	0,00	0,00	0,00	-0,42	-0,29	0,03
	26	0,00	0,00	0,00	-0,23	-0,21	-0,12	9	0,00	0,00	0,00	-0,42	-0,57	-0,01
22	4	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,28	-0,06	27	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,28	-0,06
	21	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,28	-0,06	4	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,28	-0,06
23	4	0,00	0,00	0,00	-0,17	0,13	-0,07	28	0,00	0,00	0,00	-0,17	0,13	-0,07
	27	0,00	0,00	0,00	-0,17	0,13	-0,07	4	0,00	0,00	0,00	-0,17	0,13	-0,07
24	30	0,00	0,00	0,00	-0,26	0,03	-0,01	19	0,00	0,00	0,00	-0,31	-0,09	-0,13
	36	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,29	0,03	10	0,00	0,00	0,00	-0,14	-0,24	-0,09
25	29	0,00	0,00	0,00	-0,41	-0,53	0,15	30	0,00	0,00	0,00	-0,41	-0,53	0,15
	9	0,00	0,00	0,00	-0,41	-0,53	0,15	30	0,00	0,00	0,00	-0,41	-0,53	0,15
26	30	0,00	0,00	0,00	-0,57	-0,29	0,00	19	0,00	0,00	0,00	-0,57	-0,29	0,00
	20	0,00	0,00	0,00	-0,57	-0,29	0,00	19	0,00	0,00	0,00	-0,57	-0,29	0,00
27	31	0,00	0,00	0,00	0,10	-0,15	0,10	29	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,15	0,15
	28	0,00	0,00	0,00	0,17	-0,02	0,03	11	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,02	0,08
28	26	0,00	0,00	0,00	-0,38	-0,63	-0,09	31	0,00	0,00	0,00	-0,38	-0,63	-0,09
	9	0,00	0,00	0,00	-0,38	-0,63	-0,09	31	0,00	0,00	0,00	-0,38	-0,63	-0,09
29	31	0,00	0,00	0,00	-0,41	-0,53	0,15	29	0,00	0,00	0,00	-0,41	-0,53	0,15
	11	0,00	0,00	0,00	-0,41	-0,53	0,15	29	0,00	0,00	0,00	-0,41	-0,53	0,15
30	20	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,03	0,04	13	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,00
	31	0,00	0,00	0,00	0,13	-0,02	0,02	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01
31	33	-0,01	-0,04	0,00	0,00	-0,02	-0,04	15	0,00	0,01	0,00	0,00	-0,01	-0,04
	21	-0,01	-0,04	0,00	-0,03	-0,14	-0,04	8	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	-0,04
32	34	0,00	-0,02	-0,02	0,00	0,02	0,02	16	0,02	0,05	-0,01	0,00	-0,01	-0,02
	20	0,00	-0,02	-0,03	-0,02	-0,09	-0,02	11	0,02	0,05	-0,01	0,00	-0,02	-0,02
33	35	-0,01	-0,04	0,00	0,00	-0,02	-0,04	16	0,00	0,05	-0,00	0,00	0,01	-0,04
	23	-0,01	-0,04	-0,05	0,04	-0,21	-0,04	11	0,00	0,05	-0,01	0,00	0,00	-0,04
34	36	0,03	-0,23	-0,03	-0,01	-0,07	-0,11	17	0,10	0,14	-0,12	-0,01	-0,05	-0,11
	18	0,03	-0,23	-0,03	0,12	0,59	0,11	10	0,10	0,14	-0,19	0,03	0,16	0,11

TENS. Var.Uffici: SHELL

Shell Nro	Nodo N.ro	S11 kg/cm ^q	S22 kg/cm ^q	S12 kg/cm ^q	M11 kg/cm ^q	M22 kg/cm ^q	M12 kg/cm ^q	Nodo N. ro	S11 kg/cm ^q	S22 kg/cm ^q	S12 kg/cm ^q	M11 kg/cm ^q	M22 kg/cm ^q	M12 kg/cm ^q
1	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00
	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
2	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00
	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
3	18	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
4	21	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	22	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00
5	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00
	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
6	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00
	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
7	21	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	27	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
9	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
10	20	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
11	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
13	17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	18	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00

Shell N.ro	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq
15	10	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
	18	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
16	22	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	23	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,00	0,00
	20	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	18	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
	21	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	22	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00
18	18	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01
	22	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	23	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,01	0,00
19	12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,00
	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
20	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00
	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
23	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	11	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
	18	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00

TENS. Corr. Tors. dir. 0: SHELL

Shell N.ro	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq
1	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TENS. Corr. Tors. dir. 0: SHELL

Shell N.ro	Nodo N.ro	S11 kg/cm ²	S22 kg/cm ²	S12 kg/cm ²	M11 kg/cm ²	M22 kg/cm ²	M12 kg/cm ²	Nodo N.ro	S11 kg/cm ²	S22 kg/cm ²	S12 kg/cm ²	M11 kg/cm ²	M22 kg/cm ²	M12 kg/cm ²
29	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TENS. Corr. Tors. dir. 90: SHELL

Shell N.ro	Nodo N.ro	S11 kg/cm ²	S22 kg/cm ²	S12 kg/cm ²	M11 kg/cm ²	M22 kg/cm ²	M12 kg/cm ²	Nodo N.ro	S11 kg/cm ²	S22 kg/cm ²	S12 kg/cm ²	M11 kg/cm ²	M22 kg/cm ²	M12 kg/cm ²
1	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
33	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
	36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
34	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							

TENS. CONDIZIONE TERMICA: SHELL

Shell N.ro	Nodo N.ro	S11 kg/cm ²	S22 kg/cm ²	S12 kg/cm ²	M11 kg/cm ²	M22 kg/cm ²	M12 kg/cm ²	Nodo N.ro	S11 kg/cm ²	S22 kg/cm ²	S12 kg/cm ²	M11 kg/cm ²	M22 kg/cm ²	M12 kg/cm ²
1	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	7	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							
34	18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00							

SPOSTAMENTI SISMICI RELATIVI

I D E N T I F I C A T I V O					INVILUPPO S.L.D.				INVILUPPO S.L.O.				Stringa di Controllo Verifica
Filo N.ro	Quota inf. (m)	Quota sup. (m)	Nodo inf. N.ro	Nodo sup. N.ro	Sis ma N.ro	Com bin N.ro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Sis ma N.ro	Com bin N.ro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	
2	0,00	1,20	4	14	1	6	0,034	6,000					VERIFICATO
3	0,00	1,20	8	15	1	6	0,034	6,000					VERIFICATO
5	0,00	1,20	10	17	1	9	0,034	6,000					VERIFICATO
6	0,00	1,20	11	16	1	9	0,034	6,000					VERIFICATO

BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE

IDENTIFICATORE		BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE							RIGIDENZE FLESSIONALI E TORSIONALI					
PIANO N.ro	QUOTA (m)	PESO (t)	XG (m)	YG (m)	XR (m)	YR (m)	DX (m)	DY (m)	Ipianta (m)	Bpianta (m)	Rig.Flex (t/m)	Rig.FleY (t/m)	RigTors. (t*m)	r / ls
1	1,20	2,22	1,65	1,40	1,65	1,40	0,00	0,00	1,80	1,90	45977	32787	1297442	7,03

VARIAZIONI MASSE E RIGIDENZE DI PIANO

				D I R E Z I O N E X					D I R E Z I O N E Y				
Piano N.ro	Quota (m)	Peso (t)	Variaz. (%)	Tagliante (t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz. (%)	Teta	Tagliante (t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz. (%)	Teta
1	1,20	2,22	0,0	0,21	0,00	45977	0,0	0,000	0,21	0,01	32787	0,0	0,000

PERCENTUALI RIGIDENZE PILASTRI E SETTI

	RAPPORTO DELLE RIGIDENZE IN DIREZIONE X			RAPPORTO DELLE RIGIDENZE IN DIREZIONE Y		
Piano N.r	RigidezzaPilastr	Rigidezza Setti	Rigid.Elem.Second	RigidezzaPilastr	Rigidezza Setti	Rigid.Elem.Second
	Rig.Pil+Rig.Setti	Rig.Pil+Rig.Setti	Rig.Pil+Rig.Setti	Rig.Pil+Rig.Setti	Rig.Pil+Rig.Setti	Rig.Pil+Rig.Setti
1	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s -----	Ay s -----	Ax i -----	Ay i -----	Atag -----	σt kg/cmq	eta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
0	1	13	0	0	0	6	-13	6	0	0	0	0	4,5	4,5	4,5	0,8	0,0	0,2	-0,2			
0	1	21	0	0	0	31	81	-22	0	0	1	2	4,5	0,8	4,5	4,5	0,0	0,1	-0,1			
0	1	23	0	0	0	-37	-26	17	0	0	1	1	4,5	4,5	0,8	4,5	0,0	0,1	-0,1			
0	1	25	0	0	0	40	-23	-21	0	0	1	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,1	-0,1			
0	1	27	0	0	0	-30	39	-8	0	0	1	1	4,5	0,8	0,8	4,5	0,0	0,1	-0,1			
0	1	29	0	0	0	-117	-152	35	0	0	2	3	4,5	4,5	0,8	0,8	0,0	0,1	-0,1			
0	1	30	0	0	0	-97	-86	3	0	0	2	2	4,5	4,5	0,8	0,8	0,0	0,1	-0,1			
0	1	31	0	0	0	-71	-122	0	0	0	1	3	4,5	4,5	0,8	0,8	0,0	0,1	-0,1			
0	1	32	0	0	0	1	-5	-1	0	0	0	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,1	-0,1			

S.L.U. - AZIONI S.L.D. -VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1

Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s -----	Ay s -----	Ax i -----	Ay i -----	Atag -----	σt kg/cmq	eta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
0	1	13	0	0	0	6	-13	6	0	0	0	0	4,5	4,5	4,5	0,8	0,0	0,2	-0,2			
0	1	21	0	0	0	31	81	-22	0	0	1	2	4,5	0,8	4,5	4,5	0,0	0,1	-0,1			
0	1	23	0	0	0	-37	-26	17	0	0	1	1	4,5	4,5	0,8	4,5	0,0	0,1	-0,1			
0	1	25	0	0	0	40	-23	-21	0	0	1	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,1	-0,1			
0	1	27	0	0	0	-30	39	-8	0	0	1	1	4,5	0,8	0,8	4,5	0,0	0,1	-0,1			
0	1	29	0	0	0	-117	-152	35	0	0	2	3	4,5	4,5	0,8	0,8	0,0	0,1	-0,1			
0	1	30	0	0	0	-97	-86	3	0	0	2	2	4,5	4,5	0,8	0,8	0,0	0,1	-0,1			
0	1	31	0	0	0	-71	-122	0	0	0	1	3	4,5	4,5	0,8	0,8	0,0	0,1	-0,1			
0	1	32	0	0	0	-1	-4	-1	0	0	0	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,1	-0,1			

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s. -----	Ay s. -----	Ax i. -----	Ay i. -----	Atag. -----	σt kg/cmq	eta mm
1	1	4	279	246	311	-15	-58	4	0	0	1	3	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,08	-0,1
1	1	8	-91	-232	68	-8	-13	-7	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,12	-0,1
1	1	14	279	246	247	12	42	-4	0	0	1	2	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1
1	1	15	-91	-232	54	8	0	7	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1
1	1	21	-23	-401	106	-8	-27	-2	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,10	-0,1
1	1	33	-23	-540	78	-2	1	2	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y	εf x *10000	εf y	Ax s. -----	Ay s. -----	Ax i. cmq/m	Ay i. -----	Atag. -----	σt kg/cmq	eta mm
1	2	8	-61	-328	233	-5	1	4	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,12	-0,1
1	2	11	0	-146	312	-6	-12	-4	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,14	-0,1
1	2	15	-61	-247	44	5	7	-4	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1
1	2	16	0	-146	145	7	13	4	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1
1	2	20	-88	-618	15	-2	0	0	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,13	-0,1
1	2	34	-115	-618	26	1	2	0	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y	εf x *10000	εf y	Ax s. -----	Ay s. -----	Ax i. cmq/m	Ay i. -----	Atag. -----	σt kg/cmq	eta mm
1	3	10	202	120	265	12	35	-7	0	0	1	1	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,10	-0,1
1	3	11	-83	-137	115	12	19	10	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,14	-0,1
1	3	16	-83	-137	50	-11	-17	-10	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1
1	3	17	202	120	111	-10	-21	7	0	0	1	1	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1
1	3	23	-51	-558	174	10	47	1	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,12	-0,1
1	3	35	-46	-562	169	-1	0	-1	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 4

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y	εf x *10000	εf y	Ax s. -----	Ay s. -----	Ax i. cmq/m	Ay i. -----	Atag. -----	σt kg/cmq	eta mm
1	4	4	332	241	863	17	36	-12	0	0	2	2	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1	0,08	-0,1
1	4	10	150	46	456	16	12	6	0	0	1	1	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1	0,10	-0,1
1	4	14	332	241	648	-14	-25	12	0	0	1	2	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,1
1	4	17	301	93	620	-13	-15	-13	0	0	1	1	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,1
1	4	18	15	-869	33	15	44	0	0	0	1	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,09	-0,1
1	4	36	22	-1304	89	-2	0	0	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1

S.L.U. - AZIONI S.L.D. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y	εf x *10000	εf y	Ax s. -----	Ay s. -----	Ax i. cmq/m	Ay i. -----	Atag. -----	σt kg/cmq	eta mm
1	1	4	279	246	311	-15	-58	4	0	0	1	3	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,08	-0,1
1	1	8	-91	-232	68	-8	1	-6	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,12	-0,1
1	1	14	279	246	247	12	42	-4	0	0	1	2	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1
1	1	15	-91	-306	54	7	-4	6	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1
1	1	21	-23	-536	106	-8	-34	-2	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,10	-0,1
1	1	33	-23	-540	78	-2	1	2	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1

S.L.U. - AZIONI S.L.D. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y	εf x *10000	εf y	Ax s. -----	Ay s. -----	Ax i. cmq/m	Ay i. -----	Atag. -----	σt kg/cmq	eta mm
1	2	8	-61	-328	233	-5	1	4	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,12	-0,1
1	2	11	0	-146	312	-6	-12	-4	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,14	-0,1
1	2	15	-61	-247	44	5	7	-4	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1
1	2	16	0	-175	145	7	14	5	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1
1	2	20	-88	-618	15	-2	0	0	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,13	-0,1
1	2	34	-115	-618	26	1	2	0	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1

S.L.U. - AZIONI S.L.D. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y	εf x *10000	εf y	Ax s. -----	Ay s. -----	Ax i. cmq/m	Ay i. -----	Atag. -----	σt kg/cmq	eta mm
1	3	10	202	120	265	12	35	-7	0	0	1	1	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,10	-0,1
1	3	11	-83	-137	115	12	19	10	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,14	-0,1
1	3	16	-83	-137	50	-11	-17	-10	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1
1	3	17	202	120	111	-10	-21	7	0	0	1	1	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1
1	3	23	-51	-558	174	10	47	1	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,12	-0,1
1	3	35	-46	-562	169	-2	0	-1	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1

C.D.S.Fondo Fossa Ascensore in c.a.

S.L.U. - AZIONI S.L.D. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 4

Gr. Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	ε c x *10000	ε c y	ε f x *10000	ε f y	Ax s. -----	Ay s. -----	Ax i. cmq/m	Ay i. -----	Atag. -----	ot kg/cmq	eta mm
1	4	4	332	241	863	17	36	-12	0	0	2	2	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1	0,08	-0,1
1	4	10	150	46	456	16	12	6	0	0	1	1	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1	0,10	-0,1
1	4	14	332	241	648	-14	-25	12	0	0	1	2	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,1
1	4	17	301	93	620	-13	-15	-13	0	0	1	1	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,1
1	4	18	15	-869	33	15	44	0	0	0	1	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,09	-0,1
1	4	36	22	-1304	89	-2	0	0	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,1

SOVRARESISTENZE PIASTRE

COEFFICIENTI DI AMPLIFICAZIONE SOLLECITAZIONI PER LE PIASTRE				
Quota N.ro	Perimetro N.ro	Sisma X Canale Valore	Sisma Y Canale Valore	Sisma Z Canale Valore
0	1	7 1,10	8 1,10	

SOVRARESISTENZE SHELL

COEFFICIENTI DI AMPLIFICAZIONE SOLLECITAZIONI PER GLI SHELL				
GrupQuota N.ro	Generatr. N.ro	Sisma X Canale Valore	Sisma Y Canale Valore	Sisma Z Canale Valore
1	1	7 1,00	8 1,00	
1	2	7 1,00	8 1,00	
1	3	7 1,00	8 1,00	
1	4	7 1,00	8 1,00	

