

Regione Sicilia
Assessorato Turismo Trasporti e Comunicazioni
Autorità Portuale di Palermo

P.O.R. Sicilia 2000 - 2006 mis. 4.20
Convenzione del 12 dicembre 2002 per la realizzazione
del Porto Turistico di S. ERASMO

PORTO DI PALERMO
COMPLETAMENTO DELLE OPERE DI DIFESA
DELLA DARSENA TURISTICA DI S. ERASMO

Contratto di concessione per la progettazione definitiva ed esecutiva -
costruzione - infrastrutturazione - arredo e gestione della darsena turistica

PROGETTO DEFINITIVO

All. f.1.1 - Calcoli strutturali - Banchina antiriflettente
in cassoncini

Palermo: 27 - 02 - 2007

L'impresa:



RESEARCH S.p.A. ENGINEERING

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:
IL DIRIGENTE DELL' AREA TECNICA
(Ing. Bartolomeo Salvo)

L'AUTORITA' PORTUALE:

Redatto da:



RESEARCH S.p.A. ENGINEERING



SIGMA S.r.l. INGEGNERIA

Con la collaborazione:

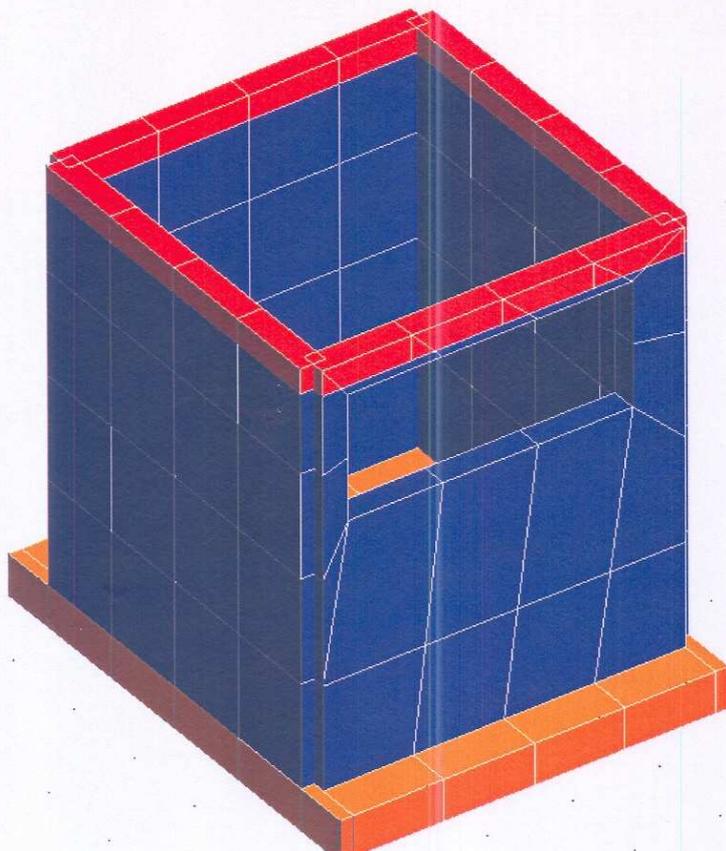
consulenza strutturale
consulenza bati-stratigrafia
consulenza geologica
consulenza geotecnica
impianti tecnologici
sicurezza cantiere
ingegneria marittima
studio impatto ambientale
studio incidenza ambientale

Ing. Achille Orlando
Dott. Giuseppe Di Grigoli
Dott. Oreste Adelfio
Prof. Ing. Calogero Valore
Ing. Mario Scaduto
Ing. Giuseppe Marineo
SIGMA s.r.l. INGEGNERIA
SIGMA s.r.l. INGEGNERIA
C.I.S.A.C. Università degli Studi di Palermo



RELAZIONE DI CALCOLO Cassoncini imbasati a -5.00 (con foro)

Lo schema a cui riferirsi è il seguente:



• **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo e progettazione sono le “Norme Tecniche per le Costruzioni”, D.M. 14/9/2005 suppl. 159 G.U. 222 del 23/9/05.

Per quanto riguarda la progettazione in zona sismica, si fa riferimento, come previsto al punto 5.7.1.1, all’*O.D.P.C.M.* 3274/2003.

• **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.

• **ANALISI SISMICA DINAMICA**

L’analisi sismica dinamica è stata svolta con il metodo dell’analisi modale; la ricerca dei modi e delle relative frequenze è stata perseguita con il *metodo di Jacobi*.

I modi di vibrazione considerati sono in numero tale da assicurare l’eccitazione di più dell’85% della massa totale della struttura.

Per ciascuna direzione di ingresso del sisma si sono valutate le forze applicate spazialmente agli impalcati di ogni piano (forza in X, forza in Y e momento).

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.

Per la verifica della struttura si è fatto riferimento all'analisi modale, pertanto sono prima calcolate le sollecitazioni e gli spostamenti modali e poi viene calcolato il loro valore efficace.

I valori stampati nei tabulati finali allegati sono proprio i suddetti valori efficaci e pertanto l'equilibrio ai nodi perde di significato. I valori delle sollecitazioni sismiche sono combinate linearmente (in somma e in differenza) con quelle per carichi statici per ottenere le sollecitazioni per sisma nelle due direzioni di calcolo.

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 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:

a) Area minima delle staffe pari a $0,10 \cdot (1 + 0,15 \cdot d/b) \cdot b$ cmq/ml, con passo non maggiore di 0,8 dell'altezza utile. In prossimità degli appoggi o di carichi concentrati il passo minimo sarà 12 volte il diametro minimo dell'armatura longitudinale. In presenza di torsione sono disposti per metro $0,15 \cdot b$ cmq per staffe ad aderenza migliorata e $0,25 \cdot b$ per staffe lisce, essendo b lo spessore minimo dell'anima misurata in centimetri.

b) Armatura longitudinale in zona tesa $\geq 0,25\%$ della sezione di calcestruzzo per barre lisce e $\geq 0,15\%$ per barre ad aderenza migliorata. Alle estremità è disposta una armatura inferiore minima che possa assorbire, allo stato limite ultimo, uno sforzo di trazione uguale al taglio.

PILASTRI:

a) Armatura longitudinale $\geq 0,15 \cdot N_{sd}/f_{yd}$, dove N_{sd} è la forza normale di calcolo in esercizio per combinazione di carico rara ed f_{yd} è la resistenza di calcolo, e compresa fra 0,3% e 6% della sezione effettiva.

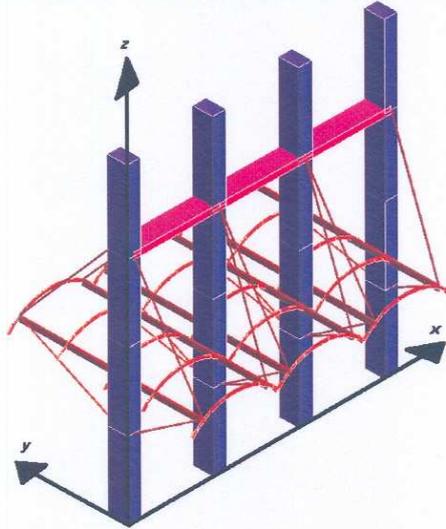
b) Barre longitudinali con diametro ≥ 12 mm;

c) Diametro staffe ≥ 6 mm e comunque $\geq 1/4$ del diametro massimo delle barre longitudinali, con interasse ≤ 15 volte il ϕ minimo.

- **SISTEMI DI RIFERIMENTO**

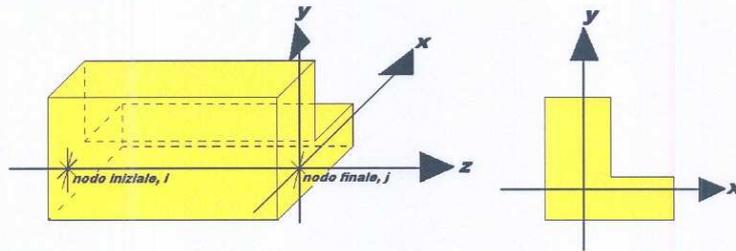
1) *SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE*

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



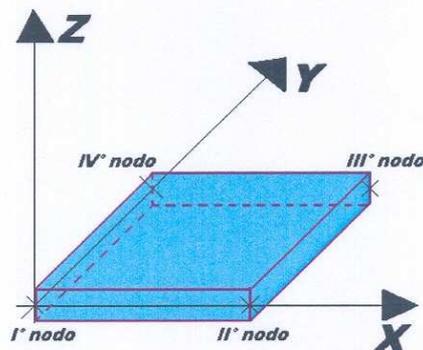
2) *SISTEMA LOCALE DELLE ASTE*

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



3) *SISTEMA LOCALE DELL'ELEMENTO SHELL*

Il sistema di riferimento locale dell'elemento shell è 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:



- **UNITÀ DI MISURA**

Si adottano le seguenti unità di misura:

[lunghezze]	= m
[forze]	= kgf / daN
[tempo]	= sec
[temperatura]	= °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.

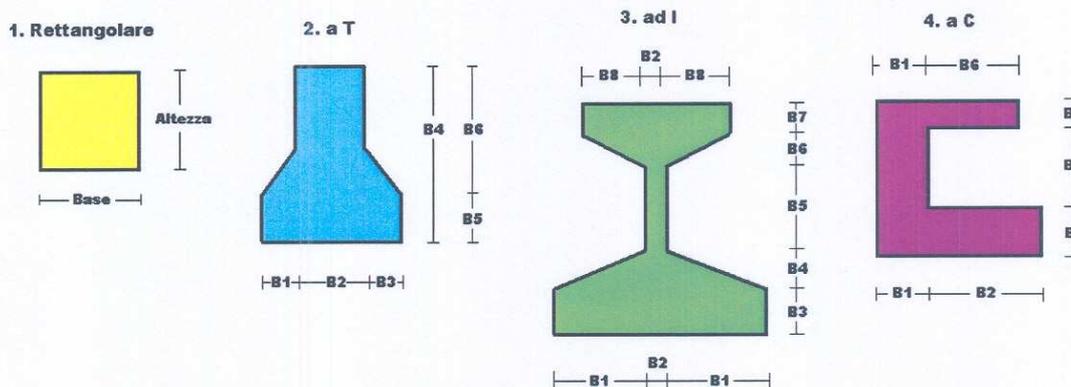
I gradi di libertà nodali sono gli omologhi agli enti forza, e quindi sono definiti positivi se concordi a questi ultimi.

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Le sezioni delle aste in c.a.o. riportate nel seguito sono state raggruppate per tipologia. Le tipologie disponibili sono le seguenti:

- 1) *RETTANGOLARE*
- 2) *a T*
- 3) *ad I*
- 4) *a C*
- 5) *CIRCOLARE*
- 6) *POLIGONALE*

Nelle tabelle sono usate alcune sigle il cui significato è spiegato dagli schemi riportati in appresso:



Per quanto attiene alla tipologia poligonale le diciture V1, V2, ..., V10 individuano i vertici della sezione descritta per coordinate.

In coda alle presenti stampe viene riportata la tabellina riassuntiva delle caratteristiche statiche delle sezioni in parola in termini di area, momenti di inerzia baricentrici rispetto all'asse X ed Y (I_{xg} ed I_{yg}) e momento d'inerzia polare (I_p).

ARCHIVIO SEZIONI ASTE IN C.A.O.

Tipologia Rettangolare				Tipologia Rettangolare			
Sez. N.ro	Base (cm)	Altezza (cm)	Magrone (cm)	Sez. N.ro	Base (cm)	Altezza (cm)	Magrone (cm)
1	30,0	30,0	0,0				

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

- Materiale N.ro : Numero identificativo del materiale in esame
- Densità : Peso specifico del materiale
- Ex * 1E3 : Modulo elastico in direzione x moltiplicato per 10 al cubo
- Ni.x : Coefficiente di Poisson in direzione x
- Alfa.x : Coefficiente di dilatazione termica in direzione x
- Ey * 1E3 : Modulo elastico in direzione y moltiplicato per 10 al cubo
- Ni.y : Coefficiente di Poisson in direzione y
- Alfa.y : Coefficiente di dilatazione termica in direzione y
- E11 * 1E3 : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 1a colonna
- E12 * 1E3 : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 2a colonna
- E13 * 1E3 : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 3a colonna
- E22 * 1E3 : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 2a riga - 2a colonna
- E23 * 1E3 : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 2a riga - 3a colonna
- E33 * 1E3 : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 3a riga - 3a colonna

ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE

Materiale N.ro	Densita' kg/mc	Ex*1E3 kg/cm ²	Ni.x	Alfa.x (*1E5)	Ey*1E3 kg/cm ²	Ni.y	Alfa.y (*1E5)	E11*1E3 kg/cm ²	E12*1E3 kg/cm ²	E13*1E3 kg/cm ²	E22*1E3 kg/cm ²	E23*1E3 kg/cm ²	E33*1E3 kg/cm ²
1	2500	285	0,20	0,00	285	0,20	0,00	296	59	0	296	0	119
2	1900	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12
3	1900	25	0,25	1,00	25	0,25	1,00	27	7	0	27	0	10
4	1700	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12
5	1700	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12
6	1900	5	0,25	1,00	5	0,25	1,00	5	1	0	5	0	2
7	1900	20	0,25	1,00	20	0,25	1,00	21	5	0	21	0	8
8	1900	15	0,25	1,00	15	0,25	1,00	16	4	0	16	0	6
9	1900	5	0,25	1,00	5	0,25	1,00	5	1	0	5	0	2
10	1900	20	0,25	1,00	20	0,25	1,00	21	5	0	21	0	8
11	1900	15	0,25	1,00	15	0,25	1,00	16	4	0	16	0	6
12	1800	25	0,25	1,00	25	0,25	1,00	27	7	0	27	0	10
13	1900	50	0,25	1,00	50	0,25	1,00	53	13	0	53	0	20
14	1800	50	0,25	1,00	50	0,25	1,00	53	13	0	53	0	20
15	1900	50	0,25	1,00	50	0,25	1,00	53	13	0	53	0	20
16	1900	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12
17	1900	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12

• 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 rigidità torsionale
Mod. E	: Modulo di elasticità 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 omogeneizzazione
Gamma	: Peso specifico del materiale
Coprstaffa	: 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.	: Deformabilità 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.	: Eccentricità 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 quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.X neg.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma negativo
Den.Y pos.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.Y neg.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma negativo
%Mag.car.	: Percentuale di maggiorazione dei carichi statici della prima combinazione di carico
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.
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

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
fck	: Resistenza caratteristica del calcestruzzo
fcd	: Resistenza di calcolo del calcestruzzo
rcd	: Resistenza di calcolo a flessione del calcestruzzo (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 calcestruzzo in campo elastico
ecu	: Deformazione ultima del calcestruzzo
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 ultimo del calcestruzzo 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
σ_c Rara	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni rare
σ_c Perm	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni permanenti
σ_f Rara	: 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

CRITERI DI PROGETTO														
IDEN	ASTE ELEVAZIONE													
Crit N.ro	Def Tag	%Scorr Staffe	P max. Staffe	P min. Staffe	τ Mtmin kg/cmq	Ferri parete	Elim cm	Tipo verif.	Fl. rett	DenX pos.	DenX neg.	DenY pos.	DenY neg.	%Mag car.
1	si	100	30	1	3	no	200	Mx	1	0	0	0	0	0

CRITERI DI PROGETTO																						
IDENTIF.		%	CARATTERISTICHE DEL MATERIALE								DURABILITA'				CARATTER. COSSRUTIVE				FLAG			
Crit N.ro	Elem.	Rig Tor	Rck kg/cmq	Classe Acciai	Mod. E kg/cmq	Pois son	Sgmc	tauc0	tauc1	Sgmf	Om	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Copr staf	Copr ferr	Fi min	Fi st	L st	Lin ear	App esi
1	ELEV.	60	250	FeB44k	285000	0,20						2500	ORDINARIO	SENSIBILE	0,00	3,0	5,0	24	8	60	0	0
2	FOND.	60	250	FeB44k	285000	0,20						2500	ORDINARIO	SENSIBILE	0,00	3,0	5,0	24	8	60	0	0
3	PILAS	60	250	FeB44k	285000	0,20						2500	ORDINARIO	SENSIBILE	0,00	3,0	5,2	24	10	100	0	0
101	ACCIAIO																					1

CRITERI DI PROGETTO																							
CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO																							
Cri N.ro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	σ_c Rar	σ_c Per	σ_f Rar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
1	ELEV.	200,0	106,0	106,0	4400	3826	2100000	0,0020	0,0035	0,0100	50	10	0,3	0,2	119,0	92,0	3520					2,0	0,04
2	FOND.	200,0	106,0	106,0	4400	3826	2100000	0,0020	0,0035	0,0100	50	10	0,3	0,2	119,0	92,0	3520					2,0	0,05
3	PILAS	200,0	106,0	106,0	4400	3826	2100000	0,0020	0,0035	0,0100	50	10	0,3	0,2	119,0	92,0	3520					2,0	0,05

MATERIALI SHELL IN C.A.											
CARATTERISTICHE MATERIALE										COPRIFERRO	
IDENT	Mat. N.ro	Rck kg/cmq	Classe Acciaio	Mod. E kg/cmq	Pois-son	Sgmc kg/cmq	Sgmf	Coe Om.	Gamma kg/mc	Setti (cm)	Piastre (cm)
1		250	FeB44k	285000	0,20	85,0	2600	15	2500	1,0	1,0

MATERIALI SHELL IN C.A.																							
CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO																							
Cri N.ro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	σ_c Rar	σ_c Per	σ_f Rar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
1	SETTI	200,0	106,0	106,0	4400	3826	2100000	0,0020	0,0035	0,0100	50				0,3	0,2	119,0	92,0	2600				

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
PARAMETRI SISMICI			
Zona Sismica	SECONDA	Acceleraz. Ag/g di Zona	0,25
Categ. suolo fondazione	D	Fattore di Importanza	1,00
Sistema Costruttivo	C.A.	Direzione sisma	0/90
Sisma Verticale	NO	Coeff. Amplif. Topografica	1,00
Classe Durata Struttura	Classe 1	Descriz. Suolo	Suolo D
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO SISMA ORIZZONTALE S.L.U./COLLASSO			
Fattore Stratigrafia 'S'	1,35	Coefficiente 'S*St'	1,35
Periodo TB (sec.)	0,20	Periodo TC (sec.)	0,80
Periodo TD (sec.)	2,00	Accelerazione Ag/g SLU	0,25
Accelerazione Ag/g Co	0,375		
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO SISMA ORIZZONTALE S.L.D.			
Fattore Stratigrafia 'S'	1,80	Coefficiente 'S*St'	1,80
Periodo TB (sec.)	0,10	Periodo TC (sec.)	0,30
Periodo TD (sec.)	1,20	Accelerazione Ag/g	0,10
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO SISMA VERTICALE S.L.U./S.L.D.			
Fattore Stratigrafia 'S'	1,00	Coefficiente 'S*St'	1,00
Periodo TB (sec.)	0,05	Periodo TC (sec.)	0,15
Periodo TD (sec.)	1,00	Accelerazioni Ag/g: vedi sisma orizz.	
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A.			
Classe Duttilita'	BASSA	Sotto-Sistema Strutturale	Nucleo
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore KR	1,00
Fattore di struttura 'q'	2,10		
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per CLS armato		Calcestruzzo CLS armato	1,60
Muratura	2,00	Livello conoscenza	ADEGUATO

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
DATI DI CALCOLO AGLI STATI LIMITE			
TRAVI DI ELEVAZIONE			
Res. caratt. cls fck kg/cmq	200,0	Rap. Mom.T / Mom.T.Ult. (%)	10
Res. calcolo cls fcd kg/cmq	106,0	Ampiezza fess. comb rara mm	
Res. fless. cls rcd kg/cmq	106,0	Ampiezza fess. comb freq mm	0,3
Res. caratt. fer fyk kg/cmq	4400	Ampiezza fess. comb perm mm	0,2
Res. calcolo fer fyd kg/cmq	3826	Sigma mass. cls rara kg/cmq	119,0
Mod. elastico ferro kg/cmq	2100000	Sigma mass. cls perm kg/cmq	92,0
Deform. lim. elast. cls ec0	0,0020	Sigma mass. fer rara kg/cmq	3520
Deformazione ultima cls ecu	0,0035	lung.elem. / spos.lim rara	
Deformazione ultima fer eyu	0,0100	lung.elem. / spos.lim perm.	
Rap. incr. arm.tes/comp (%)	50	Coefficiente di viscosita'	2,0

DATI DI CALCOLO AGLI STATI LIMITE			
SETTI			
Res. caratt. cls fck kg/cmq	200,0	Ampiezza fess. comb rara mm	
Res. calcolo cls fcd kg/cmq	106,0	Ampiezza fess. comb freq mm	0,3
Res. fless. cls rcd kg/cmq	106,0	Ampiezza fess. comb perm mm	0,2
Res. caratt. fer fyk kg/cmq	4400	Sigma mass. cls rara kg/cmq	119,0
Res. calcolo fer fyd kg/cmq	3826	Sigma mass. cls perm kg/cmq	92,0
Mod. elastico ferro kg/cmq	2100000	Sigma mass. fer rara kg/cmq	3520
Deform. lim. elast. cls ec0	0,0020		
Deformazione ultima cls ecu	0,0035		
Deformazione ultima fer eyu	0,0100		
Rap. incr. arm.tes/comp (%)	50		

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella coordinate nodi.

- Nodo3d : Numero del nodo spaziale
- Coord.X : Coordinata X del punto nel sistema di riferimento globale
- Coord.Y : Coordinata Y del punto nel sistema di riferimento globale
- Coord.Z : Coordinata Z del punto nel sistema di riferimento globale
- Filo : Numero del filo per individuare le travate in c.a.
- Piano Sism. : Numero del piano rigido di appartenenza del nodo
- Peso : Peso sismico del nodo; ogni canale di carico è stato moltiplicato per il proprio coefficiente di riduzione del sovraccarico

ATTRIBUTI TAMPONATURE SU PIANI SISMICI

IDENTIFICATIV		ATTRIBUTI	
Piano N.ro	Quota (m)	Irregol Pianta	Piano Soffice
1	5,00	NO	NO

COORDINATE DEI NODI

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
1	0,50	-0,50	0,00	11	0	0,00
2	0,65	-0,50	0,00	5	0	0,00
3	0,50	0,15	0,00	9	0	0,00
4	0,65	0,15	0,00	1	0	0,00
5	4,85	-0,50	0,00	6	0	0,00
6	4,85	0,15	0,00	2	0	0,00
7	5,00	-0,50	0,00	15	0	0,00
8	5,00	0,15	0,00	13	0	0,00
9	0,50	4,35	0,00	10	0	0,00
10	0,65	4,35	0,00	3	0	0,00
11	4,85	4,35	0,00	4	0	0,00
12	5,00	4,35	0,00	14	0	0,00
13	0,50	5,00	0,00	12	0	0,00
14	0,65	5,00	0,00	7	0	0,00
15	4,85	5,00	0,00	8	0	0,00
16	5,00	5,00	0,00	16	0	0,00
17	0,65	4,35	5,00	3	1	3,31
18	0,65	0,15	5,00	1	1	3,38
19	4,85	0,15	5,00	2	1	3,38
20	4,85	4,35	5,00	4	1	3,28
21	1,70	4,35	0,00	17	0	0,00
22	2,75	4,35	0,00	18	0	0,00
23	3,80	4,35	0,00	19	0	0,00
24	0,65	4,35	1,25	3	0	0,93
25	1,52	4,35	1,25	20	0	1,09
26	2,59	4,35	1,25	21	0	1,25
27	3,66	4,35	1,25	22	0	1,29
28	0,65	4,35	2,50	3	0	0,81
29	1,25	4,35	3,10	23	0	0,71
30	2,35	4,35	3,10	24	0	0,76
31	3,45	4,35	3,10	25	0	0,77
32	4,55	4,35	3,10	26	0	0,49
33	0,65	4,35	3,75	3	0	0,74
34	1,25	4,35	3,85	23	0	0,21
35	4,55	4,35	3,85	26	0	0,10
36	1,25	4,35	4,60	23	0	0,24
37	2,35	4,35	4,60	24	0	0,16
38	3,45	4,35	4,60	25	0	0,16
39	4,55	4,35	4,60	26	0	0,13
40	4,85	4,35	1,25	4	0	1,21
41	4,85	4,35	2,50	4	0	0,60
42	4,85	4,35	3,75	4	0	0,61
43	1,70	4,35	5,00	17	1	0,37
44	2,75	4,35	5,00	18	1	0,40
45	3,80	4,35	5,00	19	1	0,40

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella dati di asta spaziale.

- Asta3d** : Numero dell'asta spaziale
- Filo in.** : Numero del filo del nodo iniziale
- Filo fin.** : Numero del filo del nodo finale
- Q. iniz.** : Quota del nodo iniziale
- Q. fin.** : Quota del nodo finale
- Nod3d iniz.** : Numero del nodo iniziale
- Nod3d fin.** : Numero del nodo finale
- Cr. Pr.** : Numero del criterio di progetto per la verifica
- Sez. N.ro** : Numero in archivio della sezione
- Base x Alt** : Per le sezioni rettangolari base ed altezza; per le altre tipologie ingombro massimo della sezione
- Magr.** : Dimensione del magrone per sezioni di fondazione
- Rot.** : Angolo di rotazione della sezione
- dx** : Scostamento in direzione X globale dell'estremo iniziale dell'asta dal nodo iniziale
- dy** : Scostamento in direzione Y globale dell'estremo iniziale dell'asta dal nodo iniziale
- dz** : Scostamento in direzione Z globale dell'estremo iniziale dell'asta dal nodo iniziale
- dx** : Scostamento in direzione X globale dell'estremo finale dell'asta dal nodo finale
- dy** : Scostamento in direzione Y globale dell'estremo finale dell'asta dal nodo finale
- dz** : Scostamento in direzione Z globale dell'estremo finale dell'asta dal nodo finale

DATI ASTE SPAZIALI																	
IDENTIFICAZIONE							GEOMETRIA					SCOST. INIZIALI			SCOST. FINALI		
Asta3d N.ro	Filo in.	Filo fin.	Q. iniz (m)	Q. fin. (m)	Nod3d iniz.	Nod3d fin.	Cr. Pr.	Sez. N.ro	Sigla Sezione	Magr. (cm)	Rot. Grd	dx (cm)	dy (cm)	dz (cm)	dx (cm)	dy (cm)	dz (cm)
1	3	1	5,00	5,00	17	18	1	1	Rett. 30 x 30	0	0	0	0	-15	0	0	-15
2	1	2	5,00	5,00	18	19	1	1	Rett. 30 x 30	0	0	0	0	-15	0	0	-15
3	4	2	5,00	5,00	20	19	1	1	Rett. 30 x 30	0	0	0	0	-15	0	0	-15
4	3	17	5,00	5,00	17	43	1	1	Rett. 30 x 30	0	0	0	0	-15	0	0	-15
5	17	18	5,00	5,00	43	44	1	1	Rett. 30 x 30	0	0	0	0	-15	0	0	-15
6	18	19	5,00	5,00	44	45	1	1	Rett. 30 x 30	0	0	0	0	-15	0	0	-15
7	19	4	5,00	5,00	45	20	1	1	Rett. 30 x 30	0	0	0	0	-15	0	0	-15

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella dati di shell spaziale.

- Shell** : Numero dello shell spaziale
- Filo 1** : Numero del filo del primo nodo
- Filo 2** : Numero del filo del secondo nodo
- Filo 3** : Numero del filo del terzo nodo
- Filo 4** : Numero del filo del quarto nodo
- Quota 1** : Quota del primo nodo
- Quota 2** : Quota del secondo nodo
- Quota 3** : Quota del terzo nodo
- Quota 4** : Quota del quarto nodo
- Nod3d 1** : Numero del primo nodo
- Nod3d 2** : Numero del secondo nodo
- Nod3d 3** : Numero del terzo nodo
- Nod3d 4** : Numero del quarto nodo
- Sez. N.ro** : Numero in archivio della sezione
- Spess** : Spessore dello shell
- Kwinkl** : Costante di Winkler del terreno se l'elemento è di fondazione; 0 se è di elevazione
- Tipo Mat.** : Numero dell'archivio per il tipo di materiale
- Mesh X** : Numero di suddivisioni del macro elemento sull'asse X locale
- Mesh Y** : Numero di suddivisioni del macro elemento sull'asse Y locale

DATI SHELL SPAZIALI																		
IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cm	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
1	11	5	1	9	0,00	0,00	0,00	0,00	1	2	4	3	1	50,0	1,00	1	1	1
2	5	6	2	1	0,00	0,00	0,00	0,00	2	5	6	4	1	50,0	1,00	1	4	1
3	6	15	13	2	0,00	0,00	0,00	0,00	5	7	8	6	1	50,0	1,00	1	1	1
4	9	1	3	10	0,00	0,00	0,00	0,00	3	4	10	9	1	50,0	1,00	1	1	4
5	1	2	4	3	0,00	0,00	0,00	0,00	4	6	11	10	1	50,0	1,00	1	4	4
6	2	13	14	4	0,00	0,00	0,00	0,00	6	8	12	11	1	50,0	1,00	1	1	4
7	10	3	7	12	0,00	0,00	0,00	0,00	9	10	14	13	1	50,0	1,00	1	1	1
8	3	4	8	7	0,00	0,00	0,00	0,00	10	11	15	14	1	50,0	1,00	1	4	1
9	4	14	16	8	0,00	0,00	0,00	0,00	11	12	16	15	1	50,0	1,00	1	1	1
10	3	1	1	3	0,00	0,00	5,00	5,00	10	4	18	17	2	30,0	0,00	1	4	4
11	1	2	2	1	0,00	0,00	5,00	5,00	4	6	19	18	2	30,0	0,00	1	4	4
12	4	2	2	4	0,00	0,00	5,00	5,00	11	6	19	20	2	30,0	0,00	1	4	4
13	3	17	20	3	0,00	0,00	1,25	1,25	10	21	25	24	2	30,0	0,00	1	1	1
14	17	18	21	20	0,00	0,00	1,25	1,25	21	22	26	25	2	30,0	0,00	1	1	1
15	18	19	22	21	0,00	0,00	1,25	1,25	22	23	27	26	2	30,0	0,00	1	1	1
16	19	4	4	22	0,00	0,00	1,25	1,25	23	11	40	27	2	30,0	0,00	1	1	1
17	3	20	23	3	1,25	1,25	3,10	2,50	24	25	29	28	2	30,0	0,00	1	1	1
18	20	21	24	23	1,25	1,25	3,10	3,10	25	26	30	29	2	30,0	0,00	1	1	1
19	21	22	25	24	1,25	1,25	3,10	3,10	26	27	31	30	2	30,0	0,00	1	1	1
20	22	4	26	25	1,25	1,25	3,10	3,10	27	40	32	31	2	30,0	0,00	1	1	1
21	3	23	23	3	2,50	3,10	3,85	3,75	28	29	34	33	2	30,0	0,00	1	1	1
22	3	23	23	3	3,75	3,85	4,60	5,00	33	34	36	17	2	30,0	0,00	1	1	1
23	4	4	26	26	1,25	2,50	3,10	3,10	40	41	32	32	2	30,0	0,00	1	1	1
24	26	4	4	26	3,10	2,50	3,75	3,85	32	41	42	35	2	30,0	0,00	1	1	1
25	26	4	4	26	3,85	3,75	5,00	4,60	35	42	20	39	2	30,0	0,00	1	1	1
26	3	23	17	17	5,00	4,60	5,00	5,00	17	36	43	43	2	30,0	0,00	1	1	1
27	23	24	18	17	4,60	4,60	5,00	5,00	36	37	44	43	2	30,0	0,00	1	1	1
28	24	25	19	18	4,60	4,60	5,00	5,00	37	38	45	44	2	30,0	0,00	1	1	1
29	25	26	4	19	4,60	4,60	5,00	5,00	38	39	20	45	2	30,0	0,00	1	1	1

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella vincoli nodali esterni:

- **Nodo3d** : Numero del nodo spaziale

- **Codice** : Codice esplicito per la determinazione del vincolo:

I = incastro

C = cerniera completa

W = Winkler

E = esplicito

P = plinto

U = Vincolo unilatero

- **Tx** : Rigidezza traslante in direzione X sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)

- **Ty** : Rigidezza traslante in direzione Y sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)

- **Tz** : Rigidezza traslante in direzione Z sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)

- **Rx** : Rigidezza rotazionale in direzione X sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)

- **Ry** : Rigidezza rotazionale in direzione Y sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)

- **Rz** : Rigidezza rotazionale in direzione Z sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)

SCOSTAMENTO PER I VINCOLI ELASTICI

- **Tr. X**: Scostamento in direzione X globale del sistema di riferimento locale del vincolo

- **Tr. Y**: Scostamento in direzione Y globale del sistema di riferimento locale del vincolo

- **Tr. Z**: Scostamento in direzione Z globale del sistema di riferimento locale del vincolo

- **Azim**: Angolo formato fra la proiezione dell'asse Z locale sul piano XY e l'asse X globale (azimut)

- **CoZe**: Angolo formato fra l'asse Z locale e l'asse Z globale (complemento allo zenit)

- **Ass.** : Rotazione attorno dell'asse Z locale del sistema di riferimento locale

ATTRIBUTO DI VERSO PER I VINCOLI UNILATERI

- **Tr. X** : Attributo sul verso dello spostamento impedito dal vincolo unilatero lungo la direzione X

- **Tr. Y** : Attributo sul verso dello spostamento impedito dal vincolo unilatero lungo la direzione Y

- **Tr. Z** : Attributo sul verso dello spostamento impedito dal vincolo unilatero lungo la direzione Z

- **Rot.X** : Attributo sul verso della rotazione impedita dal vincolo unilatero lungo l'asse vettore X

- **Rot.Y** : Attributo sul verso della rotazione impedita dal vincolo unilatero lungo l'asse vettore Y

- **Rot.Z** : Attributo sul verso della rotazione impedita dal vincolo unilatero lungo l'asse vettore Z

Gli attributi sul verso degli spostamenti e delle rotazioni possono assumere i seguenti valori:

1 = Impedisce gli spostamenti sia positivi che negativi

3 = Impedisce solo gli spostamenti positivi

5 = Impedisce solo gli spostamenti negativi

VINCOLI E CEDIMENTI NODALI																			
IDENTIFIC.		RIGIDEZZE TRASLANTI			RIGIDEZZE ROTAZIONALI			SCOSTAMENTI					VERSO SPOSTAMENTI UNILATERI						
Nodo3d N.ro	Cod ice	Tx t/m	Ty t/m	Tz t/m	Rx t*m	Ry t*m	Rz t*m	Tr.X cm	Tr.Y cm	Tr.Z cm	Azim Grd	CoZe Grd	Ass. Grd	Tr.X	Tr.Y	Tr.Z	RotX	RotY	RotZ
1	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
2	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
3	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
4	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
5	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
6	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
7	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
8	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
9	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
10	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
11	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
12	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
13	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
14	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
15	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
16	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
21	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
22	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
23	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle carichi termici aste, carichi distribuiti aste, carichi concentrati, carichi termici shell e carichi shell.

CARICHI ASTE

- **Asta3d** : Numero dell'asta spaziale
- **Dt** : Delta termico costante
- **ALLSISMICA** : Coefficiente di riduzione del sovraccarico per la condizione in stampa ai fini del calcolo della massa sismica
- **Riferimento** : Sistema di riferimento dei carichi (0 globale ; 1 locale)
- **Qx** : Carico distribuito in direzione X sul nodo iniziale
- **Qy** : Carico distribuito in direzione Y sul nodo iniziale
- **Qz** : Carico distribuito in direzione Z sul nodo iniziale
- **Qx** : Carico distribuito in direzione X sul nodo finale
- **Qy** : Carico distribuito in direzione Y sul nodo finale
- **Qz** : Carico distribuito in direzione Z sul nodo finale
- **Mt** : Momento torcente distribuito

CARICHI CONCENTRATI

Nodo3d: Numero del nodo spaziale

- **Fx** : Forza in direzione X nel sistema di riferimento globale
- **Fy** : Forza in direzione Y nel sistema di riferimento globale
- **Fz** : Forza in direzione Z nel sistema di riferimento globale
- **Mx** : Momento in direzione X nel sistema di riferimento globale
- **My** : Momento in direzione Y nel sistema di riferimento globale
- **Mz** : Momento in direzione Z nel sistema di riferimento globale

CARICHI SHELL

- **Shell** : Numero dello shell spaziale
- **Dt** : Delta termico costante
- **Riferimento** : Sistema di riferimento delle pressioni e dei carichi distribuiti; verticale è la direzione dell'asse Z del sistema di riferimento globale, normale è la direzione ortogonale all'elemento per le pressioni e ortogonale al lato per i carichi distribuiti. Codici:
 - 0 = pressione verticale e carico normale
 - 1 = pressione normale e carico verticale
 - 2 = pressione normale e carico normale
 - 3 = pressione verticale e carico verticale
- **P.a** : Pressione sul primo vertice dello shell
- **P.b** : Pressione sul secondo vertice dello shell
- **P.c** : Pressione sul terzo vertice dello shell
- **P.d** : Pressione sul quarto vertice dello shell
- **Q.ab** : Carico distribuito sul lato ab
- **Q.bc** : Carico distribuito sul lato bc
- **Q.cd** : Carico distribuito sul lato cd
- **Q.da** : Carico distribuito sul lato da

CARICHI DISTRIBUITI ASTE									
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 3					ALIQUOTA SISMICA: 100				
IDENT.		NODO INIZIALE			NODO FINALE				
Asta3d N.ro	Riferimento	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Mt t*m/ml	Pretens t
4	0	0,00	-0,50	0,00	0,00	-0,50	0,00	0,00	0,0
5	0	0,00	-0,50	0,00	0,00	-0,50	0,00	0,00	0,0
6	0	0,00	-0,50	0,00	0,00	-0,50	0,00	0,00	0,0
7	0	0,00	-0,50	0,00	0,00	-0,50	0,00	0,00	0,0

CARICHI SUGLI SHELL									
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 2					ALIQUOTA SISMICA: 100				
IDENT.		PRESSIONI				CARICHI PERIMETRALI			
Shell N.ro	Riferimento	P.a t/mq	P.b t/mq	P.c t/mq	P.d t/mq	Q.ab t/ml	Q.bc t/ml	Q.cd t/ml	Q.da t/ml
11	1	-5,95	-5,95	-0,13	-0,13	0,00	0,00	0,00	0,00

CARICHI SUGLI SHELL									
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 3					ALIQUOTA SISMICA: 100				
IDENT.		PRESSIONI				CARICHI PERIMETRALI			
Shell N.ro	Riferimento	P.a t/mq	P.b t/mq	P.c t/mq	P.d t/mq	Q.ab t/ml	Q.bc t/ml	Q.cd t/ml	Q.da t/ml
2	1	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
3	1	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
4	1	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
5	1	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	7,00	7,00
6	1	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
7	1	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
8	1	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
9	1	0,00	0,00	0,00	0,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
10	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-6,32	0,00
12	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-6,32	0,00

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della composizione degli elementi bidimensionali e la numerazione dei vertici dei microelementi in cui questi vengono suddivisi.

- Macro N.ro : Numero identificativo del macroelemento definito in fase di input
 Col.1/2/3/4/5/6 : Numero del microelemento in cui viene suddiviso il macroelemento in fase di calcolo
 Micro N.ro : Numero identificativo del microelemento
 Macro N.ro : Numero identificativo del macroelemento a cui appartiene il microelemento
 Vert.1 : Numero del primo vertice del microelemento
 Vert.2 : Numero del secondo vertice del microelemento
 Vert.3 : Numero del terzo vertice del microelemento
 Vert.4 : Numero del quarto vertice del microelemento

COMPOSIZIONE SHELL													
Macro Nro	Col.1	Col.2	Col.3	Col.4	Col.5	Col.6	Macro Nro	Col.1	Col.2	Col.3	Col.4	Col.5	Col.6
2	2	30	31	32			4	4					
								33					
								34					
								35					
5	5	36	37	38			6	6					
	39	40	41	42				51					
	43	44	45	46				52					
	47	48	49	50				53					
8	8	54	55	56			10	10	57	58	59		
								60	61	62	63		
								64	65	66	67		
								68	69	70	71		
11	11	72	73	74			12	12	87	88	89		
	75	76	77	78				90	91	92	93		
	79	80	81	82				94	95	96	97		
	83	84	85	86				98	99	100	101		

COMPOSIZIONE ASTE																		
Macro Asta Input Numero	Micro-Asta 1			Micro-Asta 2			Micro-Asta 3			Micro-Asta 4			Micro-Asta 5			Micro-Asta 6		
	Asta N.ro	Nodo iniz.	Nodo fin.	Asta N.ro	Nodo iniz.	Nodo fin.	Asta N.ro	Nodo iniz.	Nodo fin.	Asta N.ro	Nodo iniz.	Nodo fin.	Asta N.ro	Nodo iniz.	Nodo fin.	Asta N.ro	Nodo iniz.	Nodo fin.
1	1	17	88	8	88	89	9	89	90	10	90	18						
2	2	18	103	11	103	104	12	104	105	13	105	19						
3	3	20	115	14	115	116	15	116	117	16	117	19						

NODI INTERNI SHELL						
IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Piano Sism.	Peso (t)	
46	1,70	-0,50	0,00	0,00	0,00	
47	2,75	-0,50	0,00	0,00	0,00	
48	3,80	-0,50	0,00	0,00	0,00	
49	1,70	0,15	0,00	0,00	0,00	
50	2,75	0,15	0,00	0,00	0,00	
51	3,80	0,15	0,00	0,00	0,00	
52	0,50	1,20	0,00	0,00	0,00	
53	0,65	1,20	0,00	0,00	0,00	
54	0,50	2,25	0,00	0,00	0,00	
55	0,65	2,25	0,00	0,00	0,00	
56	0,50	3,30	0,00	0,00	0,00	
57	0,65	3,30	0,00	0,00	0,00	
58	1,70	1,20	0,00	0,00	0,00	
59	2,75	1,20	0,00	0,00	0,00	
60	3,80	1,20	0,00	0,00	0,00	
61	4,85	1,20	0,00	0,00	0,00	
62	1,70	2,25	0,00	0,00	0,00	
63	2,75	2,25	0,00	0,00	0,00	
64	3,80	2,25	0,00	0,00	0,00	
65	4,85	2,25	0,00	0,00	0,00	
66	1,70	3,30	0,00	0,00	0,00	
67	2,75	3,30	0,00	0,00	0,00	
68	3,80	3,30	0,00	0,00	0,00	
69	4,85	3,30	0,00	0,00	0,00	
70	5,00	1,20	0,00	0,00	0,00	
71	5,00	2,25	0,00	0,00	0,00	
72	5,00	3,30	0,00	0,00	0,00	
73	1,70	5,00	0,00	0,00	0,00	
74	2,75	5,00	0,00	0,00	0,00	
75	3,80	5,00	0,00	0,00	0,00	
76	0,65	3,30	1,25	0,00	0,98	

NODI INTERNI SHELL

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI	
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Piano Sism.	Peso (t)
77	0,65	2,25	1,25	0,00	0,98
78	0,65	1,20	1,25	0,00	0,98
79	0,65	0,15	1,25	0,00	0,98
80	0,65	3,30	2,50	0,00	0,98
81	0,65	2,25	2,50	0,00	0,98
82	0,65	1,20	2,50	0,00	0,98
83	0,65	0,15	2,50	0,00	0,98
84	0,65	3,30	3,75	0,00	0,98
85	0,65	2,25	3,75	0,00	0,98
86	0,65	1,20	3,75	0,00	0,98
87	0,65	0,15	3,75	0,00	0,98
88	0,65	3,30	5,00	1,00	6,04
89	0,65	2,25	5,00	1,00	6,04
90	0,65	1,20	5,00	1,00	6,04
91	1,70	0,15	1,25	0,00	0,98
92	2,75	0,15	1,25	0,00	0,98
93	3,80	0,15	1,25	0,00	0,98
94	4,85	0,15	1,25	0,00	0,98
95	1,70	0,15	2,50	0,00	0,98
96	2,75	0,15	2,50	0,00	0,98
97	3,80	0,15	2,50	0,00	0,98
98	4,85	0,15	2,50	0,00	0,98
99	1,70	0,15	3,75	0,00	0,98
100	2,75	0,15	3,75	0,00	0,98
101	3,80	0,15	3,75	0,00	0,98
102	4,85	0,15	3,75	0,00	0,98
103	1,70	0,15	5,00	1,00	0,73
104	2,75	0,15	5,00	1,00	0,73
105	3,80	0,15	5,00	1,00	0,73
106	4,85	3,30	1,25	0,00	0,98
107	4,85	2,25	1,25	0,00	0,98
108	4,85	1,20	1,25	0,00	0,98
109	4,85	3,30	2,50	0,00	0,98
110	4,85	2,25	2,50	0,00	0,98
111	4,85	1,20	2,50	0,00	0,98
112	4,85	3,30	3,75	0,00	0,98
113	4,85	2,25	3,75	0,00	0,98
114	4,85	1,20	3,75	0,00	0,98
115	4,85	3,30	5,00	1,00	6,04
116	4,85	2,25	5,00	1,00	6,04
117	4,85	1,20	5,00	1,00	6,04

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

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)	Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
3	0,50	0,15	0,00	8	5,00	0,15	0,00
13	0,50	5,00	0,00	60	3,80	1,20	0,00
61	4,85	1,20	0,00	65	4,85	2,25	0,00
69	4,85	3,30	0,00	70	5,00	1,20	0,00
71	5,00	2,25	0,00	72	5,00	3,30	0,00
73	1,70	5,00	0,00	74	2,75	5,00	0,00
75	3,80	5,00	0,00				

S.L.U. - NODI SHELL - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)	Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
10	0,65	4,35	0,00	79	0,65	0,15	1,25
83	0,65	0,15	2,50	84	0,65	3,30	3,75
85	0,65	2,25	3,75	86	0,65	1,20	3,75
87	0,65	0,15	3,75	88	0,65	3,30	5,00
89	0,65	2,25	5,00	90	0,65	1,20	5,00

S.L.U. - NODI SHELL - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)	Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
6	4,85	0,15	0,00	11	4,85	4,35	0,00
40	4,85	4,35	1,25	94	4,85	0,15	1,25
113	4,85	2,25	3,75	114	4,85	1,20	3,75
115	4,85	3,30	5,00	116	4,85	2,25	5,00
117	4,85	1,20	5,00				

S.L.U. - NODI SHELL - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)		Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
4	0,65	0,15	0,00		6	4,85	0,15	0,00
49	1,70	0,15	0,00		94	4,85	0,15	1,25
101	3,80	0,15	3,75		102	4,85	0,15	3,75
103	1,70	0,15	5,00		104	2,75	0,15	5,00
105	3,80	0,15	5,00					

S.L.U. - NODI SHELL - QUOTA: 1 ELEMENTO: 4

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)		Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
10	0,65	4,35	0,00		11	4,85	4,35	0,00
20	4,85	4,35	5,00		31	3,45	4,35	3,10
32	4,55	4,35	3,10		35	4,55	4,35	3,85
39	4,55	4,35	4,60		41	4,85	4,35	2,50
42	4,85	4,35	3,75					

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.U.

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PESO PROPRIO	1,40	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
SOVRACCARICO PERMAN. Accidentale	1,40	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	0,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	1,00	-1,00	1,00	-1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
PESO PROPRIO	1,00
SOVRACCARICO PERMAN. Accidentale	1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	0,00
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
PESO PROPRIO	1,00
SOVRACCARICO PERMAN. Accidentale	1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	0,70
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
PESO PROPRIO	1,00
SOVRACCARICO PERMAN. Accidentale	1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	0,60
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00

PULSAZIONI E MODI DI VIBRAZIONE S.L.U.								
Modo N.ro	Pulsazione (rad/sec)	Periodo (sec)	SmorzMod (%)	Sd/g	Piano N.ro	X (m)	Y (m)	Rot (rad)
1	15,4510	0,406654	5,0	0,402	1	0,115335	0,000195	-0,000089
2	18,5447	0,338814	5,0	0,402	1	0,000060	0,115513	0,000005
3	273,0092	0,023015	5,0	0,345	1	0,101917	-0,128578	0,046868

PULSAZIONI E MODI DI VIBRAZIONE S.L.D.								
Modo N.ro	Pulsazione (rad/sec)	Periodo (sec)	SmorzMod (%)	Sd/g	Piano N.ro	X (m)	Y (m)	Rot (rad)
1	15,4510	0,406654	5,0	0,332	1	0,115335	0,000195	-0,000089
2	18,5447	0,338814	5,0	0,398	1	0,000060	0,115513	0,000005
3	273,0092	0,023015	5,0	0,242	1	0,101917	-0,128578	0,046868

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA 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
 Sisma N.ro : Numero del sisma per cui è massimo il valore dello spostamento totale calcolato
 Spostam. Calcolo : valore dello spostamento totale calcolato
 Spostam. Limite : valore dello spostamento limite

SPOSTAMENTI SISMICI RELATIVI S.L.D.									
IDENTIFICATIVO					INVILUPPO SPOSTAMENTI				
Filo N.ro	Quota inf. (m)	Quota sup. (m)	Nodo inf. N.ro	Nodo sup. N.ro	Sisma N.ro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Stringa di Controllo Verifica	
1	0,00	5,00	4	18	2	18,936	25,000	VERIFICATO	
2	0,00	5,00	6	19	2	18,954	25,000	VERIFICATO	
3	0,00	5,00	10	17	2	18,940	25,000	VERIFICATO	
4	0,00	5,00	11	20	2	18,958	25,000	VERIFICATO	
17	0,00	5,00	21	43	2	18,945	25,000	VERIFICATO	
18	0,00	5,00	22	44	2	18,949	25,000	VERIFICATO	
19	0,00	5,00	23	45	2	18,953	25,000	VERIFICATO	

BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE									
PIANO N.ro	QUOTA (m)	PESO (t)	XG (m)	YG (m)	XR (m)	YR (m)	DX (m)	DY (m)	
1	5,00	74,93	2,74	2,17	2,68	0,72	-0,06	-1,45	

VARIAZIONI MASSE E RIGIDENZE DI PIANO											
Piano N.ro	Quota (m)	Peso (t)	Variaz. (%)	DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
				Tagliante (t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz. (%)	Tagliante (t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz. (%)
1	5,00	74,93	0,0	30,10	16,49	1825	0,0	30,10	11,46	2627	0,0

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in calcestruzzo per gli stati limite ultimi.

Filo	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla seconda quello del nodo finale
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla seconda quota del nodo finale
Tratto	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
Sez B/H	: Sulla prima riga numero della sezione nell'archivio, sulla seconda base della sezione, sulla terza altezza. Per sezioni a T è riportato l'ingombro massimo della sezione
Concio	: Numero del concio
Co Nr	: Numero della combinazione e in sequenza sollecitazioni ultime di calcolo che forniscono la massima deformazione nell'acciaio e nel calcestruzzo per la verifica a flessione
MxSdu	: Momento ultimo di calcolo asse vettore X (per le travi incrementato dalla traslazione del diagramma del momento flettente)
MySdu	: Momento ultimo di calcolo asse vettore Y
N Sdu	: Sforzo normale ultimo di calcolo
x / d	: Rapporto fra la posizione dell'asse neutro e l'altezza utile della sezione moltiplicato per 100
$\epsilon_f\%$ $\epsilon_c\%$: deformazioni massime nell'acciaio e nel calcestruzzo moltiplicate per 10.000. Valore limite per l'acciaio 100 (1%), valore limite nel calcestruzzo 35 (0,35%)
Area	: Area del ferro in centimetri quadri; per le travi rispettivamente superiore ed inferiore, per i pilastri armature lungo la base e l'altezza della sezione
Co Nr	: Numero della combinazione e in sequenza sollecitazioni ultime di calcolo che forniscono la minore sicurezza per le azioni taglianti e torcenti
VxSdu	: Taglio ultimo di calcolo in direzione X
VySdu	: Taglio ultimo di calcolo in direzione Y
T Sdu	: Momento torcente ultimo di calcolo
VxRdu	: Taglio resistente ultimo delle staffe in direzione X
VyRdu	: Taglio resistente ultimo delle staffe in direzione Y
TsRdu	: Momento torcente resistente ultimo delle staffe
TlRdu	: Momento torcente resistente ultimo dell'armatura longitudinale
Coe Cls	: Coefficiente per il controllo di sicurezza del calcestruzzo alle azioni taglianti e torcenti moltiplicato per 100; la sezione è verificata se detto valore è minore o uguale a 100
Coe Staf	: Coefficiente per il controllo di sicurezza delle staffe alle azioni taglianti e torcenti moltiplicato per 100; la sezione è verificata se detto valore è minore o uguale a 100
Alon	: Armatura longitudinale a torsione (nelle travi rettangolari per le quali è stata effettuata la verifica a momento My in questo dato viene stampata anche l'armatura flessionale dei lati verticali)
Staffe	: Passo staffe e lunghezza del tratto da armare
σ_t	: Pressione di contatto sul terreno in Kg/cmq calcolata con i valori caratteristici delle azioni assumendo i coefficienti gamma pari ad uno. Nel caso di analisi sismica dinamica il valore dello spostamento sismico da combinare per il calcolo della pressione di contatto è ottenuto come la radice quadrata della somma dei quadrati dei singoli spostamenti modali.
Ac	: Coefficiente di amplificazione dei carichi statici per tenere in conto della verifica locale dell'asta a sisma verticale. Sostituisce il dato σ_t per le aste di elevazione

STAMPA PROGETTO S.L.U. - E.C. - ELEVAZIONE

VERIFICA A PRESO-FLESSIONE																							VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE									
Filo	Quota	Tr	Sez	Co	Co	MxSdu	MySdu	N Sdu	x/	cf%	cc%	Area	Co	VxSdu	VySdu	T Sdu	VxRdu	VyRdu	TsRdu	TIRdu	Coe	Coe	ALon	staffe								
InFi	In Fi	at	B/H	nc	Nr	(t*m)	(t*m)	(t)	/d	100	100	cmq	Nr	(t)	(t)	(t*m)	(t)	(t)	(t*m)	(t*m)	Cls	Sta	cmq	Pas	lun							
3	5,00	1	1	1	6	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,3	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	2	2	0,0	20	0						
1	5,00	/	30	3	1	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,3	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	2	2	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	2	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
1	5,00	1	1	1	3	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
2	5,00	/	30	3	3	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	-0,2	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	2	2	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	7	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
4	5,00	1	1	1	1	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,3	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	2	0,0	20	0						
2	5,00	/	30	3	1	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,2	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	2	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	4	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
3	5,00			1	1	2	0,1	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,4	0,1	0,0	13,2	12,7	1,2	0,0	4	3	0,0	20	0						
17	5,00		30	3	2	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	-0,4	-0,2	0,0	13,2	12,7	1,2	0,0	4	3	0,0	20	105						
AmpC=	1,00		30	5	4	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
17	5,00		1	1	4	-0,2	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,4	0,2	0,0	13,2	12,7	1,2	0,0	4	3	0,0	20	0						
18	5,00		30	3	3	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,4	0,2	0,0	13,2	12,7	1,2	0,0	4	3	0,0	20	105						
AmpC=	1,00		30	5	4	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
18	5,00		1	1	5	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,4	0,2	0,0	13,2	12,7	1,2	0,0	4	3	0,0	20	0						
19	5,00		30	3	4	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	-0,4	-0,2	0,0	13,2	12,7	1,2	0,0	4	3	0,0	20	105						
AmpC=	1,00		30	5	3	-0,2	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
19	5,00		1	1	4	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,4	0,2	0,0	13,2	12,7	1,2	0,0	4	3	0,0	20	0						
4	5,00		30	3	4	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	-0,4	-0,1	0,0	13,2	12,7	1,2	0,0	4	3	0,0	20	105						
AmpC=	1,00		30	5	4	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
3	5,00	2	1	1	6	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,2	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	0						
1	5,00	/	30	3	2	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,2	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	5	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
3	5,00	3	1	1	8	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,1	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	0						
1	5,00	/	30	3	3	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,1	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	7	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
3	5,00	4	1	1	3	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
1	5,00	/	30	3	7	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	-0,3	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	2	3	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	3	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
1	5,00	2	1	1	4	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,2	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	0						
2	5,00	/	30	3	2	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,1	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	3	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
1	5,00	3	1	1	5	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,2	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	0						
2	5,00	/	30	3	4	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,2	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	2	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
1	5,00	4	1	1	9	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,3	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	2	2	0,0	20	0						
2	5,00	/	30	3	5	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,3	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	2	2	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	5	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
4	5,00	2	1	1	8	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,2	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	0						
2	5,00	/	30	3	4	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,2	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	7	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
4	5,00	3	1	1	6	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,1	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	0						
2	5,00	/	30	3	5	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,1	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	9	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
4	5,00	4	1	1	5	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
2	5,00	/	30	3	9	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	-0,3	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	2	3	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	9	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in cls per gli stati limiti di esercizio.

Filo	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla seconda quello del nodo finale
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla seconda quota del nodo finale
Tratto	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
Com 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. Questo indicatore vale sia per la verifica a fessurazione che per il calcolo delle frecce
Fessu	: Fessura limite e fessura di calcolo espressa in mm; se la trave non risulta fessurata l'ampiezza di calcolo sarà nulla
Dist mm	: Distanza fra le fessure
Concio	: Numero del concio in cui si è avuta la massima fessura
Combin	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima fessura
Mf X	: Momento flettente asse vettore X
Mf Y	: Momento flettente asse vettore Y
N	: Sforzo normale
Frecce	: Freccia limite e freccia massima di calcolo
Combin	: Numero della combinazione che ha prodotto la freccia massima
Com Cari	: Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga individua la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sul calcestruzzo, 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 calcestruzzo
σ_{lim}	: Valore della tensione limite in Kg/cm ²
σ_{cal}	: Valore della tensione di calcolo in Kg/cm ²
Concio	: Numero del concio in cui si è avuta la massima tensione
Combin	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione
Mf X	: Momento flettente asse vettore X
Mf Y	: Momento flettente asse vettore Y
N	: Sforzo normale

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.

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 e' 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 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

$\epsilon_x * 10000$: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x *10000 (Es. .35% = 35)

$\epsilon_y * 10000$: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y *10000 (Es. .35% = 35)

$\epsilon_f x * 10000$: Deformazione dell' acciaio nella faccia di normale x *10000 (Es. 1% = 100)

$\epsilon_f y * 10000$: Deformazione dell' acciaio nella faccia di normale x *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

σ_t : Tensione massima di contatto con il terreno.

Eta : Abbassamento verticale del nodo in esame.

Fpunz : Forza punzonante sulla piastra

Apunz : Armatura sufficiente da sola ad assorbire la forza punzonante

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.

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 dalla 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/cm².

σ_{cal} Valore della tensione di calcolo in Kg/cm² 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/cm² sulla faccia di normale y.

Conbin 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.

S.L.U. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1																					
Quo N.r	Per N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	sc x *10000	sc y	cf x *10000	cf y	Ax s cmq	Ay s cmq	Ax i cmq	Ay i cmq	Atag cmq	σ kg/cmq	eta mm	Fpunz kg	Apunz cmq
0	1	3	0	0	0	-2725	-11689	1655	2	4	15	16	7,5	7,6	0,9	3,8	0,0	1,6	-15,9		
0	1	8	0	0	0	-2729	-11710	-1657	2	4	15	16	7,5	7,7	0,9	3,8	0,0	1,6	-15,9		
0	1	13	0	0	0	618	1131	-348	1	1	7	13	7,5	0,8	7,5	7,5	0,0	2,3	-23,3		
0	1	60	0	0	0	-8725	-8052	-3466	4	4	16	16	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	1,2	-12,5		
0	1	61	0	0	0	-2488	-3161	-3528	2	2	15	15	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	1,6	-16,1		
0	1	65	0	0	0	2364	611	-496	2	1	15	7	0,8	7,5	7,5	7,5	0,0	1,7	-16,8		
0	1	69	0	0	0	4943	-3213	3156	3	2	16	15	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	1,9	-19,0		
0	1	70	0	0	0	-2734	-2372	-2995	2	2	15	15	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	1,7	-16,6		
0	1	71	0	0	0	969	915	-299	1	1	12	11	0,8	0,8	7,5	7,5	0,0	1,7	-17,3		
0	1	72	0	0	0	-2379	-2572	2706	2	2	15	15	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	2,0	-19,5		
0	1	73	0	0	0	-2468	-582	384	2	1	15	7	7,5	7,5	0,8	0,8	0,0	2,1	-21,2		
0	1	74	0	0	0	409	297	-289	0	0	5	4	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	2,0	-20,2		
0	1	75	0	0	0	-2432	-574	-377	2	1	15	7	7,5	7,5	0,8	0,8	0,0	2,1	-21,2		

S.L.U. - VERIFICA SHELLS - 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	sc x *10000	sc y	cf x *10000	cf y	Ax s cmq	Ay s cmq	Ax i cmq	Ay i cmq	Atag cmq	σ kg/cmq	eta mm
1	1	10	1047	5235	2966	2466	740	162	3	0	16	13	4,5	4,5	4,5	4,5	0,7	2,1	-21,3
1	1	79	1825	10740	5643	1124	-476	-498	2	6	13	15	4,5	4,5	4,5	4,5	0,7	0,0	-15,4
1	1	83	-5567	-3567	1992	2100	258	24	3	0	13	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,3	0,0	-15,4
1	1	84	-378	-9286	2223	-239	-72	-207	1	0	4	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,3	0,0	-19,1
1	1	85	-1130	-6440	1140	302	-1	-111	1	0	3	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,1	0,0	-16,9
1	1	86	-2843	-5731	204	664	238	-29	1	0	6	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,0	-16,2
1	1	87	-3468	-5021	1524	2082	616	439	3	1	12	1	4,5	4,5	4,5	4,5	0,2	0,0	-15,4
1	1	88	-1324	-9877	2508	-208	-161	-198	0	0	1	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,3	0,0	-19,2
1	1	89	-1251	-9367	411	-171	124	-170	0	0	1	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,1	0,0	-16,9
1	1	90	-1239	-9268	1777	-132	0	121	0	0	0	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,2	0,0	-16,2

S.L.U. - VERIFICA SHELLS - 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	sc x *10000	sc y	cf x *10000	cf y	Ax s cmq	Ay s cmq	Ax i cmq	Ay i cmq	Atag cmq	σ kg/cmq	eta mm
1	2	6	1502	7511	7024	2491	-804	330	3	2	16	14	4,5	4,5	5,2	4,5	2,3	1,5	-15,4
1	2	11	1073	5365	2926	2112	-770	-164	3	0	14	13	4,5	4,5	5,2	4,5	2,3	2,1	-21,3
1	2	40	7244	6656	4292	1660	657	47	1	3	14	13	4,5	4,5	5,5	4,5	2,3	0,0	-21,3
1	2	94	1816	10937	5569	-1122	-522	501	2	9	13	18	4,5	4,5	4,5	4,5	2,3	0,0	-15,3
1	2	113	-1349	-6487	1195	-296	0	27	1	0	2	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,2	0,0	-16,9
1	2	114	-2975	-5696	102	-671	-373	-113	1	0	6	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,0	-16,1
1	2	115	-1327	-9889	2045	218	139	207	0	0	1	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,3	0,0	-19,1
1	2	116	-1251	-9366	583	171	-104	170	0	0	1	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,1	0,0	-16,9
1	2	117	-1231	-9214	1613	146	-8	-135	0	0	0	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,2	0,0	-16,1

S.L.U. - VERIFICA SHELLS - 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	sc x *10000	sc y	cf x *10000	cf y	Ax s cmq	Ay s cmq	Ax i cmq	Ay i cmq	Atag cmq	σ kg/cmq	eta mm
1	3	4	4477	22383	15929	-578	-2748	-35	0	1	11	16	4,5	8,3	4,5	6,8	2,1	1,5	-15,4
1	3	6	4507	22533	15971	-579	-2747	37	0	1	11	16	4,5	8,5	4,5	7,0	2,3	1,5	-15,4
1	3	49	-3018	-15092	10160	-1457	-6511	-193	2	11	10	48	4,5	5,7	4,5	4,5	1,3	1,3	-12,8
1	3	94	5847	11743	1874	-2003	-1070	1405	2	2	14	17	5,8	5,1	5,3	6,1	2,3	0,0	-15,3
1	3	101	-731	-2853	1126	2089	1673	-851	3	3	16	11	4,5	4,5	4,5	4,5	0,1	0,0	-12,8
1	3	102	-1167	-6682	1538	-2427	-1166	-873	4	2	17	7	4,5	4,5	4,5	4,5	0,2	0,0	-15,4
1	3	103	-289	-1445	1605	-1137	-1228	1115	2	3	16	30	4,5	4,5	4,5	4,5	0,2	0,0	-12,9
1	3	104	-171	-1251	28	-39	-232	-6	0	0	0	2	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,0	-11,8
1	3	105	-283	-1413	1627	-1141	-1233	-1118	2	3	16	22	4,5	4,5	4,5	4,5	0,2	0,0	-12,9

S.L.U. - VERIFICA SHELLS - 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	sc x *10000	sc y	cf x *10000	cf y	Ax s cmq	Ay s cmq	Ax i cmq	Ay i cmq	Atag cmq	σ kg/cmq	eta mm
1	4	10	2911	15660	22845	-370	1316	-191	0	5	16	18	4,5	5,8	4,5	6,3	3,0	2,1	-21,3
1	4	11	3363	16123	22588	-336	1345	213	2	5	16	18	4,5	5,8	4,5	6,3	3,0	2,1	-21,3
1	4	20	1233	-4806	813	-164	-27	102	0	0	7	0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,1	0,0	-21,3
1	4	31	11624	-5372	3944	152	29	-73	14	0	17	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,5	0,0	-18,7
1	4	32	2272	-11257	11317	-389	-117	-16	0	0	14	0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,1	0,0	-20,3
1	4	35	-2283	-19567	1500	-233	18	57	0	1	0	1	6,0	6,0	6,0	6,0	5,1	0,0	-20,3
1	4	39	6677	-5612	1396	-102	-51	59	13	0	16	0	6,3	6,0	6,3	6,0	5,1	0,0	-20,3
1	4	41	1532	-7090	7062	-449	-168	67	1	0	13	0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,1	0,0	-21,3
1	4	42	-413	-9538	672	-223	47	78	0	0	3	0	6,0	6,0	6,0	6,0	5,1	0,0	-21,3

GEOMETRIA MEGA-ELEMENTO: 1 - GRUPPO QUOTE: 1															
IDENTIFICATIVO				BARICENTRO		CORREZIONE TORSIONALE			DATI DI TRATTO						
Sez. N.ro	Quota (m)	Asc.In. (m)	Asc.Fin (m)	X3d (m)	Y3d (m)	Piano Sismico	Sisma 1	Sisma 2	Tratto N.ro	Xinizio (m)	X Fine (m)	Spess. (m)	Mat. Nro	Shell N.ro	
1	0,05	0,00	4,20	0,65	2,25	1	1,00	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	59	
									2	1,05	2,10	0,30	1	58	
									3	2,10	3,15	0,30	1	57	
									4	3,15	4,20	0,30	1	10	
2	1,20	0,00	4,20	0,65	2,25	1	1,00	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	59	
									2	1,05	2,10	0,30	1	58	
									3	2,10	3,15	0,30	1	57	
									4	3,15	4,20	0,30	1	10	
3	1,30	0,00	4,20	0,65	2,25	1	1,00	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	63	
									2	1,05	2,10	0,30	1	62	
									3	2,10	3,15	0,30	1	61	
									4	3,15	4,20	0,30	1	60	
4	2,45	0,00	4,20	0,65	2,25	1	1,00	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	63	
									2	1,05	2,10	0,30	1	62	
									3	2,10	3,15	0,30	1	61	
									4	3,15	4,20	0,30	1	60	

GEOMETRIA MEGA-ELEMENTO: 2 - GRUPPO QUOTE: 1															
IDENTIFICATIVO				BARICENTRO		CORREZIONE TORSIONALE			DATI DI TRATTO						
Sez. N.ro	Quota (m)	Asc.In. (m)	Asc.Fin (m)	X3d (m)	Y3d (m)	Piano Sismico	Sisma 1	Sisma 2	Tratto N.ro	Xinizio (m)	X Fine (m)	Spess. (m)	Mat. Nro	Shell N.ro	
1	0,05	0,00	4,20	4,85	2,25	1	1,22	1,31	1	0,00	1,05	0,30	1	89	
									2	1,05	2,10	0,30	1	88	
									3	2,10	3,15	0,30	1	87	
									4	3,15	4,20	0,30	1	12	
2	1,20	0,00	4,20	4,85	2,25	1	1,22	1,31	1	0,00	1,05	0,30	1	89	
									2	1,05	2,10	0,30	1	88	
									3	2,10	3,15	0,30	1	87	
									4	3,15	4,20	0,30	1	12	
3	1,30	0,00	4,20	4,85	2,25	1	1,22	1,31	1	0,00	1,05	0,30	1	93	
									2	1,05	2,10	0,30	1	92	
									3	2,10	3,15	0,30	1	91	
									4	3,15	4,20	0,30	1	90	
4	2,45	0,00	4,20	4,85	2,25	1	1,22	1,31	1	0,00	1,05	0,30	1	93	
									2	1,05	2,10	0,30	1	92	
									3	2,10	3,15	0,30	1	91	
									4	3,15	4,20	0,30	1	90	

GEOMETRIA MEGA-ELEMENTO: 3 - GRUPPO QUOTE: 1															
IDENTIFICATIVO				BARICENTRO		CORREZIONE TORSIONALE			DATI DI TRATTO						
Sez. N.ro	Quota (m)	Asc.In. (m)	Asc.Fin (m)	X3d (m)	Y3d (m)	Piano Sismico	Sisma 1	Sisma 2	Tratto N.ro	Xinizio (m)	X Fine (m)	Spess. (m)	Mat. Nro	Shell N.ro	
1	0,05	0,00	4,20	2,75	0,15	1	1,08	1,01	1	0,00	1,05	0,30	1	11	
									2	1,05	2,10	0,30	1	72	
									3	2,10	3,15	0,30	1	73	
									4	3,15	4,20	0,30	1	74	
2	1,20	0,00	4,20	2,75	0,15	1	1,08	1,01	1	0,00	1,05	0,30	1	11	
									2	1,05	2,10	0,30	1	72	
									3	2,10	3,15	0,30	1	73	
									4	3,15	4,20	0,30	1	74	
3	1,30	0,00	4,20	2,75	0,15	1	1,08	1,01	1	0,00	1,05	0,30	1	75	
									2	1,05	2,10	0,30	1	76	
									3	2,10	3,15	0,30	1	77	
									4	3,15	4,20	0,30	1	78	
4	2,45	0,00	4,20	2,75	0,15	1	1,08	1,01	1	0,00	1,05	0,30	1	75	
									2	1,05	2,10	0,30	1	76	
									3	2,10	3,15	0,30	1	77	
									4	3,15	4,20	0,30	1	78	

GEOMETRIA MEGA-ELEMENTO: 4 - GRUPPO QUOTE: 1														
IDENTIFICATIVO				BARICENTRO		CORREZIONE TORSIONALE			DATI DI TRATTO					
Sez. N.ro	Quota (m)	Asc.In. (m)	Asc.Fin (m)	X3d (m)	Y3d (m)	Piano Sismico	Sisma 1	Sisma 2	Tratto N.ro	Xinizio (m)	X Fine (m)	Spess. (m)	Mat. Nro	Shell N.ro
1	0,05	0,00	4,20	2,75	4,35	0	1,00	1,00	1	0,00	1,04	0,30	1	13
									2	1,04	2,09	0,30	1	14
									3	2,09	3,14	0,30	1	15
									4	3,14	4,20	0,30	1	16
2	1,20	0,00	4,20	2,75	4,35	0	1,00	1,00	1	0,00	0,88	0,30	1	13
									2	0,88	1,95	0,30	1	14
									3	1,95	3,01	0,30	1	15
									4	3,01	4,20	0,30	1	16
3	1,30	0,00	4,19	2,75	4,35	0	1,00	1,00	1	0,00	0,86	0,30	1	17
									2	0,86	1,93	0,30	1	18
									3	1,93	3,00	0,30	1	19
									4	3,00	4,19	0,30	1	20
4	2,45	0,00	4,20	2,75	4,35	0	1,00	1,00	1	0,00	0,69	0,30	1	17
									2	0,69	1,78	0,30	1	18
									3	1,78	2,87	0,30	1	19
									4	2,87	4,01	0,30	1	20
5	2,55	0,00	4,20	2,75	4,35	0	1,00	1,00	5	4,01	4,20	0,30	1	23
									1	0,00	0,05	0,30	1	21
									2	0,05	0,68	0,30	1	17
									3	0,68	1,77	0,30	1	18
6	3,05	0,00	4,20	2,75	4,35	0	1,00	1,00	4	1,77	2,86	0,30	1	19
									5	2,86	3,99	0,30	1	20
									6	3,99	4,17	0,30	1	23
									7	4,17	4,20	0,30	1	24
									1	0,00	0,55	0,30	1	21
									2	0,55	0,61	0,30	1	17
									3	0,61	1,71	0,30	1	18
4	1,71	2,81	0,30	1	19									
5	2,81	3,91	0,30	1	20									
6	3,91	4,20	0,30	1	24									

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica globale sismica dei muri a taglio c.a..

Sez.n.ro	: Sezione di verifica
Quota	: Quota della sezione
Asc. Iniz	: Ascissa iniziale della sezione
Asc. Fin	: Ascissa finale della sezione
Cmb. nro	: Combinazione di carico più gravosa per la verifica
M Sdu	: Momento flettente sollecitante di calcolo
N Sdu	: Sforzo normale sollecitante di calcolo
epsf%	: Deformazione presente nell'armatura
epsc%	: Deformazione presente nel cls
Area	: Area di armatura da disporre nella sezione del setto
V Sdu	: Taglio sollecitante di calcolo
VRd2	: Taglio resistente dell'anima compressa
VRd3	: Taglio resistente del meccanismo a trazione
VRds	: Taglio resistente per scorrimento lungo piani orizzontali
ArmOr	: Area di armatura orizzontale
ArmVe	: Area di armatura verticale

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica globale sismica dei telai in muratura con il calcolo con il metodo di analisi per resistenze.

Sez.n.ro	: Sezione di verifica
Quota	: Quota della sezione
Asc. Iniz	: Ascissa iniziale della sezione
Asc. Fin	: Ascissa finale della sezione
Cmb. nro	: Combinazione di carico più gravosa per la verifica
Coeff. sicur.	: Coefficiente di sicurezza
Modo di collasso	: Modo di collasso dell'asta in muratura
Nru	: Sforzo normale resistente ultimo
Vru	: Taglio resistente ultimo
Mru	: Momento flettente resistente ultimo
Nd	: Sforzo normale di calcolo
Vd	: Taglio di calcolo
Md	: Momento flettente di calcolo

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica globale sismica dei telai in muratura con il metodo di analisi per P.G.A.

Sez.n.ro	: Numero sezione del setto in c.a.
Quota	: Quota della sezione
Asc. Iniz	: Ascissa iniziale della sezione
Asc. Fin	: Ascissa finale della sezione
Cmb. nro	: Combinazione di carico più gravosa per la verifica
Coeff. sicur.	: Coefficiente di sicurezza sismico pari al rapporto del caratteristica resistente (quella che genera la crisi) su quella sollecitante
Modo di collasso	: Modo di collasso dell'asta in muratura
Nru	: Sforzo normale resistente ultimo
Vru	: Taglio resistente ultimo
Mru	: Momento flettente resistente ultimo
Pga DANNO SEVERO - Sisma	: Valore di PGA limite della struttura che corrisponde al minimo valore di Pga di tutti i telai
PGA-Sis1	: Valore di accelerazione suolo limite nella direzione del primo sisma
Def.Sism1	: Valore della deriva di piano, pari al rapporto dello spostamento orizzontale sull'altezza di interpiano dovuto al sisma 1
PGA-Sis2	: Valore di accelerazione suolo limite nella direzione del secondo sisma
Def.Sism2	: Valore della deriva di piano, pari al rapporto dello spostamento orizzontale sull'altezza di interpiano dovuto al sisma 2

VERIFICA SISMICA MEGA-ELEMENTO: 1 - GR. QUOTE: 1																	
				PRESSOFLESSIONE						VERIFICA A TAGLIO							
Sez. N.ro	Quota (m)	Asc.In. (m)	Asc.Fin. (m)	Co Nr	M Sdu (t*m)	N Sdu (t)	εf% 100	εc% 100	Area cmq	Co Nr	V Sdu (t)	VRd2 (t)	VRd3 (t)	VRds (t)	ArmOr cmq/ml	ArmVe cmq/ml	STATUS VERIF.
1	0,05	0,00	4,20	2	-23,7	-4,7	8	-2	2,3	8	31,9	301,7	37,4	268,4	0,0	0,0	VERIF.
2	1,20	0,00	4,20	2	1,0	-1,0	0	-1	2,3	8	31,9	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
3	1,30	0,00	4,20	2	-14,5	-9,2	0	-1	2,3	8	27,1	301,7	37,4	328,4	0,0	0,0	VERIF.
4	2,45	0,00	4,20	2	4,2	-5,6	-1	-1	2,3	8	27,1	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
5	2,55	0,00	4,20	2	-4,6	-14,2	-1	-1	2,3	8	20,0	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
6	3,70	0,00	4,20	2	6,1	-10,6	-1	-1	2,3	8	20,0	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
7	3,80	0,00	4,20	2	-6,3	-24,1	-1	-1	2,3	8	15,9	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
8	4,95	0,00	4,20	2	-0,2	-20,5	-1	-1	2,3	8	15,9	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.

VERIFICA SISMICA MEGA-ELEMENTO: 2 - GR. QUOTE: 1																	
				PRESSOFLESSIONE						VERIFICA A TAGLIO							
Sez. N.ro	Quota (m)	Asc.In. (m)	Asc.Fin. (m)	Co Nr	M Sdu (t*m)	N Sdu (t)	εf% 100	εc% 100	Area cmq	Co Nr	V Sdu (t)	VRd2 (t)	VRd3 (t)	VRds (t)	ArmOr cmq/ml	ArmVe cmq/ml	STATUS VERIF.
1	0,05	0,00	4,20	2	-26,3	-52,9	-1	-1	2,3	6	36,3	301,7	49,1	239,8	0,8	0,8	VERIF.
2	1,20	0,00	4,20	2	1,0	-49,3	-1	-1	2,3	6	36,3	301,7	61,7	415,7	1,6	4,6	VERIF.
3	1,30	0,00	4,20	2	-18,7	-47,1	-1	-1	2,3	6	31,7	301,7	37,4	289,3	0,0	0,0	VERIF.
4	2,45	0,00	4,20	2	2,5	-43,5	-1	-1	2,3	6	31,7	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
5	2,55	0,00	4,20	2	-16,2	-42,0	-1	-1	2,3	6	24,6	301,7	37,4	340,3	0,0	0,0	VERIF.
6	3,70	0,00	4,20	2	-3,5	-38,3	-1	-1	2,3	6	24,6	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
7	3,80	0,00	4,20	2	-5,7	-31,1	-1	-1	2,3	6	20,5	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
8	4,95	0,00	4,20	2	2,4	-27,5	-1	-1	2,3	6	20,5	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.

VERIFICA SISMICA MEGA-ELEMENTO: 3 - GR. QUOTE: 1																	
				PRESSOFLESSIONE						VERIFICA A TAGLIO							
Sez. N.ro	Quota (m)	Asc.In. (m)	Asc.Fin. (m)	Co Nr	M Sdu (t*m)	N Sdu (t)	εf% 100	εc% 100	Area cmq	Co Nr	V Sdu (t)	VRd2 (t)	VRd3 (t)	VRds (t)	ArmOr cmq/ml	ArmVe cmq/ml	STATUS VERIF.
1	0,05	0,00	4,20	2	-31,6	-13,3	4	-2	2,3	8	-5,0	301,7	5,1	17,1	0,4	0,4	VERIF.
2	1,20	0,00	4,20	2	-12,8	-9,7	0	-1	2,3	8	-5,0	301,7	5,1	5,7	0,4	0,4	VERIF.
3	1,30	0,00	4,20	2	-23,2	-14,5	0	-1	2,3	4	-16,6	301,7	37,4	144,5	0,0	0,0	VERIF.
4	2,45	0,00	4,20	2	-4,2	-10,9	-1	-1	2,3	8	-5,0	301,7	5,1	5,7	0,4	0,4	VERIF.
5	2,55	0,00	4,20	2	-17,2	-12,9	0	-1	2,3	4	-16,7	301,7	37,4	202,4	0,0	0,0	VERIF.
6	3,70	0,00	4,20	2	1,9	-9,3	-1	-1	2,3	4	-16,7	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
7	3,80	0,00	4,20	2	-12,0	-8,3	0	-1	2,3	4	-16,8	301,7	37,4	183,2	0,0	0,0	VERIF.
8	4,95	0,00	4,20	2	7,2	-4,7	0	-1	2,3	4	-16,8	301,7	37,4	177,6	0,0	0,0	VERIF.

VERIFICA SISMICA MEGA-ELEMENTO: 4 - GR. QUOTE: 1																	
				PRESSOFLESSIONE						VERIFICA A TAGLIO							
Sez. N.ro	Quota (m)	Asc.In. (m)	Asc.Fin. (m)	Co Nr	M Sdu (t*m)	N Sdu (t)	εf% 100	εc% 100	Area cmq	Co Nr	V Sdu (t)	VRd2 (t)	VRd3 (t)	VRds (t)	ArmOr cmq/ml	ArmVe cmq/ml	STATUS VERIF.
1	0,05	0,00	4,20	2	-27,1	-49,4	-1	-1	2,3	2	15,1	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
2	1,20	0,00	4,20	2	-9,7	-45,8	-1	-1	2,3	2	15,1	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
3	1,30	0,00	4,19	2	-10,9	-30,0	-1	-1	2,3	2	17,4	301,1	37,3	396,5	0,0	0,0	VERIF.
4	2,45	0,00	4,20	2	0,7	-29,0	-1	-1	2,3	5	-15,0	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
5	2,55	0,00	4,20	2	-3,9	-17,1	-1	-1	2,3	2	14,6	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
6	3,05	0,00	4,20	2	4,3	-16,1	-1	-1	2,3	2	14,6	542,9	67,3	711,4	0,0	0,0	VERIF.
7	3,15	0,00	0,60	5	6,9	0,4	15	-6	4,3	5	-11,1	43,1	11,2	24,2	5,5	5,5	VERIF.
7	3,15	3,90	4,20	3	-6,8	-0,2	16	-11	8,3	4	-11,8	21,5	11,9	30,0	9,1	9,1	VERIF.
8	3,80	0,00	0,60	2	-4,1	-0,3	16	-5	2,3	3	11,7	43,1	11,8	17,5	5,8	5,8	VERIF.
8	3,80	3,90	4,20	4	2,2	1,5	14	-6	3,3	4	-10,1	21,5	10,2	16,2	10,3	10,3	VERIF.
9	3,90	0,00	0,60	2	-2,8	-0,5	11	-4	2,3	3	11,7	43,1	11,8	17,3	5,8	5,8	VERIF.
9	3,90	3,90	4,20	2	-0,3	-6,8	-1	-2	2,3	4	-10,1	21,5	10,2	13,1	10,3	10,3	VERIF.
10	4,55	0,00	0,60	2	5,2	-0,2	15	-5	3,3	3	11,7	43,1	11,8	20,9	5,8	5,8	VERIF.
10	4,55	3,90	4,20	4	-5,4	1,6	17	-10	6,3	4	-10,1	21,5	10,2	24,0	10,3	10,3	VERIF.
11	4,65	0,00	4,20	2	-0,5	-6,3	-1	-1	2,3	2	20,3	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
12	4,95	0,00	4,20	2	5,6	-5,5	0	-1	2,3	2	20,3	301,7	37,4	307,8	0,0	0,0	VERIF.

GEOMETRIA MEGA-ELEMENTO: 4

IDENTIFICATIVO				DATI DI TRATTO					
Sez. N.ro	Ascissa (m)	QuotaIn. (m)	QuotaFin. (m)	Tratto N.ro	QuotaIn. (m)	QuotaFin. (m)	Spess. (m)	Mat. N.ro	Shell N.ro
1	0,650	0,00	3,10	1	0,00	1,25	0,30	1	13
				2	1,25	2,76	0,30	1	17
				3	2,76	3,10	0,30	1	18
1	0,650	4,60	5,00	1	4,60	4,64	0,30	1	27
				2	4,64	5,00	0,30	1	26
2	2,300	0,00	3,10	1	0,00	1,25	0,30	1	15
				2	1,25	3,10	0,30	1	19
2	2,300	4,60	5,00	1	4,60	5,00	0,30	1	28
				3	3,850	0,00	3,10	1	0,00
3	3,850	0,00	3,10	1	0,00	1,25	0,30	1	20
				2	1,25	3,10	0,30	1	20
3	3,850	4,60	5,00	1	4,60	5,00	0,30	1	29

MEGA-ELEMENTO: 4 - CONDIZIONE CARICO: PESO PROPRIO

Sez. N.ro	Ascissa (m)	QuotaIn. (m)	QuotaFin. (m)	T (t)	M (t*m)
1	0,65	0,00	3,10	6,72	0,19
1	0,65	4,60	5,00	-0,47	0,16
2	2,30	0,00	3,10	-0,94	-2,59
2	2,30	4,60	5,00	0,30	0,51
3	3,85	0,00	3,10	-3,20	-0,03
3	3,85	4,60	5,00	0,84	-0,10

MEGA-ELEMENTO: 4 - CONDIZIONE CARICO: SOVRACCARICO PERMAN.

Sez. N.ro	Ascissa (m)	QuotaIn. (m)	QuotaFin. (m)	T (t)	M (t*m)
1	0,65	0,00	3,10	8,28	-2,17
1	0,65	4,60	5,00	-0,08	0,06
2	2,30	0,00	3,10	-2,79	-5,10
2	2,30	4,60	5,00	-0,07	0,17
3	3,85	0,00	3,10	-8,13	-0,12
3	3,85	4,60	5,00	-0,07	0,24

MEGA-ELEMENTO: 4 - CONDIZIONE CARICO: Accidentale

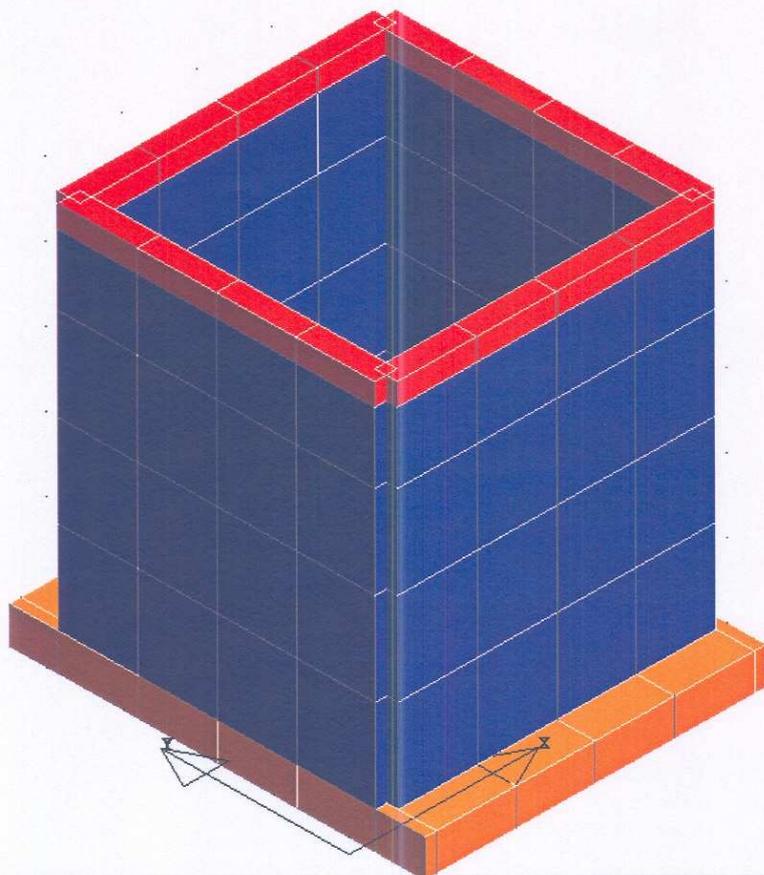
Sez. N.ro	Ascissa (m)	QuotaIn. (m)	QuotaFin. (m)	T (t)	M (t*m)
1	0,65	0,00	3,10	13,54	0,31
1	0,65	4,60	5,00	-0,15	-0,17
2	2,30	0,00	3,10	-6,44	-6,55
2	2,30	4,60	5,00	-0,12	0,03
3	3,85	0,00	3,10	-13,23	3,13
3	3,85	4,60	5,00	-0,09	0,11

VERIFICA SISMICA TRAVI COLLEGAMENTO C.A. MEGA-ELEMENTO: 4

Sez. N.ro	Ascissa (m)	QuotaIn. (m)	QuotaFin. (m)	FLESSIONE					VERIFICA A TAGLIO								
				Co Nr	M Sdu (t*m)	εf% 100	εc% 100	Area cmq	Co Nr	V Sdu (t)	VRd2 (t)	VRd3 (t)	VRdP (t)	AfRete cmq/ml	Arm X cmq	Ang AFX	STATUS VERIF.
1	0,65	0,00	3,10	4	-15,8	11	-2	2,3	6	43,4	424,6	43,5	0,0	1,48	0,00	43	VERIF.
1	0,65	4,60	5,00	3	3,7	14	-5	3,3	4	-4,3	46,1	4,4	0,0	0,15	0,00	7	VERIF.
2	2,30	0,00	3,10	8	-21,4	15	-2	2,3	4	-27,9	424,6	28,0	0,0	0,03	0,00	43	VERIF.
2	2,30	4,60	5,00	2	1,0	5	-2	2,3	3	3,4	46,1	0,0	0,0	0,00	0,00	7	VERIF.
3	3,85	0,00	3,10	4	18,8	13	-2	2,3	8	-39,0	424,6	39,1	0,0	1,07	0,00	43	VERIF.
3	3,85	4,60	5,00	4	4,3	17	-6	3,3	3	4,1	46,1	4,2	0,0	0,07	0,00	7	VERIF.

RELAZIONE DI CALCOLO CASSONCINI IMBASATI A -5.00 (SENZA FORO)

Lo schema a cui fare riferimento è il seguente:



- **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

La normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo e progettazione sono le “Norme Tecniche per le Costruzioni”, D.M. 14/9/2005 suppl. 159 G.U. 222 del 23/9/05.

Per quanto riguarda la progettazione in zona sismica, si fa riferimento, come previsto al punto 5.7.1.1, all’*O.D.P.C.M.* 3274/2003.

- **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 rigidità 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.

- **ANALISI SISMICA DINAMICA**

L'analisi sismica dinamica è stata svolta con il metodo dell'analisi modale; la ricerca dei modi e delle relative frequenze è stata perseguita con il *metodo di Jacobi*.

I modi di vibrazione considerati sono in numero tale da assicurare l'eccitazione di più dell'85% della massa totale della struttura. Per ciascuna direzione di ingresso del sisma si sono valutate le forze applicate spazialmente agli impalcati di ogni piano (forza in X, forza in Y e momento).

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.

Per la verifica della struttura si è fatto riferimento all'analisi modale, pertanto sono prima calcolate le sollecitazioni e gli spostamenti modali e poi viene calcolato il loro valore efficace.

I valori stampati nei tabulati finali allegati sono proprio i suddetti valori efficaci e pertanto l'equilibrio ai nodi perde di significato. I valori delle sollecitazioni sismiche sono combinate linearmente (in somma e in differenza) con quelle per carichi statici per ottenere le sollecitazioni per sisma nelle due direzioni di calcolo.

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 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:

a) Area minima delle staffe pari a $0,10 \cdot (1 + 0,15 \cdot d/b) \cdot b$ cmq/ml, con passo non maggiore di 0,8 dell'altezza utile. In prossimità degli appoggi o di carichi concentrati il passo minimo sarà 12 volte il diametro minimo dell'armatura longitudinale. In presenza di torsione sono disposti per metro $0,15 \cdot b$ cmq per staffe ad aderenza migliorata e $0,25 \cdot b$ per staffe lisce, essendo b lo spessore minimo dell'anima misurata in centimetri.

b) Armatura longitudinale in zona tesa $\geq 0,25\%$ della sezione di calcestruzzo per barre lisce e $\geq 0,15\%$ per barre ad aderenza migliorata. Alle estremità è disposta una armatura inferiore minima che possa assorbire, allo stato limite ultimo, uno sforzo di trazione uguale al taglio.

PILASTRI:

a) Armatura longitudinale $\geq 0,15 \cdot N_{sd} / f_{yd}$, dove N_{sd} è la forza normale di calcolo in esercizio per combinazione di carico rara ed f_{yd} è la resistenza di calcolo, e compresa fra 0,3% e 6% della sezione effettiva.

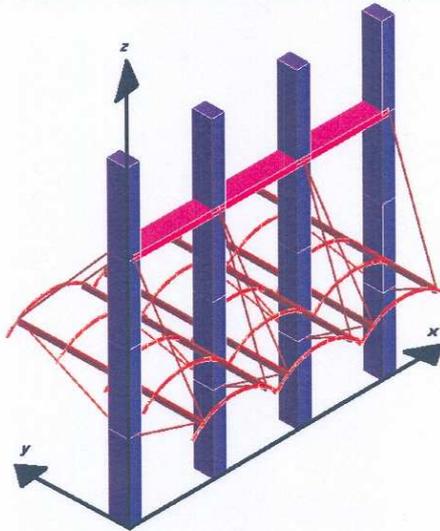
b) Barre longitudinali con diametro ≥ 12 mm;

c) Diametro staffe ≥ 6 mm e comunque $\geq 1/4$ del diametro massimo delle barre longitudinali, con interasse ≤ 15 volte il ϕ minimo.

- **SISTEMI DI RIFERIMENTO**

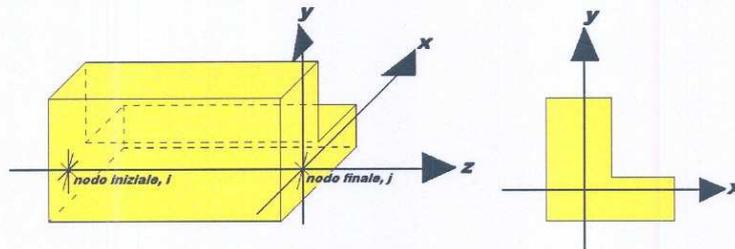
1) *SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE*

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



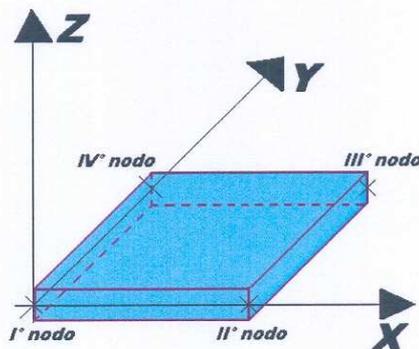
2) *SISTEMA LOCALE DELLE ASTE*

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



3) *SISTEMA LOCALE DELL'ELEMENTO SHELL*

Il sistema di riferimento locale dell'elemento shell è 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:



- **UNITÀ DI MISURA**

Si adottano le seguenti unità di misura:

[lunghezze]	= m
[forze]	= kgf/ daN
[tempo]	= sec
[temperatura]	= °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.

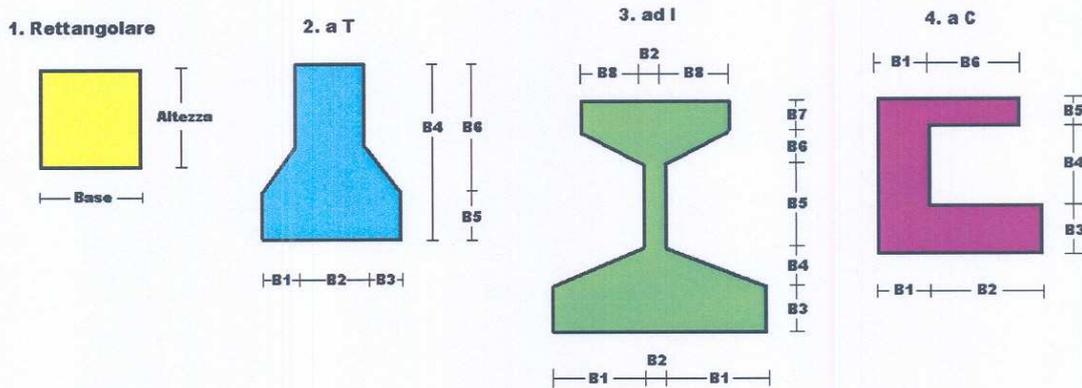
I gradi di libertà nodali sono gli omologhi agli enti forza, e quindi sono definiti positivi se concordi a questi ultimi.

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Le sezioni delle aste in c.a.o. riportate nel seguito sono state raggruppate per tipologia. Le tipologie disponibili sono le seguenti:

- 1) **RETTANGOLARE**
- 2) **a T**
- 3) **ad I**
- 4) **a C**
- 5) **CIRCOLARE**
- 6) **POLIGONALE**

Nelle tabelle sono usate alcune sigle il cui significato è spiegato dagli schemi riportati in appresso:



Per quanto attiene alla tipologia poligonale le diciture V1, V2, ..., V10 individuano i vertici della sezione descritta per coordinate.

In coda alle presenti stampe viene riportata la tabellina riassuntiva delle caratteristiche statiche delle sezioni in parola in termini di area, momenti di inerzia baricentrici rispetto all'asse X ed Y (I_{xg} ed I_{yg}) e momento d'inerzia polare (I_p).

ARCHIVIO SEZIONI ASTE IN C.A.O.

Tipologia Rettangolare					Tipologia Rettangolare			
Sez. N.ro	Base (cm)	Altezza (cm)	Magrone (cm)		Sez. N.ro	Base (cm)	Altezza (cm)	Magrone (cm)
1	30,0	30,0	0,0					

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

- Materiale N.ro** : Numero identificativo del materiale in esame
- Densità** : Peso specifico del materiale
- Ex * 1E3** : Modulo elastico in direzione x moltiplicato per 10 al cubo
- Ni.x** : Coefficiente di Poisson in direzione x
- Alfa.x** : Coefficiente di dilatazione termica in direzione x
- Ey * 1E3** : Modulo elastico in direzione y moltiplicato per 10 al cubo
- Ni.y** : Coefficiente di Poisson in direzione y
- Alfa.y** : Coefficiente di dilatazione termica in direzione y
- E11 * 1E3** : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 1a colonna
- E12 * 1E3** : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 2a colonna
- E13 * 1E3** : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 3a colonna
- E22 * 1E3** : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 2a riga - 2a colonna
- E23 * 1E3** : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 2a riga - 3a colonna
- E33 * 1E3** : Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 3a riga - 3a colonna

ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE

Materiale N.ro	Densità kg/mc	Ex*1E3 kg/cmq	Ni.x	Alfa.x (*1E5)	Ey*1E3 kg/cmq	Ni.y	Alfa.y (*1E5)	E11*1E3 kg/cmq	E12*1E3 kg/cmq	E13*1E3 kg/cmq	E22*1E3 kg/cmq	E23*1E3 kg/cmq	E33*1E3 kg/cmq
1	2500	285	0,20	0,00	285	0,20	0,00	296	59	0	296	0	119
2	1900	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12
3	1900	25	0,25	1,00	25	0,25	1,00	27	7	0	27	0	10
4	1700	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12
5	1700	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12
6	1900	5	0,25	1,00	5	0,25	1,00	5	1	0	5	0	2
7	1900	20	0,25	1,00	20	0,25	1,00	21	5	0	21	0	8
8	1900	15	0,25	1,00	15	0,25	1,00	16	4	0	16	0	6
9	1900	5	0,25	1,00	5	0,25	1,00	5	1	0	5	0	2
10	1900	20	0,25	1,00	20	0,25	1,00	21	5	0	21	0	8
11	1900	15	0,25	1,00	15	0,25	1,00	16	4	0	16	0	6
12	1800	25	0,25	1,00	25	0,25	1,00	27	7	0	27	0	10
13	1900	50	0,25	1,00	50	0,25	1,00	53	13	0	53	0	20
14	1800	50	0,25	1,00	50	0,25	1,00	53	13	0	53	0	20
15	1900	50	0,25	1,00	50	0,25	1,00	53	13	0	53	0	20
16	1900	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12
17	1900	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12

• **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 rigidità torsionale
Mod. E	: Modulo di elasticità 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 omogeneizzazione
Gamma	: Peso specifico del materiale
Coprstaffa	: 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.	: Deformabilità 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.	: Eccentricità 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 quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.X neg.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma negativo
Den.Y pos.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.Y neg.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma negativo
%Mag.car.	: Percentuale di maggiorazione dei carichi statici della prima combinazione di carico
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.
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

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
fk	: Resistenza caratteristica del calcestruzzo
fd	: Resistenza di calcolo del calcestruzzo
rd	: Resistenza di calcolo a flessione del calcestruzzo (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 calcestruzzo in campo elastico
ecu	: Deformazione ultima del calcestruzzo
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 ultimo del calcestruzzo 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
σ_c Rara	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni rare
σ_c Perm	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni permanenti
σ_f Rara	: 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

CRITERI DI PROGETTO

IDEN	ASTE ELEVAZIONE													
Crit N.ro	Def Tag	%Scorr Staffe	P max. Staffe	P min. Staffe	τ Mtmin kg/cmq	Ferri parete	Elim cm	Tipo verific.	Fl. rett	DenX pos.	DenX neg.	DenY pos.	DenY neg.	%Mag car.
1	si	100	30	1	3	no	200	Mx	1	0	0	0	0	0

CRITERI DI PROGETTO

IDEN	PILASTRI				IDEN	PILASTRI			
Crit N.ro	Def Tag	τ Mtmin kg/cmq	Tipo verific.		Crit N.ro	Def Tag	τ Mtmin kg/cmq	Tipo verific.	
3	si	3,0	Mx/My						

CRITERI DI PROGETTO

IDENTIF.	%	CARATTERISTICHE DEL MATERIALE										DURABILITA'			CARATTER.COSSRUTIVE					FLAG		
Crit N.ro	Elem.	Rig Tor	Rck kg/cmq	Classe Acciai	Mod. E kg/cmq	Pois son	Sgmc	tauc0	tauc1	Sgmf	Om	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Copr staf	Copr ferr	Fi min	Fi st	L st	Lin ear	App esi
1	ELEV.	60	250	FeB44k	285000	0,20						2500	ORDINARIO	SENSIBILE	0,00	3,0	5,0	24	8	60	0	0
2	FOND.	60	250	FeB44k	285000	0,20						2500	ORDINARIO	SENSIBILE	0,00	3,0	5,0	24	8	60	0	0
3	PILAS	60	250	FeB44k	285000	0,20						2500	ORDINARIO	SENSIBILE	0,00	3,0	5,2	24	10	100	0	0
101	ACCIAIO																					1

CRITERI DI PROGETTO

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO

Cri Nro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	ccRar	ccPer	ccfRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk	
1	ELEV.	200,0	106,0	106,0	4400	3826	2100000	0,0020	0,0035	0,0100	50	10			0,3	0,2	119,0	92,0	3520				2,0	0,04
2	FOND.	200,0	106,0	106,0	4400	3826	2100000	0,0020	0,0035	0,0100	50	10			0,3	0,2	119,0	92,0	3520				2,0	0,05
3	PILAS	200,0	106,0	106,0	4400	3826	2100000	0,0020	0,0035	0,0100	50	10			0,3	0,2	119,0	92,0	3520				2,0	0,05

MATERIALI SHELL IN C.A.

IDENT	CARATTERISTICHE MATERIALE									COPRIFERRO		
Mat. N.ro	Rck kg/cmq	Classe Acciaio	Mod. E kg/cmq	Pois-son	Sgmc kg/cmq	Sgmf	Coe Om.	Gamma kg/mc	Setti (cm)	Piastre (cm)		
1	250	FeB44k	285000	0,20	85,0	2600	15	2500	1,0	1,0		

MATERIALI SHELL IN C.A.

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO

Cri Nro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	ccRar	ccPer	ccfRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
1	SETTI	200,0	106,0	106,0	4400	3826	2100000	0,0020	0,0035	0,0100	50				0,3	0,2	119,0	92,0	2600				

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
PARAMETRI SISMICI			
Zona Sismica	SECONDA	Acceleraz. Ag/g di Zona	0,25
Categ. suolo fondazione	C	Fattore di Importanza	1,00
Sistema Costruttivo	C.A.	Direzione sisma	0/90
Sisma Verticale	NO	Coeff. Amplif. Topografica	1,00
Classe Durata Struttura	Classe 1	Descriz. Suolo	Suolo C
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO SISMA ORIZZONTALE S.L.U./COLLASSO			
Fattore Stratigrafia 'S'	1,25	Coefficiente 'S*St'	1,25
Periodo TB (sec.)	0,15	Periodo TC (sec.)	0,50
Periodo TD (sec.)	2,00	Accelerazione Ag/g SLU	0,25
Accelerazione Ag/g Co	0,375		
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO SISMA ORIZZONTALE S.L.D.			
Fattore Stratigrafia 'S'	1,50	Coefficiente 'S*St'	1,50
Periodo TB (sec.)	0,05	Periodo TC (sec.)	0,25
Periodo TD (sec.)	1,20	Accelerazione Ag/g	0,10
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO SISMA VERTICALE S.L.U./S.L.D.			
Fattore Stratigrafia 'S'	1,00	Coefficiente 'S*St'	1,00
Periodo TB (sec.)	0,05	Periodo TC (sec.)	0,15
Periodo TD (sec.)	1,00	Accelerazioni Ag/g: vedi sisma orizz.	
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A.			
Classe Duttilita'	BASSA	Sotto-Sistema Strutturale	Nucleo
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore KR	1,00
Fattore di struttura 'q'	2,10		
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per CLS armato		Calcestruzzo CLS armato	1,60
Muratura	2,00		

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
DATI DI CALCOLO AGLI STATI LIMITE			
TRAVI DI ELEVAZIONE			
Res. caratt. cls fck kg/cmq	200,0	Rap. Mom.T / Mom.T.Ult. (%)	10
Res. calcolo cls fcd kg/cmq	106,0	Ampiezza fess. comb rara mm	
Res. fless. cls rcd kg/cmq	106,0	Ampiezza fess. comb freq mm	0,3
Res. caratt. fer fyk kg/cmq	4400	Ampiezza fess. comb perm mm	0,2
Res. calcolo fer fyd kg/cmq	3826	Sigma mass. cls rara kg/cmq	119,0
Mod. elastico ferro kg/cmq	2100000	Sigma mass. cls perm kg/cmq	92,0
Deform. lim. elast. cls ec0	0,0020	Sigma mass. fer rara kg/cmq	3520
Deformazione ultima cls ecu	0,0035	lung.elem. / spos.lim rara	
Deformazione ultima fer eyu	0,0100	lung.elem. / spos.lim perm.	
Rap. incr. arm.tes/comp (%)	50	Coefficiente di viscosita'	2,0

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
DATI DI CALCOLO AGLI STATI LIMITE			
PILASTRI			
Res. caratt. cls fck kg/cmq	200,0	Rap. Mom.T / Mom.T.Ult. (%)	10
Res. calcolo cls fcd kg/cmq	106,0	Ampiezza fess. comb rara mm	
Res. fless. cls rcd kg/cmq	106,0	Ampiezza fess. comb freq mm	0,3
Res. caratt. fer fyk kg/cmq	4400	Ampiezza fess. comb perm mm	0,2
Res. calcolo fer fyd kg/cmq	3826	Sigma mass. cls rara kg/cmq	119,0
Mod. elastico ferro kg/cmq	2100000	Sigma mass. cls perm kg/cmq	92,0
Deform. lim. elast. cls ec0	0,0020	Sigma mass. fer rara kg/cmq	3520
Deformazione ultima cls ecu	0,0035	lung.elem. / spos.lim rara	
Deformazione ultima fer eyu	0,0100	lung.elem. / spos.lim perm.	
Rap. incr. arm.tes/comp (%)	50	Coefficiente di viscosita'	2,0
SETTI			
Res. caratt. cls fck kg/cmq	200,0	Ampiezza fess. comb rara mm	
Res. calcolo cls fcd kg/cmq	106,0	Ampiezza fess. comb freq mm	0,3
Res. fless. cls rcd kg/cmq	106,0	Ampiezza fess. comb perm mm	0,2
Res. caratt. fer fyk kg/cmq	4400	Sigma mass. cls rara kg/cmq	119,0
Res. calcolo fer fyd kg/cmq	3826	Sigma mass. cls perm kg/cmq	92,0
Mod. elastico ferro kg/cmq	2100000	Sigma mass. fer rara kg/cmq	3520
Deform. lim. elast. cls ec0	0,0020		
Deformazione ultima cls ecu	0,0035		
Deformazione ultima fer eyu	0,0100		
Rap. incr. arm.tes/comp (%)	50		

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella coordinate nodi.

- Nodo3d** : Numero del nodo spaziale
- Coord.X** : Coordinata X del punto nel sistema di riferimento globale
- Coord.Y** : Coordinata Y del punto nel sistema di riferimento globale
- Coord.Z** : Coordinata Z del punto nel sistema di riferimento globale
- Filo** : Numero del filo per individuare le travate in c.a.
- Piano Sism.** : Numero del piano rigido di appartenenza del nodo
- Peso** : Peso sismico del nodo; ogni canale di carico è stato moltiplicato per il proprio coefficiente di riduzione del sovraccarico

ATTRIBUTI TAMPONATURE SU PIANI SISMICI

IDENTIFICATIV		ATTRIBUTI	
Piano N.ro	Quota (m)	Irregol Pianta	Piano Soffice
1	5,00	NO	NO

COORDINATE DEI NODI

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
1	0,50	-0,50	0,00	11	0	0,00
2	0,65	-0,50	0,00	5	0	0,00
3	0,50	0,15	0,00	9	0	0,00
4	0,65	0,15	0,00	1	0	0,00
5	4,85	-0,50	0,00	6	0	0,00
6	4,85	0,15	0,00	2	0	0,00
7	5,00	-0,50	0,00	15	0	0,00
8	5,00	0,15	0,00	13	0	0,00
9	0,50	4,35	0,00	10	0	0,00
10	0,65	4,35	0,00	3	0	0,00
11	4,85	4,35	0,00	4	0	0,00
12	5,00	4,35	0,00	14	0	0,00
13	0,50	5,00	0,00	12	0	0,00
14	0,65	5,00	0,00	7	0	0,00
15	4,85	5,00	0,00	8	0	0,00
16	5,00	5,00	0,00	16	0	0,00
17	0,65	4,35	5,00	3	1	3,38
18	0,65	0,15	5,00	1	1	3,38
19	4,85	0,15	5,00	2	1	3,38
20	4,85	4,35	5,00	4	1	3,38

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella dati di asta spaziale.

Asta3d	: Numero dell'asta spaziale
Filo in.	: Numero del filo del nodo iniziale
Filo fin.	: Numero del filo del nodo finale
Q. iniz.	: Quota del nodo iniziale
Q. fin.	: Quota del nodo finale
Nod3d iniz.	: Numero del nodo iniziale
Nod3d fin.	: Numero del nodo finale
Cr. Pr.	: Numero del criterio di progetto per la verifica
Sez. N.ro	: Numero in archivio della sezione
Base x Alt	: Per le sezioni rettangolari base ed altezza; per le altre tipologie ingombro massimo della sezione
Magr.	: Dimensione del magrone per sezioni di fondazione
Rot.	: Angolo di rotazione della sezione
dx	: Scostamento in direzione X globale dell'estremo iniziale dell'asta dal nodo iniziale
dy	: Scostamento in direzione Y globale dell'estremo iniziale dell'asta dal nodo iniziale
dz	: Scostamento in direzione Z globale dell'estremo iniziale dell'asta dal nodo iniziale
dx	: Scostamento in direzione X globale dell'estremo finale dell'asta dal nodo finale
dy	: Scostamento in direzione Y globale dell'estremo finale dell'asta dal nodo finale
dz	: Scostamento in direzione Z globale dell'estremo finale dell'asta dal nodo finale

DATI ASTE SPAZIALI																		
IDENTIFICAZIONE								GEOMETRIA					SCOST. INIZIALI			SCOST. FINALI		
Asta3d N.ro	Filo in.	Filo fin.	Q.iniz (m)	Q.fin. (m)	Nod3d iniz.	Nod3d fin.	Cr. Pr.	Sez. N.ro	Sigla Sezione	Magr. (cm)	Rot. Grd	dx (cm)	dy (cm)	dz (cm)	dx (cm)	dy (cm)	dz (cm)	
1	3	1	5,00	5,00	17	18	1	1	Rett. 30 x 30	0	0	0	0	-15	0	0	-15	
2	1	2	5,00	5,00	18	19	1	1	Rett. 30 x 30	0	0	0	0	-15	0	0	-15	
3	4	2	5,00	5,00	20	19	1	1	Rett. 30 x 30	0	0	0	0	-15	0	0	-15	
4	3	4	5,00	5,00	17	20	1	1	Rett. 30 x 30	0	0	0	0	-15	0	0	-15	

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella dati di shell spaziale.

Shell	: Numero dello shell spaziale
Filo 1	: Numero del filo del primo nodo
Filo 2	: Numero del filo del secondo nodo
Filo 3	: Numero del filo del terzo nodo
Filo 4	: Numero del filo del quarto nodo
Quota 1	: Quota del primo nodo
Quota 2	: Quota del secondo nodo
Quota 3	: Quota del terzo nodo
Quota 4	: Quota del quarto nodo
Nod3d 1	: Numero del primo nodo
Nod3d 2	: Numero del secondo nodo
Nod3d 3	: Numero del terzo nodo
Nod3d 4	: Numero del quarto nodo
Sez. N.ro	: Numero in archivio della sezione
Spess	: Spessore dello shell
Kwinkl	: Costante di Winkler del terreno se l'elemento è di fondazione; 0 se è di elevazione
Tipo Mat.	: Numero dell'archivio per il tipo di materiale
Mesh X	: Numero di suddivisioni del macro elemento sull'asse X locale
Mesh Y	: Numero di suddivisioni del macro elemento sull'asse Y locale

DATI SHELL SPAZIALI																		
IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
1	11	5	1	9	0,00	0,00	0,00	0,00	1	2	4	3	1	50,0	1,00	1	1	1
2	5	6	2	1	0,00	0,00	0,00	0,00	2	5	6	4	1	50,0	1,00	1	4	1
3	6	15	13	2	0,00	0,00	0,00	0,00	5	7	8	6	1	50,0	1,00	1	1	1
4	9	1	3	10	0,00	0,00	0,00	0,00	3	4	10	9	1	50,0	1,00	1	1	4
5	1	2	4	3	0,00	0,00	0,00	0,00	4	6	11	10	1	50,0	1,00	1	4	4
6	2	13	14	4	0,00	0,00	0,00	0,00	6	8	12	11	1	50,0	1,00	1	1	4
7	10	3	7	12	0,00	0,00	0,00	0,00	9	10	14	13	1	50,0	1,00	1	1	1
8	3	4	8	7	0,00	0,00	0,00	0,00	10	11	15	14	1	50,0	1,00	1	4	1
9	4	14	16	8	0,00	0,00	0,00	0,00	11	12	16	15	1	50,0	1,00	1	1	1
10	3	1	1	3	0,00	0,00	5,00	5,00	10	4	18	17	2	30,0	0,00	1	4	4
11	1	2	2	1	0,00	0,00	5,00	5,00	4	6	19	18	2	30,0	0,00	1	4	4
12	4	2	2	4	0,00	0,00	5,00	5,00	11	6	19	20	2	30,0	0,00	1	4	4
13	3	4	4	3	0,00	0,00	5,00	5,00	10	11	20	17	2	30,0	0,00	1	4	4

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella vincoli nodali esterni:

- **Nodo3d** : Numero del nodo spaziale
- **Codice** : Codice esplicito per la determinazione del vincolo:

I = incastro
C = cerniera completa
W = *Winkler*
E = esplicito
P = plinto
U = Vincolo unilatero

- **Tx** : Rigidezza traslante in direzione X sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)
- **Ty** : Rigidezza traslante in direzione Y sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)
- **Tz** : Rigidezza traslante in direzione Z sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)
- **Rx** : Rigidezza rotazionale in direzione X sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)
- **Ry** : Rigidezza rotazionale in direzione Y sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)
- **Rz** : Rigidezza rotazionale in direzione Z sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)

SCOSTAMENTO PER I VINCOLI ELASTICI

- **Tr. X**: Scostamento in direzione X globale del sistema di riferimento locale del vincolo
- **Tr. Y**: Scostamento in direzione Y globale del sistema di riferimento locale del vincolo
- **Tr. Z**: Scostamento in direzione Z globale del sistema di riferimento locale del vincolo
- **Azim**: Angolo formato fra la proiezione dell'asse Z locale sul piano XY e l'asse X globale (azimut)
- **CoZe**: Angolo formato fra l'asse Z locale e l'asse Z globale (complemento allo zenit)
- **Ass.** : Rotazione attorno dell'asse Z locale del sistema di riferimento locale

ATTRIBUTO DI VERSO PER I VINCOLI UNILATERI

- **Tr. X** : Attributo sul verso dello spostamento impedito dal vincolo unilatero lungo la direzione X
- **Tr. Y** : Attributo sul verso dello spostamento impedito dal vincolo unilatero lungo la direzione Y
- **Tr. Z** : Attributo sul verso dello spostamento impedito dal vincolo unilatero lungo la direzione Z
- **Rot.X** : Attributo sul verso della rotazione impedita dal vincolo unilatero lungo l'asse vettore X
- **Rot.Y** : Attributo sul verso della rotazione impedita dal vincolo unilatero lungo l'asse vettore Y
- **Rot.Z** : Attributo sul verso della rotazione impedita dal vincolo unilatero lungo l'asse vettore Z

Gli attributi sul verso degli spostamenti e delle rotazioni possono assumere i seguenti valori:

1 = Impedisce gli spostamenti sia positivi che negativi
3 = Impedisce solo gli spostamenti positivi
5 = Impedisce solo gli spostamenti negativi

VINCOLI E CEDIMENTI NODALI																			
IDENTIFIC.		RIGIDENZE TRASLANTI			RIGIDENZE ROTAZIONALI			SCOSTAMENTI						VERSO SPOSTAMENTI UNILATERALI					
Nodo3d N.ro	Cod ice	Tx t/m	Ty t/m	Tz t/m	Rx t*m	Ry t*m	Rz t*m	Tr.X cm	Tr.Y cm	Tr.Z cm	Azim Grd	CoZe Grd	Ass. Grd	Tr.X	Tr.Y	Tr.Z	RotX	RotY	RotZ
1	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
2	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
3	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
4	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
5	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
6	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
7	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
8	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
9	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
10	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
11	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
12	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
13	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
14	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
15	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
16	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle carichi termici aste, carichi distribuiti aste, carichi concentrati, carichi termici shell e carichi shell.

CARICHI ASTE

- **Asta3d** : Numero dell'asta spaziale
- **Dt** : Delta termico costante
- **ALLSISMICA** : Coefficiente di riduzione del sovraccarico per la condizione in stampa ai fini del calcolo della massa sismica
- **Riferimento** : Sistema di riferimento dei carichi (0 globale ; 1 locale)
- **Qx** : Carico distribuito in direzione X sul nodo iniziale
- **Qy** : Carico distribuito in direzione Y sul nodo iniziale
- **Qz** : Carico distribuito in direzione Z sul nodo iniziale
- **Qx** : Carico distribuito in direzione X sul nodo finale
- **Qy** : Carico distribuito in direzione Y sul nodo finale
- **Qz** : Carico distribuito in direzione Z sul nodo finale
- **Mt** : Momento torcente distribuito

CARICHI CONCENTRATI

- **Nodo3d** : Numero del nodo spaziale
- **Fx** : Forza in direzione X nel sistema di riferimento globale
- **Fy** : Forza in direzione Y nel sistema di riferimento globale
- **Fz** : Forza in direzione Z nel sistema di riferimento globale
- **Mx** : Momento in direzione X nel sistema di riferimento globale
- **My** : Momento in direzione Y nel sistema di riferimento globale
- **Mz** : Momento in direzione Z nel sistema di riferimento globale

CARICHI SHELL

- **Shell** : Numero dello shell spaziale
- **Dt** : Delta termico costante
- **Riferimento** : Sistema di riferimento delle pressioni e dei carichi distribuiti; verticale è la direzione dell'asse
Z del sistema di riferimento globale, normale è la direzione ortogonale all'elemento per le pressioni e ortogonale al lato per i carichi distribuiti. Codici:

- 0 = pressione verticale e carico normale
- 1 = pressione normale e carico verticale
- 2 = pressione normale e carico normale
- 3 = pressione verticale e carico verticale

- **P.a** : Pressione sul primo vertice dello shell
- **P.b** : Pressione sul secondo vertice dello shell
- **P.c** : Pressione sul terzo vertice dello shell
- **P.d** : Pressione sul quarto vertice dello shell
- **Q.ab** : Carico distribuito sul lato ab
- **Q.bc** : Carico distribuito sul lato bc
- **Q.cd** : Carico distribuito sul lato cd
- **Q.da** : Carico distribuito sul lato da

CARICHI DISTRIBUITI ASTE									
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 3					ALIQUOTA SISMICA: 100				
IDENT.		NODO INIZIALE			NODO FINALE				
Asta3d N.ro	Riferi mento	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Mt t*m/ml	Pretens t
4	0	0,00	-0,50	0,00	0,00	-0,50	0,00	0,00	0,0

CARICHI SUGLI SHELL										
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 2					ALIQUOTA SISMICA: 100					
IDENT.		PRESSIONI				CARICHI PERIMETRALI				
Shell N.ro	Riferi mento	P.a t/mq	P.b t/mq	P.c t/mq	P.d t/mq	Q.ab t/ml	Q.bc t/ml	Q.cd t/ml	Q.da t/ml	
10	1	-4,50	-4,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
11	1	-10,45	-10,45	-0,13	-0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	
12	1	4,50	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
13	1	4,50	4,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

CARICHI SUGLI SHELL											
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 3					ALIQUOTA SISMICA: 100						
IDENT.		PRESSIONI				CARICHI PERIMETRALI					
Shell N.ro	Riferi mento	P.a t/mq	P.b t/mq	P.c t/mq	P.d t/mq	Q.ab t/ml	Q.bc t/ml	Q.cd t/ml	Q.da t/ml		
2	0	5,00	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
4	0	5,00	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
5	0	-7,00	-7,00	-7,00	-7,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
6	0	5,00	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
7	0	5,00	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
8	0	5,00	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
9	0	5,00	5,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
10	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-6,32	0,00		
12	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-6,32	0,00		

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della composizione degli elementi bidimensionali e la numerazione dei vertici dei microelementi in cui questi vengono suddivisi.

- Macro N.ro** : Numero identificativo del macroelemento definito in fase di input
- Col.1/2/3/4/5/6** : Numero del microelemento in cui viene suddiviso il macroelemento in fase di calcolo
- Micro N.ro** : Numero identificativo del microelemento
- Macro N.ro** : Numero identificativo del macroelemento a cui appartiene il microelemento
- Vert.1** : Numero del primo vertice del microelemento
- Vert.2** : Numero del secondo vertice del microelemento
- Vert.3** : Numero del terzo vertice del microelemento
- Vert.4** : Numero del quarto vertice del microelemento

COMPOSIZIONE SHELL													
Macro Nro	Col.1	Col.2	Col.3	Col.4	Col.5	Col.6	Macro Nro	Col.1	Col.2	Col.3	Col.4	Col.5	Col.6
2	2	14	15	16			4	4					
								17					
								18					
								19					
5	5	20	21	22			6	6					
	23	24	25	26				35					
	27	28	29	30				36					
	31	32	33	34				37					

COMPOSIZIONE SHELL

Macro Nro	Col.1	Col.2	Col.3	Col.4	Col.5	Col.6		Macro Nro	Col.1	Col.2	Col.3	Col.4	Col.5	Col.6
8	8	38	39	40				10	10	41	42	43		
									44	45	46	47		
									48	49	50	51		
									52	53	54	55		
11	11	56	57	58				12	12	71	72	73		
	59	60	61	62					74	75	76	77		
	63	64	65	66					78	79	80	81		
	67	68	69	70					82	83	84	85		
13	13	86	87	88										
	89	90	91	92										
	93	94	95	96										
	97	98	99	100										

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.U.

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PESO PROPRIO	1,40	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
SOVRACCARICO PERMAN. Accidentale	1,40	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30
	0,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	1,00	-1,00	1,00	-1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
PESO PROPRIO	1,00
SOVRACCARICO PERMAN. Accidentale	1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	1,00
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00
	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
PESO PROPRIO	1,00
SOVRACCARICO PERMAN. Accidentale	1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	0,70
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00
	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
PESO PROPRIO	1,00
SOVRACCARICO PERMAN. Accidentale	1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	0,60
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00
	0,00

PULSAZIONI E MODI DI VIBRAZIONE S.L.U.								
Modo N.ro	Pulsazione (rad/sec)	Periodo (sec)	SmorzMod (%)	Sd/g	Piano N.ro	X (m)	Y (m)	Rot (rad)
1	15,1889	0,413669	5,0	0,372	1	0,113385	0,000000	0,000000
2	18,2034	0,345167	5,0	0,372	1	0,000000	0,113385	0,000000
3	333,8752	0,018819	5,0	0,320	1	0,103602	-0,126624	0,046045

PULSAZIONI E MODI DI VIBRAZIONE S.L.D.								
Modo N.ro	Pulsazione (rad/sec)	Periodo (sec)	SmorzMod (%)	Sd/g	Piano N.ro	X (m)	Y (m)	Rot (rad)
1	15,1889	0,413669	5,0	0,227	1	0,113385	0,000000	0,000000
2	18,2034	0,345167	5,0	0,272	1	0,000000	0,113385	0,000000
3	333,8752	0,018819	5,0	0,235	1	0,103602	-0,126624	0,046045

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA 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

Sisma N.ro : Numero del sisma per cui è massimo il valore dello spostamento totale calcolato

Spostam. Calcolo : valore dello spostamento totale calcolato

Spostam. Limite : valore dello spostamento limite

SPOSTAMENTI SISMICI RELATIVI S.L.D.									
IDENTIFICATIVO					INVILUPPO SPOSTAMENTI				
Filo N.ro	Quota inf. (m)	Quota sup. (m)	Nodo inf. N.ro	Nodo sup. N.ro	Sisma N.ro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Stringa di Controllo Verifica	
1	0,00	5,00	4	18	2	15,940	25,000	VERIFICATO	
2	0,00	5,00	6	19	2	15,940	25,000	VERIFICATO	
3	0,00	5,00	10	17	2	15,940	25,000	VERIFICATO	
4	0,00	5,00	11	20	2	15,940	25,000	VERIFICATO	

BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE								
PIANO N.ro	QUOTA (m)	PESO (t)	XG (m)	YG (m)	XR (m)	YR (m)	DX (m)	DY (m)
1	5,00	77,78	2,75	2,25	2,75	2,25	0,00	0,00

VARIAZIONI MASSE E RIGIDENZE DI PIANO											
				DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
Piano N.ro	Quota (m)	Peso (t)	Variaz. (%)	Tagliante (t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz. (%)	Tagliante (t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz. (%)
1	5,00	77,78	0,0	28,94	15,82	1829	0,0	28,94	11,01	2627	0,0

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in calcestruzzo per gli stati limite ultimi.

Filo	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla seconda quello del nodo finale
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla seconda quota del nodo finale
Tratto	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
Sez B/H	: Sulla prima riga numero della sezione nell'archivio, sulla seconda base della sezione, sulla terza altezza. Per sezioni a T è riportato l'ingombro massimo della sezione
Concio	: Numero del concio
Co Nr	: Numero della combinazione e in sequenza sollecitazioni ultime di calcolo che forniscono la massima deformazione nell'acciaio e nel calcestruzzo per la verifica a flessione
MxSdu	: Momento ultimo di calcolo asse vettore X (per le travi incrementato dalla traslazione del diagramma del momento flettente)
MySdu	: Momento ultimo di calcolo asse vettore Y
N Sdu	: Sforzo normale ultimo di calcolo
x / d	: Rapporto fra la posizione dell'asse neutro e l'altezza utile della sezione moltiplicato per 100
$\epsilon_f\%$ $\epsilon_c\%$: deformazioni massime nell'acciaio e nel calcestruzzo moltiplicate per 10.000. Valore limite per l'acciaio 100 (1%), valore limite nel calcestruzzo 35 (0,35%)
Area	: Area del ferro in centimetri quadri; per le travi rispettivamente superiore ed inferiore, per i pilastri armature lungo la base e l'altezza della sezione
Co Nr	: Numero della combinazione e in sequenza sollecitazioni ultime di calcolo che forniscono la minore sicurezza per le azioni taglianti e torcenti
VxSdu	: Taglio ultimo di calcolo in direzione X
VySdu	: Taglio ultimo di calcolo in direzione Y
T Sdu	: Momento torcente ultimo di calcolo
VxRdu	: Taglio resistente ultimo delle staffe in direzione X
VyRdu	: Taglio resistente ultimo delle staffe in direzione Y
TsRdu	: Momento torcente resistente ultimo delle staffe
TIRdu	: Momento torcente resistente ultimo dell'armatura longitudinale
Coe CIs	: Coefficiente per il controllo di sicurezza del calcestruzzo alle azioni taglianti e torcenti moltiplicato per 100; la sezione è verificata se detto valore è minore o uguale a 100
Coe Staf	: Coefficiente per il controllo di sicurezza delle staffe alle azioni taglianti e torcenti moltiplicato per 100; la sezione è verificata se detto valore è minore o uguale a 100
Alon	: Armatura longitudinale a torsione (nelle travi rettangolari per le quali è stata effettuata la verifica a momento My in questo dato viene stampata anche l'armatura flessionale dei lati verticali)
Staffe	: Passo staffe e lunghezza del tratto da armare
σ_t	: Pressione di contatto sul terreno in Kg/cm ² calcolata con i valori caratteristici delle azioni assumendo i coefficienti gamma pari ad uno. Nel caso di analisi sismica dinamica il valore dello spostamento sismico da combinare per il calcolo della pressione di contatto è ottenuto come la radice quadrata della somma dei quadrati dei singoli spostamenti modali.
Ac	: Coefficiente di amplificazione dei carichi statici per tenere in conto della verifica locale dell'asta a sisma verticale. Sostituisce il dato σ_t per le aste di elevazione

STAMPA PROGETTO S.L.U. - E.C. - ELEVAZIONE

VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE																							VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE									
Filo InFi	Quota In Fi	Tr at	Sez B/H	Co nc	Co Nr	MxSdu (t*m)	MySdu (t*m)	N Sdu (t)	x/ d	ε% 100	εc% 100	Area cmq sup	inf	Co Nr	VxSdu (t)	VySdu (t)	T Sdu (t*m)	VxRdu (t)	VyRdu (t)	TsRdu (t*m)	TIRdu (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	staffe Pas lun							
3	5,00	1	1	1	6	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,3	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	2	3	0,0	20	0						
1	5,00	/	30	3	6	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,3	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	2	2	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	2	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
1	5,00	1	1	1	7	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,0	-0,2	13,2	12,7	1,2	0,2	20	6	1,6	10	0						
2	5,00	/	30	3	3	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	-0,2	-0,2	13,2	12,7	1,2	0,2	22	8	1,6	10	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	1	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	21,5	21,5	3,8	0,0	0	0	0,0	10	0						
4	5,00	1	1	1	8	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,3	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	2	3	0,0	20	0						
2	5,00	/	30	3	8	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,3	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	2	3	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	4	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
3	5,00	1	1	1	6	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,4	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	2	3	0,0	20	0						
4	5,00	/	30	3	2	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	-0,4	-0,3	0,0	13,2	12,7	1,2	0,0	5	3	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	1	-0,1	0,1	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
3	5,00	2	1	1	6	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,2	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	0						
1	5,00	/	30	3	1	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,2	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	9	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
3	5,00	3	1	1	8	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,1	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	0						
1	5,00	/	30	3	3	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,1	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	7	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
3	5,00	4	1	1	3	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
1	5,00	/	30	3	7	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	-0,3	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	2	3	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	1	-0,2	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
1	5,00	2	1	1	4	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,2	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	0						
2	5,00	/	30	3	7	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,1	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	3	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
1	5,00	3	1	1	5	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,2	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	0						
2	5,00	/	30	3	9	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,2	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	2	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
1	5,00	4	1	1	1	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,3	0,2	13,2	12,7	1,2	0,2	22	8	1,6	10	0						
2	5,00	/	30	3	5	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,3	0,2	13,2	12,7	1,2	0,2	22	7	1,6	10	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	9	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	21,5	21,5	3,8	0,0	0	0	0,0	10	0						
4	5,00	2	1	1	8	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,2	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	0						
2	5,00	/	30	3	1	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,2	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	7	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
4	5,00	3	1	1	6	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,1	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	0						
2	5,00	/	30	3	5	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,1	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	1	1	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	9	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
4	5,00	4	1	1	5	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
2	5,00	/	30	3	9	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,0	-0,3	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	2	3	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	1	-0,2	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
3	5,00	2	1	1	5	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,4	0,1	0,0	13,2	12,7	1,2	0,0	4	3	0,0	20	0						
4	5,00	/	30	3	6	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	-0,4	-0,2	0,0	13,2	12,7	1,2	0,0	4	3	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	2	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
3	5,00	3	1	1	4	-0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,4	0,2	0,0	13,2	12,7	1,2	0,0	4	3	0,0	20	0						
4	5,00	/	30	3	8	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,4	0,2	0,0	13,2	12,7	1,2	0,0	4	3	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	3	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						
3	5,00	4	1	1	1	-0,1	0,1	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,4	0,3	0,0	13,2	12,7	1,2	0,0	5	3	0,0	20	0						
4	5,00	/	30	3	4	0,0	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	1	0,4	0,3	0,0	13,2	12,7	1,2	0,0	5	3	0,0	20	105						
AmpC=	1,00	4	30	5	8	0,1	0,0	0,0	35	0	0	9,0	9,0	0	0,0	0,0	0,0	10,8	10,8	1,9	0,0	0	0	0,0	20	0						

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in cls per gli stati limiti di esercizio.

Filo	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla seconda quello del nodo finale
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla seconda quota del nodo finale
Tratto	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
Com 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. Questo indicatore vale sia per la verifica a fessurazione che per il calcolo delle frecce
Fessu	: Fessura limite e fessura di calcolo espressa in mm; se la trave non risulta fessurata l'ampiezza di calcolo sarà nulla
Dist mm	: Distanza fra le fessure
Concio	: Numero del concio in cui si è avuta la massima fessura
Combin	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima fessura
Mf X	: Momento flettente asse vettore X
Mf Y	: Momento flettente asse vettore Y
N	: Sforzo normale
Frecce	: Freccia limite e freccia massima di calcolo
Combin	: Numero della combinazione che ha prodotto la freccia massima
Com Cari	: Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga individua la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sul calcestruzzo, 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 calcestruzzo
σ_{lim}	: Valore della tensione limite in Kg/cm ²
σ_{cal}	: Valore della tensione di calcolo in Kg/cm ²
Concio	: Numero del concio in cui si è avuta la massima tensione
Combin	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione
Mf X	: Momento flettente asse vettore X
Mf Y	: Momento flettente asse vettore Y
N	: Sforzo normale

STAMPA VERIFICHE S.L.E. - E.C. - ELEVAZIONE

STAMPA VERIFICHE S.L.E. - E.C. - ELEVAZIONE																						
FESSURAZIONE											FRECCHE		TENSIONI									
Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	Combi Caric	Fessu. mm lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)		
3	5,00	1	Rara										Rara cls	119,0	2,3	1	1	-0,1	0,0	0,0		
1	5,00	/	Freq	0,3	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3520	44	1	1	-0,1	0,0	0,0		
		4	Perm	0,2	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Perm cls	92,0	1,8	1	1	-0,1	0,0	0,0		
1	5,00	1	Rara										Rara cls	119,0	2,1	5	1	-0,1	0,0	0,0		
2	5,00	/	Freq	0,3	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3520	41	5	1	-0,1	0,0	0,0		
		4	Perm	0,2	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Perm cls	92,0	1,6	5	1	-0,1	0,0	0,0		
4	5,00	1	Rara										Rara cls	119,0	2,3	1	1	-0,1	0,0	0,0		
2	5,00	/	Freq	0,3	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3520	44	1	1	-0,1	0,0	0,0		
		4	Perm	0,2	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Perm cls	92,0	1,8	1	1	-0,1	0,0	0,0		
3	5,00	1	Rara										Rara cls	119,0	2,2	5	1	-0,1	0,0	0,0		
4	5,00	/	Freq	0,3	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3520	42	5	1	-0,1	0,0	0,0		
		4	Perm	0,2	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Perm cls	92,0	1,7	5	1	-0,1	0,0	0,0		
3	5,00	2	Rara										Rara cls	119,0	0,7	1	1	0,0	0,0	0,0		
1	5,00	/	Freq	0,3	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3520	13	1	1	0,0	0,0	0,0		
		4	Perm	0,2	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Perm cls	92,0	0,7	1	1	0,0	0,0	0,0		
3	5,00	3	Rara										Rara cls	119,0	0,8	5	1	0,0	0,0	0,0		
1	5,00	/	Freq	0,3	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3520	16	5	1	0,0	0,0	0,0		
		4	Perm	0,2	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Perm cls	92,0	0,8	5	1	0,0	0,0	0,0		
3	5,00	4	Rara										Rara cls	119,0	2,9	5	1	-0,1	0,0	0,0		
1	5,00	/	Freq	0,3	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3520	56	5	1	-0,1	0,0	0,0		
		4	Perm	0,2	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Perm cls	92,0	2,4	5	1	-0,1	0,0	0,0		
1	5,00	2	Rara										Rara cls	119,0	0,9	5	1	0,0	0,0	0,0		
2	5,00	/	Freq	0,3	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3520	17	5	1	0,0	0,0	0,0		
		4	Perm	0,2	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Perm cls	92,0	0,8	5	1	0,0	0,0	0,0		
1	5,00	3	Rara										Rara cls	119,0	0,9	1	1	0,0	0,0	0,0		
2	5,00	/	Freq	0,3	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3520	17	1	1	0,0	0,0	0,0		
		4	Perm	0,2	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Perm cls	92,0	0,8	1	1	0,0	0,0	0,0		
1	5,00	4	Rara										Rara cls	119,0	2,1	1	1	-0,1	0,0	0,0		
2	5,00	/	Freq	0,3	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3520	40	1	1	-0,1	0,0	0,0		
		4	Perm	0,2	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Perm cls	92,0	1,6	1	1	-0,1	0,0	0,0		
4	5,00	2	Rara										Rara cls	119,0	0,7	1	1	0,0	0,0	0,0		
2	5,00	/	Freq	0,3	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3520	13	1	1	0,0	0,0	0,0		
		4	Perm	0,2	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Perm cls	92,0	0,7	1	1	0,0	0,0	0,0		
4	5,00	3	Rara										Rara cls	119,0	0,8	5	1	0,0	0,0	0,0		
2	5,00	/	Freq	0,3	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3520	16	5	1	0,0	0,0	0,0		
		4	Perm	0,2	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Perm cls	92,0	0,8	5	1	0,0	0,0	0,0		
4	5,00	4	Rara										Rara cls	119,0	2,9	5	1	-0,1	0,0	0,0		
2	5,00	/	Freq	0,3	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3520	56	5	1	-0,1	0,0	0,0		
		4	Perm	0,2	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Perm cls	92,0	2,4	5	1	-0,1	0,0	0,0		
3	5,00	2	Rara										Rara cls	119,0	1,0	5	1	0,0	0,0	0,0		
4	5,00	/	Freq	0,3	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3520	20	5	1	0,0	0,0	0,0		
		4	Perm	0,2	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Perm cls	92,0	0,9	5	1	0,0	0,0	0,0		
3	5,00	3	Rara										Rara cls	119,0	1,0	1	1	0,0	0,0	0,0		
4	5,00	/	Freq	0,3	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3520	20	1	1	0,0	0,0	0,0		
		4	Perm	0,2	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Perm cls	92,0	0,9	1	1	0,0	0,0	0,0		
3	5,00	4	Rara										Rara cls	119,0	2,2	1	1	-0,1	0,0	0,0		
4	5,00	/	Freq	0,3	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3520	42	1	1	-0,1	0,0	0,0		
		4	Perm	0,2	0,000	0	0	0	0,0	0,0	0,0		Perm cls	92,0	1,7	1	1	-0,1	0,0	0,0		

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.

- 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 e' 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 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
 $\epsilon_c x * 10000$: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x *10000 (Es. .35% = 35)
 $\epsilon_c y * 10000$: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y *10000 (Es. .35% = 35)
 $\epsilon_f x * 10000$: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale x *10000 (Es. 1% = 100)
 $\epsilon_f y * 10000$: 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
 σ : Tensione massima di contatto con il terreno.
Eta : Abbassamento verticale del nodo in esame.
Fpunz : Forza punzonante sulla piastra
Apunz : Armatura sufficiente da sola ad assorbire la forza punzonante

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.

- 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 sara' 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/cm².

σ_{cal} Valore della tensione di calcolo in Kg/cm² sulla faccia di normale x.

Combin 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/cm² 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.

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

Quo N.r	Per N.r	Nodo 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 cmq	Ay s cmq	Ax i cmq	Ay i cmq	Atag cmq	σt kg/cm ²	eta mm	Fpunz kg	Apunz cmq
0	1	15	0	0	0	558	3818	-514	1	2	7	16	7,5	1,2	7,5	7,5	0,0	2,2	-22,2		
0	1	16	0	0	0	-710	3269	-461	1	2	8	16	7,5	1,1	7,5	7,5	0,0	2,3	-22,7		
0	1	21	0	0	0	627	1636	-374	1	1	7	15	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	1,2	-12,4		
0	1	22	0	0	0	-154	877	30	0	1	2	10	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	1,1	-11,4		
0	1	23	0	0	0	-666	1654	401	1	1	8	15	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	1,2	-12,4		
0	1	45	0	0	0	927	3102	620	1	2	11	16	7,5	1,0	7,5	7,5	0,0	1,8	-18,4		
0	1	46	0	0	0	243	2479	-23	0	2	3	15	7,5	0,8	7,5	7,5	0,0	1,8	-18,5		
0	1	47	0	0	0	924	3106	-618	1	2	11	16	7,5	1,0	7,5	7,5	0,0	1,9	-18,5		
0	1	48	0	0	0	263	1521	189	0	1	3	15	7,5	0,8	7,5	7,5	0,0	1,6	-15,9		
0	1	49	0	0	0	160	713	-34	0	1	2	8	7,5	0,8	7,5	7,5	0,0	1,7	-16,8		
0	1	50	0	0	0	373	1515	-254	0	1	4	15	7,5	0,8	7,5	7,5	0,0	1,9	-19,1		
0	1	51	0	0	0	411	2524	384	0	2	5	15	7,5	0,8	7,5	7,5	0,0	2,1	-20,7		
0	1	52	0	0	0	-154	1935	89	0	2	2	15	7,5	0,8	7,5	7,5	0,0	2,0	-19,7		
0	1	53	0	0	0	409	2528	-381	0	2	5	15	7,5	0,8	7,5	7,5	0,0	2,1	-20,7		

S.L.E. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1

		FESSURAZIONI										TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y						
Quo N.r	Per N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t*m)	NX (t)	MfY (t*m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cm ²	σ cal. Kg/cm ²	Co mb (t*m)	Mf (t)	N (t)	σ cal. Kg/cm ²	Co mb (t*m)	Mf (t)	N (t)
0	1	15	Rara											RaraCls	119,0	1,7	1	0,4	0,0	11,4	1	2,6	0,0
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			RaraFer	3520	86	1	0,4	0,0	593	1	2,6	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			PermCls	92,0	1,2	1	0,3	0,0	8,6	1	2,0	0,0
0	1	16	Rara											RaraCls	119,0	2,1	1	-0,5	0,0	9,8	1	2,2	0,0
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			RaraFer	3520	110	1	-0,5	0,0	508	1	2,2	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			PermCls	92,0	1,6	1	-0,4	0,0	7,4	1	1,7	0,0
0	1	21	Rara											RaraCls	119,0	1,9	1	0,4	0,0	4,5	1	1,0	0,0
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			RaraFer	3520	98	1	0,4	0,0	231	1	1,0	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			PermCls	92,0	1,5	1	-0,3	0,0	2,5	1	0,6	0,0
0	1	22	Rara											RaraCls	119,0	0,2	1	0,0	0,0	1,3	1	0,3	0,0
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			RaraFer	3520	10	1	0,0	0,0	68	1	0,3	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			PermCls	92,0	0,2	1	-0,1	0,0	0,1	1	0,0	0,0
0	1	23	Rara											RaraCls	119,0	2,0	1	-0,5	0,0	4,6	1	1,0	0,0
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			RaraFer	3520	105	1	-0,5	0,0	235	1	1,0	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			PermCls	92,0	1,7	1	-0,4	0,0	2,6	1	0,6	0,0
0	1	45	Rara											RaraCls	119,0	2,7	1	0,6	0,0	9,3	1	2,1	0,0
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			RaraFer	3520	141	1	0,6	0,0	482	1	2,1	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			PermCls	92,0	1,7	1	0,4	0,0	7,0	1	1,6	0,0
0	1	46	Rara											RaraCls	119,0	0,5	1	0,1	0,0	7,5	1	1,7	0,0
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			RaraFer	3520	26	1	0,1	0,0	388	1	1,7	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			PermCls	92,0	0,2	1	0,0	0,0	6,0	1	1,4	0,0
0	1	47	Rara											RaraCls	119,0	2,7	1	0,6	0,0	9,3	1	2,1	0,0
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			RaraFer	3520	141	1	0,6	0,0	483	1	2,1	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			PermCls	92,0	1,7	1	0,4	0,0	7,0	1	1,6	0,0
0	1	48	Rara											RaraCls	119,0	0,8	1	0,2	0,0	4,5	1	1,0	0,0
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			RaraFer	3520	40	1	0,2	0,0	234	1	1,0	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			PermCls	92,0	0,4	1	0,1	0,0	3,2	1	0,7	0,0
0	1	49	Rara											RaraCls	119,0	0,4	1	0,1	0,0	2,1	1	0,5	0,0
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			RaraFer	3520	22	1	0,1	0,0	110	1	0,5	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			PermCls	92,0	0,3	1	0,1	0,0	1,6	1	0,4	0,0
0	1	50	Rara											RaraCls	119,0	1,1	1	0,3	0,0	4,5	1	1,0	0,0
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			RaraFer	3520	58	1	0,3	0,0	233	1	1,0	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000			PermCls	92,0	0,8	1	0,2	0,0	3,2	1	0,7	0,0
0	1	51	Rara											RaraCls	119,0	1,1	1	-0,2	0,0	7,6	1	1,7	0,0

S.L.E. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1

			FESSURAZIONI										TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y						
Quo	Per	Nodo	Comb.	Fes	Fess	dis	Co	MfX	NX	MfY	NY	cos	sin	Combina	σ lim.	σ cal.	Co	Mf	N	σ cal.	Co	Mf	N	
N.r	N.r	N.ro	Cari	lim	mm	mm	mb	(t*m)	(t)	(t*m)	(t)	teta	teta	Carico	Kg/cmq	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)	
0	1	52	Freq	0,3	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	54	1	-0,2	0,0	393	1	1,7	0,0
			Perm	0,2	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	0,8	1	-0,2	0,0	5,8	1	1,3	0,0
			Rara												RaraCls	119,0	0,2	1	0,0	0,0	5,9	1	1,3	0,0
0	1	53	Freq	0,3	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	10	1	0,0	0,0	302	1	1,3	0,0
			Perm	0,2	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	0,3	1	-0,1	0,0	4,6	1	1,0	0,0
			Rara												RaraCls	119,0	1,0	1	-0,2	0,0	7,6	1	1,7	0,0
			Freq	0,3	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	54	1	-0,2	0,0	394	1	1,7	0,0	
			Perm	0,2	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	0,8	1	-0,2	0,0	5,8	1	1,3	0,0	

S.L.U. - VERIFICA SHELLS - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Gr.Q	Gen	Nodo	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	σx	σy	σf x	σf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt	eta
N.ro	N.r	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	cmq	cmq	cmq	cmq	cmq	kg/cmq	mm
1	1	10	-1127	-3889	3919	-613	19	-1	1	0	9	0	4,5	4,5	4,5	4,5	2,2	2,1	-20,8
1	1	58	-15865	-13899	1859	5346	1252	-363	7	1	16	1	4,5	4,5	6,1	4,5	2,2	0,0	-14,4
1	1	63	-15661	-12670	1673	6464	1340	-140	13	2	59	2	4,5	4,5	4,5	4,5	0,2	0,0	-14,4
1	1	65	-5014	-5383	3653	-957	-404	331	2	0	7	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,5	0,0	-18,5
1	1	66	-6333	-7176	1019	-1229	-345	-127	2	0	9	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,1	0,0	-16,3
1	1	67	-7505	-7951	1542	666	734	-563	1	1	0	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,2	0,0	-15,4
1	1	68	-7978	-8770	3652	4214	1155	415	5	2	16	3	4,5	4,5	4,5	4,5	0,5	0,0	-14,5
1	1	69	-1754	-5850	3411	469	364	333	1	0	5	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,4	0,0	-18,6
1	1	70	-1074	-8099	246	138	-53	-122	0	0	0	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,0	-16,3
1	1	71	-1721	-5728	2639	-625	-523	-431	1	1	8	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,3	0,0	-15,4

S.L.U. - VERIFICA SHELLS - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2

Gr.Q	Gen	Nodo	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	σx	σy	σf x	σf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt	eta
N.ro	N.r	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	cmq	cmq	cmq	cmq	cmq	kg/cmq	mm
1	2	6	-2146	-7223	2634	831	1482	508	2	3	11	11	4,5	4,5	4,5	4,5	0,3	1,5	-14,5
1	2	25	-1540	-7699	14	-1512	-7550	3	3	11	18	48	4,5	6,3	4,5	4,5	0,0	1,1	-11,1
1	2	26	-1902	-9512	829	-2431	-6136	1504	4	7	18	17	4,5	5,4	4,5	4,5	0,1	1,2	-12,1
1	2	58	-8370	-12400	1582	-6702	-2620	-1605	7	4	16	10	8,4	4,5	5,3	4,5	2,2	0,0	-14,4
1	2	75	-8317	-12020	1581	-6698	-2610	1604	7	4	16	11	6,4	4,5	4,5	4,5	0,2	0,0	-14,5
1	2	77	-8444	-5004	26	5245	3699	0	6	4	16	15	4,5	4,5	4,6	4,5	0,0	0,0	-11,1
1	2	84	-282	-1411	2013	-1854	-1944	1832	3	3	16	17	4,5	4,5	4,5	4,5	0,3	0,0	-12,1
1	2	85	-184	-920	26	-74	-370	0	0	1	1	5	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,0	-11,1
1	2	86	-278	-1389	2048	-1855	-1944	-1833	3	3	16	17	4,5	4,5	4,5	4,5	0,3	0,0	-12,1

S.L.U. - VERIFICA SHELLS - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3

Gr.Q	Gen	Nodo	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	σx	σy	σf x	σf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt	eta
N.ro	N.r	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	cmq	cmq	cmq	cmq	cmq	kg/cmq	mm
1	3	11	-1137	-3920	3915	-669	-20	1	1	0	10	0	4,5	4,5	4,5	4,5	2,3	2,1	-20,9
1	3	75	-15755	-13508	1934	-5346	-1249	365	7	1	16	1	6,3	4,5	4,5	4,5	2,3	0,0	-14,5
1	3	79	-15634	-12495	1620	-6465	-1340	140	13	2	58	2	4,5	4,5	4,5	4,5	0,2	0,0	-14,5
1	3	89	-11174	-2737	5222	1783	1796	-172	3	3	8	11	4,5	4,5	4,5	4,6	2,3	0,0	-16,3
1	3	96	-5006	-5410	3680	956	404	-331	2	0	7	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,5	0,0	-18,6
1	3	97	-6322	-7190	1069	1229	346	128	2	0	9	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,1	0,0	-16,4
1	3	98	-7497	-7922	1497	-666	-735	563	1	1	0	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,2	0,0	-15,5
1	3	99	-1758	-5864	3443	-468	-364	-333	1	0	5	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,4	0,0	-18,6
1	3	100	-1075	-8104	296	-138	53	122	0	0	0	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,0	-16,4
1	3	101	-1718	-5717	2599	625	523	431	1	1	8	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,3	0,0	-15,5

S.L.U. - VERIFICA SHELLS - QUOTA: 1 ELEMENTO: 4

Gr.Q	Gen	Nodo	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	σx	σy	σf x	σf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt	eta
N.ro	N.r	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	cmq	cmq	cmq	cmq	cmq	kg/cmq	mm
1	4	11	-2352	-11759	7871	-573	-1933	-234	1	3	5	10	4,5	4,5	4,5	4,5	2,3	2,1	-20,9
1	4	54	-5826	-10200	6431	3627	1016	303	4	1	15	1	4,5	4,5	5,6	4,5	2,2	0,0	-20,8
1	4	59	-6213	-10219	4757	3735	903	-143	5	1	15	1	4,5	4,5	4,5	4,5	0,6	0,0	-20,8
1	4	87	-5823	-10285	6396	3626	1016	-303	4	1	15	1	4,5	4,5	5,8	4,5	2,3	0,0	-20,9
1	4	108	-3423	-5145	2813	-1214	-860	-641	3	2	15	5	4,5	4,5	4,5	4,5	0,4	0,0	-18,5
1	4	109	-3581	-5071	24	-1335	-484	0	3	1	17	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,0	-18,5
1	4	110	-3423	-5171	2776	-1214	-860	641	3	2	15	4	4,5	4,5	4,5	4,5	0,4	0,0	-18,6
1	4	111	-460	-2300	3220	728	736	-727	2	2	14	9	4,5	4,5	4,5	4,5	0,4	0,0	-18,5
1	4	112	-324	-1622	24	22	111	0	0	0	0	0	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,0	-18,5
1	4	113	-463	-2315	3184	728	735	726	2	2	14	9	4,5	4,5	4,5	4,5	0,4	0,0	-18,6

S.L.E. - VERIFICA SHELLS - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																							
GrQ	Gen	Nodo	FESSURAZIONI										TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y					
			Comb.	Fes	Fess	dis	Co	MfX	NX	MfY	NY	cos	sin	Combi	σ lim.	σ cal.	Co	Mf	N	σ cal.	Co	Mf	N
N.r	N.r	N.ro	Cari	lim	mm	mm	mb	(t*m)	(t)	(t*m)	(t)	teta	teta	Carico	Kg/cmq	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)
1	1	10	Rara											RaraCls	119,0	4,2	1	-0,4	-0,8	1,8	1	0,1	-3,9
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	126	1	-0,4	-0,8	18	1	0,1	-3,9
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	3,1	1	-0,3	-0,6	1,6	1	0,1	-3,1
1	1	58	Rara											RaraCls	119,0	38,1	1	3,8	-11,2	8,6	1	0,9	-9,5
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	963	1	3,8	-11,2	87	1	0,9	-9,5
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	36,8	1	3,7	-10,4	8,1	1	0,8	-7,3
1	1	63	Rara											RaraCls	119,0	45,8	1	4,6	-11,2	9,3	1	1,0	-8,8
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	1270	1	4,6	-11,2	93	1	1,0	-8,8
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	45,4	1	4,6	-11,0	9,3	1	0,9	-7,4
1	1	65	Rara											RaraCls	119,0	6,9	1	-0,7	-3,6	4,0	1	-0,4	-5,4
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	112	1	-0,7	-3,6	41	1	-0,4	-5,4
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	7,0	1	-0,7	-3,6	3,9	1	-0,4	-3,5
1	1	66	Rara											RaraCls	119,0	8,9	1	-0,9	-4,5	2,9	1	-0,2	-4,8
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	147	1	-0,9	-4,5	30	1	-0,2	-4,8
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	8,9	1	-0,9	-4,6	2,5	1	-0,3	-2,9
1	1	67	Rara											RaraCls	119,0	4,6	1	0,5	-5,4	5,1	1	0,5	-5,3
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	47	1	0,5	-5,4	51	1	0,5	-5,3
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	4,6	1	0,5	-5,4	5,2	1	0,5	-3,4
1	1	68	Rara											RaraCls	119,0	29,8	1	3,0	-5,7	8,1	1	0,8	-6,1
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	903	1	3,0	-5,7	83	1	0,8	-6,1
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	29,7	1	3,0	-5,9	8,2	1	0,8	-4,9
1	1	69	Rara											RaraCls	119,0	3,4	1	0,3	-1,2	3,8	1	0,3	-5,8
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	78	1	0,3	-1,2	39	1	0,3	-5,8
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	3,4	1	0,3	-0,7	3,4	1	0,3	-3,5
1	1	70	Rara											RaraCls	119,0	1,3	1	0,1	-1,1	2,8	1	0,2	-5,4
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	13	1	0,1	-1,1	29	1	0,2	-5,4
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	1,4	1	0,1	-0,6	2,1	1	0,2	-3,1
1	1	71	Rara											RaraCls	119,0	4,6	1	-0,4	-1,1	4,9	1	-0,5	-5,7
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	120	1	-0,4	-1,1	50	1	-0,5	-5,7
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	4,5	1	-0,4	-0,7	5,1	1	-0,5	-3,4

S.L.E. - VERIFICA SHELLS - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2																							
GrQ	Gen	Nodo	FESSURAZIONI										TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y					
			Comb.	Fes	Fess	dis	Co	MfX	NX	MfY	NY	cos	sin	Combi	σ lim.	σ cal.	Co	Mf	N	σ cal.	Co	Mf	N
N.r	N.r	N.ro	Cari	lim	mm	mm	mb	(t*m)	(t)	(t*m)	(t)	teta	teta	Carico	Kg/cmq	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)
1	2	6	Rara											RaraCls	119,0	5,9	1	0,6	-1,4	9,7	1	1,0	-7,2
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	154	1	0,6	-1,4	100	1	1,0	-7,2
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	4,6	1	0,4	-1,0	5,9	1	0,6	-4,8
1	2	25	Rara											RaraCls	119,0	10,7	1	-1,1	-1,0	51,2	1	-5,4	-5,2
			Freq	0,3	0,22	156	1	-1,1	-0,7	-5,7	-3,70	0,001,000		RaraFer	3520	377	1	-1,1	-1,0	1885	1	-5,4	-5,2
NOVERIF			Perm	0,2	0,26	156	1	-1,1	-0,6	-5,7	-3,20	0,001,000		PermCls	92,0	11,1	1	-1,1	-0,6	53,2	1	-5,7	-3,2
1	2	26	Rara											RaraCls	119,0	16,7	1	-1,7	-1,3	42,7	1	-4,4	-6,4
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	618	1	-1,7	-1,3	1427	1	-4,4	-6,4
			Perm	0,2	0,17	156	1	-1,7	-0,8	-4,6	-4,00	0,001,000		PermCls	92,0	16,6	1	-1,7	-0,8	43,9	1	-4,6	-4,0
1	2	58	Rara											RaraCls	119,0	45,5	1	-4,8	-6,0	18,8	1	-1,9	-8,5
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	1581	1	-4,8	-6,0	354	1	-1,9	-8,5
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	44,4	1	-4,6	-5,8	18,2	1	-1,8	-6,4
1	2	75	Rara											RaraCls	119,0	45,5	1	-4,8	-5,9	18,7	1	-1,9	-8,2
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	1582	1	-4,8	-5,9	362	1	-1,9	-8,2
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	44,4	1	-4,6	-5,8	18,1	1	-1,8	-6,3
1	2	77	Rara											RaraCls	119,0	36,5	1	3,7	-6,0	25,8	1	2,6	-3,3
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	1176	1	3,7	-6,0	875	1	2,6	-3,3
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	36,1	1	3,7	-5,9	25,5	1	2,7	-2,0
1	2	84	Rara											RaraCls	119,0	12,6	1	-1,3	-0,2	13,4	1	-1,4	-0,9
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	508	1	-1,3	-0,2	497	1	-1,4	-0,9
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	12,5	1	-1,3	-0,1	13,2	1	-1,4	-0,6
1	2	85	Rara											RaraCls	119,0	0,5	1	-0,1	-0,1	2,7	1	-0,3	-0,6
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	15	1	-0,1	-0,1	75	1	-0,3	-0,6
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	0,5	1	-0,1	0,0	2,6	1	-0,3	-0,2
1	2	86	Rara											RaraCls	119,0	12,6	1	-1,3	-0,2	13,4	1	-1,4	-0,9
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		RaraFer	3520	509	1	-1,3	-0,2	498	1	-1,4	-0,9
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00,0000,000		PermCls	92,0	12,5	1	-1,3	-0,1	13,2	1	-1,4	-0,6

S.L.E. - VERIFICA SHELLS - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3																							
GrQ	Gen	Nodo	FESSURAZIONI										TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y					
			Comb	Fes	Fess	dis	Co	MfX	NX	MfY	NY	cos	sin	Combi	σ lim.	σ cal.	Co	Mf	N	σ cal.	Co	Mf	N
N.r	N.r	N.ro	Cari	lim	mm	mm	mb	(t*m)	(t)	(t*m)	(t)	teta	teta	Carico	Kg/cmq	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)
1	3	11	Rara											RaraCls	119,0	4,6	1	-0,5	-0,8	1,8	1	-0,1	-3,9
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	141	1	-0,5	-0,8	19	1	-0,1	-3,9
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	3,5	1	-0,3	-0,6	1,6	1	-0,1	-3,1
1	3	75	Rara											RaraCls	119,0	38,1	1	-3,8	-11,1	8,6	1	-0,9	-9,3
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	966	1	-3,8	-11,1	87	1	-0,9	-9,3
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	36,8	1	-3,7	-10,4	8,1	1	-0,8	-7,2
1	3	79	Rara											RaraCls	119,0	45,8	1	-4,6	-11,1	9,3	1	-1,0	-8,7
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	1272	1	-4,6	-11,1	93	1	-1,0	-8,7
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	45,4	1	-4,6	-11,0	9,3	1	-0,9	-7,3
1	3	89	Rara											RaraCls	119,0	12,7	1	1,3	-7,9	12,7	1	1,3	-1,9
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	165	1	1,3	-7,9	409	1	1,3	-1,9
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	12,3	1	1,2	-7,2	12,5	1	1,3	-1,7
1	3	96	Rara											RaraCls	119,0	6,9	1	0,7	-3,6	4,0	1	0,4	-5,4
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	112	1	0,7	-3,6	41	1	0,4	-5,4
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	7,0	1	0,7	-3,6	3,9	1	0,4	-3,5
1	3	97	Rara											RaraCls	119,0	8,9	1	0,9	-4,5	2,9	1	0,2	-4,8
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	147	1	0,9	-4,5	30	1	0,2	-4,8
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	8,9	1	0,9	-4,6	2,5	1	0,3	-2,9
1	3	98	Rara											RaraCls	119,0	4,6	1	-0,5	-5,4	5,1	1	-0,5	-5,3
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	47	1	-0,5	-5,4	51	1	-0,5	-5,3
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	4,6	1	-0,5	-5,4	5,2	1	-0,5	-3,4
1	3	99	Rara											RaraCls	119,0	3,4	1	-0,3	-1,2	3,8	1	-0,3	-5,9
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	77	1	-0,3	-1,2	39	1	-0,3	-5,9
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	3,4	1	-0,3	-0,7	3,4	1	-0,3	-3,5
1	3	100	Rara											RaraCls	119,0	1,3	1	-0,1	-1,1	2,8	1	-0,2	-5,4
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	13	1	-0,1	-1,1	29	1	-0,2	-5,4
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	1,4	1	-0,1	-0,6	2,1	1	-0,2	-3,1
1	3	101	Rara											RaraCls	119,0	4,6	1	0,4	-1,1	4,9	1	0,5	-5,7
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	120	1	0,4	-1,1	50	1	0,5	-5,7
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	4,5	1	0,4	-0,7	5,1	1	0,5	-3,4

S.L.E. - VERIFICA SHELLS - QUOTA: 1 ELEMENTO: 4																							
GrQ	Gen	Nodo	FESSURAZIONI										TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y					
			Comb	Fes	Fess	dis	Co	MfX	NX	MfY	NY	cos	sin	Combi	σ lim.	σ cal.	Co	Mf	N	σ cal.	Co	Mf	N
N.r	N.r	N.ro	Cari	lim	mm	mm	mb	(t*m)	(t)	(t*m)	(t)	teta	teta	Carico	Kg/cmq	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)
1	4	11	Rara											RaraCls	119,0	4,5	1	-0,4	-2,4	14,0	1	-1,4	-11,8
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	71	1	-0,4	-2,4	140	1	-1,4	-11,8
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	3,3	1	-0,3	-1,9	10,3	1	-1,1	-9,4
1	4	54	Rara											RaraCls	119,0	25,3	1	2,6	-4,1	9,0	1	0,9	-10,2
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	808	1	2,6	-4,1	92	1	0,9	-10,2
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	24,2	1	2,5	-4,0	8,4	1	0,9	-8,4
1	4	59	Rara											RaraCls	119,0	26,2	1	2,7	-4,4	6,2	1	0,6	-7,1
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	829	1	2,7	-4,4	63	1	0,6	-7,1
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	25,8	1	2,6	-4,4	6,0	1	0,6	-5,8
1	4	87	Rara											RaraCls	119,0	25,3	1	2,6	-4,1	9,1	1	0,9	-10,3
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	808	1	2,6	-4,1	92	1	0,9	-10,3
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	24,2	1	2,5	-4,0	8,4	1	0,9	-8,4
1	4	108	Rara											RaraCls	119,0	8,9	1	-0,9	-2,4	6,2	1	-0,6	-3,6
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	223	1	-0,9	-2,4	88	1	-0,6	-3,6
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	8,8	1	-0,9	-2,3	6,3	1	-0,6	-2,9
1	4	109	Rara											RaraCls	119,0	9,8	1	-1,0	-2,5	3,4	1	-0,3	-3,5
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	251	1	-1,0	-2,5	34	1	-0,3	-3,5
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	9,6	1	-0,9	-2,4	3,5	1	-0,4	-2,9
1	4	110	Rara											RaraCls	119,0	8,9	1	-0,9	-2,4	6,2	1	-0,6	-3,6
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	223	1	-0,9	-2,4	87	1	-0,6	-3,6
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	8,8	1	-0,9	-2,3	6,3	1	-0,6	-2,9
1	4	111	Rara											RaraCls	119,0	5,0	1	0,5	-0,3	5,4	1	0,5	-1,6
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	188	1	0,5	-0,3	131	1	0,5	-1,6
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	5,0	1	0,5	-0,3	5,3	1	0,5	-1,3
1	4	112	Rara											RaraCls	119,0	0,2	1	0,0	-0,3	1,1	1	0,1	-1,6
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	2	1	0,0	-0,3	11	1	0,1	-1,6
			Perm	0,2	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	PermCls	92,0	0,2	1	0,0	-0,3	1,0	1	0,1	-1,3
1	4	113	Rara											RaraCls	119,0	5,0	1	0,5	-0,3	5,4	1	0,5	-1,6
			Freq	0,3	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	RaraFer	3520	188	1	0,5	-0,3	130	1	0,5</	

GEOMETRIA MEGA-ELEMENTO: 2 - GRUPPO QUOTE: 1														
IDENTIFICATIVO				BARICENTRO		CORREZIONE TORSIONALE			DATI DI TRATTO					
Sez. N.ro	Quota (m)	Asc.In. (m)	Asc.Fin (m)	X3d (m)	Y3d (m)	Piano Sismico	Sisma 1	Sisma 2	Tratto N.ro	Xinizio (m)	X Fine (m)	Spess. (m)	Mat. Nro	Shell N.ro
1	0,05	0,00	4,20	2,75	0,15	1	1,30	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	11
									2	1,05	2,10	0,30	1	56
									3	2,10	3,15	0,30	1	57
									4	3,15	4,20	0,30	1	58
2	1,20	0,00	4,20	2,75	0,15	1	1,30	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	11
									2	1,05	2,10	0,30	1	56
									3	2,10	3,15	0,30	1	57
									4	3,15	4,20	0,30	1	58
3	1,30	0,00	4,20	2,75	0,15	1	1,30	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	59
									2	1,05	2,10	0,30	1	60
									3	2,10	3,15	0,30	1	61
									4	3,15	4,20	0,30	1	62
4	2,45	0,00	4,20	2,75	0,15	1	1,30	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	59
									2	1,05	2,10	0,30	1	60
									3	2,10	3,15	0,30	1	61
									4	3,15	4,20	0,30	1	62
5	2,55	0,00	4,20	2,75	0,15	1	1,30	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	63
									2	1,05	2,10	0,30	1	64
									3	2,10	3,15	0,30	1	65
									4	3,15	4,20	0,30	1	66
6	3,70	0,00	4,20	2,75	0,15	1	1,30	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	63
									2	1,05	2,10	0,30	1	64
									3	2,10	3,15	0,30	1	65
									4	3,15	4,20	0,30	1	66
7	3,80	0,00	4,20	2,75	0,15	1	1,30	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	67
									2	1,05	2,10	0,30	1	68
									3	2,10	3,15	0,30	1	69
									4	3,15	4,20	0,30	1	70
8	4,95	0,00	4,20	2,75	0,15	1	1,30	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	67
									2	1,05	2,10	0,30	1	68
									3	2,10	3,15	0,30	1	69
									4	3,15	4,20	0,30	1	70

GEOMETRIA MEGA-ELEMENTO: 3 - GRUPPO QUOTE: 1														
IDENTIFICATIVO				BARICENTRO		CORREZIONE TORSIONALE			DATI DI TRATTO					
Sez. N.ro	Quota (m)	Asc.In. (m)	Asc.Fin (m)	X3d (m)	Y3d (m)	Piano Sismico	Sisma 1	Sisma 2	Tratto N.ro	Xinizio (m)	X Fine (m)	Spess. (m)	Mat. Nro	Shell N.ro
1	0,05	0,00	4,20	4,85	2,25	1	1,00	1,30	1	0,00	1,05	0,30	1	73
									2	1,05	2,10	0,30	1	72
									3	2,10	3,15	0,30	1	71
									4	3,15	4,20	0,30	1	12
2	1,20	0,00	4,20	4,85	2,25	1	1,00	1,30	1	0,00	1,05	0,30	1	73
									2	1,05	2,10	0,30	1	72
									3	2,10	3,15	0,30	1	71
									4	3,15	4,20	0,30	1	12
3	1,30	0,00	4,20	4,85	2,25	1	1,00	1,30	1	0,00	1,05	0,30	1	77
									2	1,05	2,10	0,30	1	76
									3	2,10	3,15	0,30	1	75
									4	3,15	4,20	0,30	1	74
4	2,45	0,00	4,20	4,85	2,25	1	1,00	1,30	1	0,00	1,05	0,30	1	77
									2	1,05	2,10	0,30	1	76
									3	2,10	3,15	0,30	1	75
									4	3,15	4,20	0,30	1	74
5	2,55	0,00	4,20	4,85	2,25	1	1,00	1,30	1	0,00	1,05	0,30	1	81
									2	1,05	2,10	0,30	1	80
									3	2,10	3,15	0,30	1	79
									4	3,15	4,20	0,30	1	78
6	3,70	0,00	4,20	4,85	2,25	1	1,00	1,30	1	0,00	1,05	0,30	1	81
									2	1,05	2,10	0,30	1	80
									3	2,10	3,15	0,30	1	79
									4	3,15	4,20	0,30	1	78
7	3,80	0,00	4,20	4,85	2,25	1	1,00	1,30	1	0,00	1,05	0,30	1	85
									2	1,05	2,10	0,30	1	84
									3	2,10	3,15	0,30	1	83
									4	3,15	4,20	0,30	1	82
8	4,95	0,00	4,20	4,85	2,25	1	1,00	1,30	1	0,00	1,05	0,30	1	85
									2	1,05	2,10	0,30	1	84
									3	2,10	3,15	0,30	1	83
									4	3,15	4,20	0,30	1	82

GEOMETRIA MEGA-ELEMENTO: 4 - GRUPPO QUOTE: 1

IDENTIFICATIVO			BARICENTRO		CORREZIONE TORSIONALE			DATI DI TRATTO						
Sez. N.ro	Quota (m)	Asc.In. (m)	Asc.Fin (m)	X3d (m)	Y3d (m)	Piano Sismico	Sisma 1	Sisma 2	Tratto N.ro	Xinizio (m)	X Fine (m)	Spess. (m)	Mat. Nro	Shell N.ro
1	0,05	0,00	4,20	2,75	4,35	1	1,30	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	13
									2	1,05	2,10	0,30	1	86
									3	2,10	3,15	0,30	1	87
									4	3,15	4,20	0,30	1	88
2	1,20	0,00	4,20	2,75	4,35	1	1,30	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	13
									2	1,05	2,10	0,30	1	86
									3	2,10	3,15	0,30	1	87
									4	3,15	4,20	0,30	1	88
3	1,30	0,00	4,20	2,75	4,35	1	1,30	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	89
									2	1,05	2,10	0,30	1	90
									3	2,10	3,15	0,30	1	91
									4	3,15	4,20	0,30	1	92
4	2,45	0,00	4,20	2,75	4,35	1	1,30	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	89
									2	1,05	2,10	0,30	1	90
									3	2,10	3,15	0,30	1	91
									4	3,15	4,20	0,30	1	92
5	2,55	0,00	4,20	2,75	4,35	1	1,30	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	93
									2	1,05	2,10	0,30	1	94
									3	2,10	3,15	0,30	1	95
									4	3,15	4,20	0,30	1	96
6	3,70	0,00	4,20	2,75	4,35	1	1,30	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	93
									2	1,05	2,10	0,30	1	94
									3	2,10	3,15	0,30	1	95
									4	3,15	4,20	0,30	1	96
7	3,80	0,00	4,20	2,75	4,35	1	1,30	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	97
									2	1,05	2,10	0,30	1	98
									3	2,10	3,15	0,30	1	99
									4	3,15	4,20	0,30	1	100
8	4,95	0,00	4,20	2,75	4,35	1	1,30	1,00	1	0,00	1,05	0,30	1	97
									2	1,05	2,10	0,30	1	98
									3	2,10	3,15	0,30	1	99
									4	3,15	4,20	0,30	1	100

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica globale sismica dei muri a taglio c.a..

Sez.n.ro	: Sezione di verifica
Quota	: Quota della sezione
Asc. Iniz	: Ascissa iniziale della sezione
Asc. Fin	: Ascissa finale della sezione
Cmb. nro	: Combinazione di carico più gravosa per la verifica
M Sdu	: Momento flettente sollecitante di calcolo
N Sdu	: Sforzo normale sollecitante di calcolo
epsf%	: Deformazione presente nell'armatura
epsc%	: Deformazione presente nel cls
Area	: Area di armatura da disporre nella sezione del setto
V Sdu	: Taglio sollecitante di calcolo
VRd2	: Taglio resistente dell'anima compressa
VRd3	: Taglio resistente del meccanismo a trazione
VRds	: Taglio resistente per scorrimento lungo piani orizzontali
ArmOr	: Area di armatura orizzontale
ArmVe	: Area di armatura verticale

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica globale sismica dei telai in muratura con il calcolo con il metodo di analisi per resistenze.

Sez.n.ro	: Sezione di verifica
Quota	: Quota della sezione
Asc. Iniz	: Ascissa iniziale della sezione
Asc. Fin	: Ascissa finale della sezione
Cmb. nro	: Combinazione di carico più gravosa per la verifica
Coeff. secur.	: Coefficiente di sicurezza
Modo di collasso	: Modo di collasso dell'asta in muratura
Nru	: Sforzo normale resistente ultimo
Vru	: Taglio resistente ultimo
Mru	: Momento flettente resistente ultimo
Nd	: Sforzo normale di calcolo
Vd	: Taglio di calcolo
Md	: Momento flettente di calcolo

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della verifica globale sismica dei telai in muratura con il metodo di analisi per P.G.A.

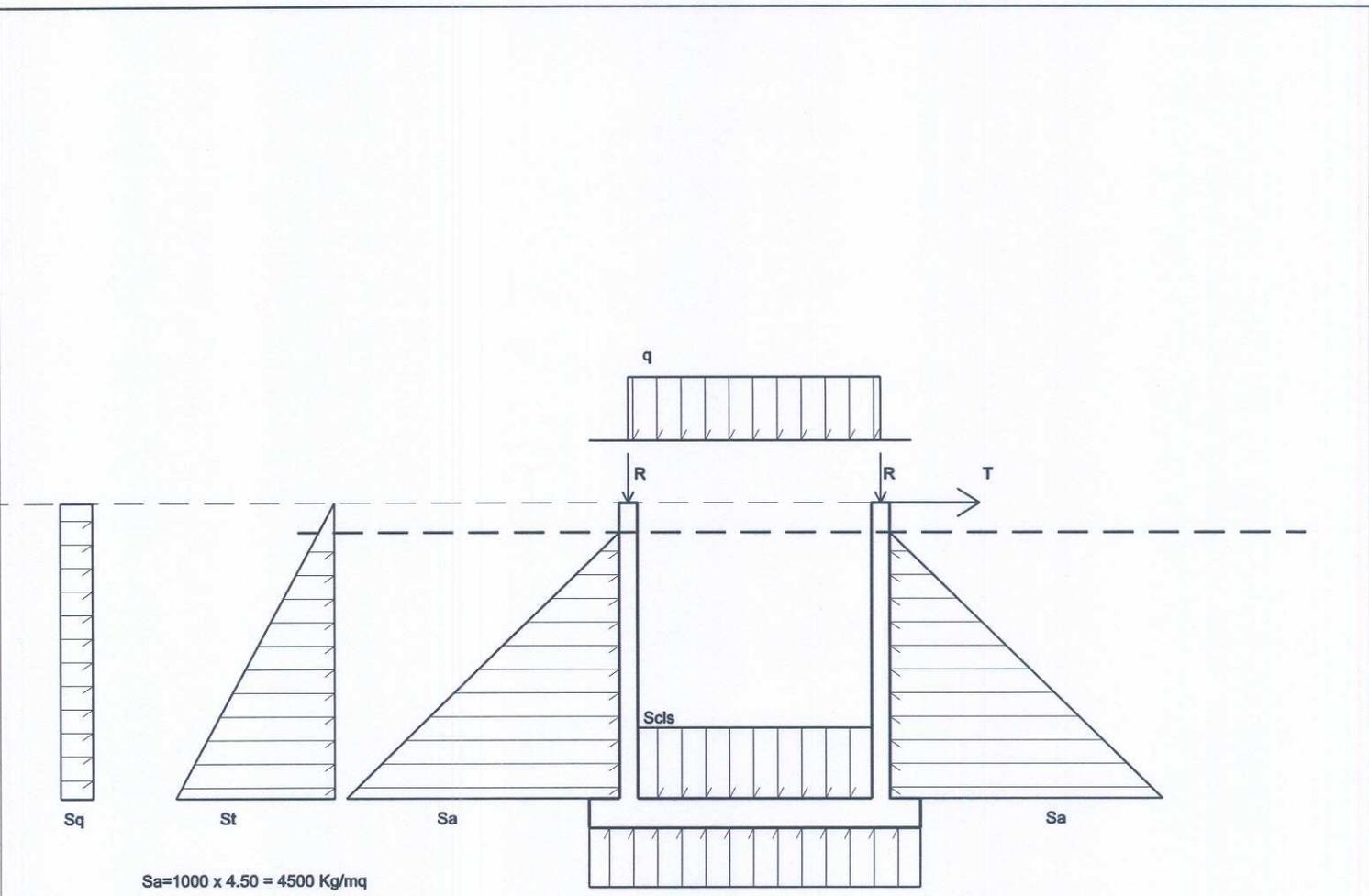
Sez.n.ro	: Numero sezione del setto in c.a.
Quota	: Quota della sezione
Asc. Iniz	: Ascissa iniziale della sezione
Asc. Fin	: Ascissa finale della sezione
Cmb. nro	: Combinazione di carico più gravosa per la verifica
Coeff. secur.	: Coefficiente di sicurezza sismico pari al rapporto del caratteristica resistente (quella che genera la crisi) su quella sollecitante
Modo di collasso	: Modo di collasso dell'asta in muratura
Nru	: Sforzo normale resistente ultimo
Vru	: Taglio resistente ultimo
Mru	: Momento flettente resistente ultimo
Pga DANNO SEVERO - Sisma	: Valore di PGA limite della struttura che corrisponde al minimo valore di Pga di tutti i telai
PGA-Sis1	: Valore di accelerazione suolo limite nella direzione del primo sisma
Def.Sism1	: Valore della deriva di piano, pari al rapporto dello spostamento orizzontale sull'altezza di interpiano dovuto al sisma 1
PGA-Sis2	: Valore di accelerazione suolo limite nella direzione del secondo sisma
Def.Sism2	: Valore della deriva di piano, pari al rapporto dello spostamento orizzontale sull'altezza di interpiano dovuto al sisma 2

VERIFICA SISMICA MEGA-ELEMENTO: 1 - GR. QUOTE: 1																	
				PRESSOFLESSIONE						VERIFICA A TAGLIO							
Sez. N.ro	Quota (m)	Asc.In. (m)	Asc.Fin (m)	Co Nr	M Sdu (t*m)	N Sdu (t)	εf% 100	εc% 100	Area cmq	Co Nr	V Sdu (t)	VRd2 (t)	VRd3 (t)	VRds (t)	ArmOr cmq/ml	ArmVe cmq/ml	STATUS VERIF.
1	0,05	0,00	4,20	2	-21,9	4,7	17	-2	2,3	6	31,3	301,7	59,4	62,3	1,5	1,5	VERIF.
2	1,20	0,00	4,20	2	3,1	8,3	99	99	2,3	6	31,3	301,7	60,6	414,7	1,5	4,4	VERIF.
3	1,30	0,00	4,20	2	-12,8	-4,2	2	-1	2,3	6	26,5	301,7	37,4	151,7	0,0	0,0	VERIF.
4	2,45	0,00	4,20	2	6,2	-0,6	2	-1	2,3	6	26,5	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
5	2,55	0,00	4,20	2	-5,6	-13,0	-1	-1	2,3	6	19,4	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
6	3,70	0,00	4,20	2	5,1	-9,4	-1	-1	2,3	6	19,4	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
7	3,80	0,00	4,20	2	-2,7	-22,0	-1	-1	2,3	6	15,1	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
8	4,95	0,00	4,20	2	3,2	-18,3	-1	-1	2,3	6	15,1	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.

VERIFICA SISMICA MEGA-ELEMENTO: 2 - GR. QUOTE: 1																	
				PRESSOFLESSIONE						VERIFICA A TAGLIO							
Sez. N.ro	Quota (m)	Asc.In. (m)	Asc.Fin (m)	Co Nr	M Sdu (t*m)	N Sdu (t)	εf% 100	εc% 100	Area cmq	Co Nr	V Sdu (t)	VRd2 (t)	VRd3 (t)	VRds (t)	ArmOr cmq/ml	ArmVe cmq/ml	STATUS VERIF.
1	0,05	0,00	4,20	2	-35,1	-23,0	0	-1	2,3	4	-18,7	301,7	37,4	175,1	0,0	0,0	VERIF.
2	1,20	0,00	4,20	2	-13,8	-19,4	-1	-1	2,3	4	-18,7	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
3	1,30	0,00	4,20	2	-26,4	-20,0	0	-1	2,3	4	-18,7	301,7	37,4	226,4	0,0	0,0	VERIF.
4	2,45	0,00	4,20	2	-4,9	-16,4	-1	-1	2,3	4	-18,7	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
5	2,55	0,00	4,20	2	-19,7	-15,6	0	-1	2,3	4	-18,7	301,7	37,4	241,2	0,0	0,0	VERIF.
6	3,70	0,00	4,20	2	1,7	-12,0	-1	-1	2,3	4	-18,7	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
7	3,80	0,00	4,20	2	-13,6	-9,2	0	-1	2,3	4	-18,7	301,7	37,4	185,8	0,0	0,0	VERIF.
8	4,95	0,00	4,20	2	7,8	-5,5	0	-1	2,3	4	-18,7	301,7	37,4	208,0	0,0	0,0	VERIF.

VERIFICA SISMICA MEGA-ELEMENTO: 3 - GR. QUOTE: 1																	
				PRESSOFLESSIONE						VERIFICA A TAGLIO							
Sez. N.ro	Quota (m)	Asc.In. (m)	Asc.Fin (m)	Co Nr	M Sdu (t*m)	N Sdu (t)	εf% 100	εc% 100	Area cmq	Co Nr	V Sdu (t)	VRd2 (t)	VRd3 (t)	VRds (t)	ArmOr cmq/ml	ArmVe cmq/ml	STATUS VERIF.
1	0,05	0,00	4,20	2	-24,1	-37,1	-1	-1	2,3	6	35,4	301,7	60,8	130,2	1,6	1,7	VERIF.
2	1,20	0,00	4,20	2	2,5	-33,5	-1	-1	2,3	6	35,4	301,7	62,1	416,0	1,6	4,7	VERIF.
3	1,30	0,00	4,20	2	-14,7	-35,4	-1	-1	2,3	6	30,9	301,7	37,4	246,0	0,0	0,0	VERIF.
4	2,45	0,00	4,20	2	5,8	-31,8	-1	-1	2,3	6	30,9	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
5	2,55	0,00	4,20	2	-7,1	-32,1	-1	-1	2,3	6	23,8	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
6	3,70	0,00	4,20	2	5,2	-28,4	-1	-1	2,3	6	23,8	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
7	3,80	0,00	4,20	2	-3,7	-28,5	-1	-1	2,3	6	19,6	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
8	4,95	0,00	4,20	2	3,8	-24,8	-1	-1	2,3	6	19,6	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.

VERIFICA SISMICA MEGA-ELEMENTO: 4 - GR. QUOTE: 1																	
				PRESSOFLESSIONE						VERIFICA A TAGLIO							
Sez. N.ro	Quota (m)	Asc.In. (m)	Asc.Fin (m)	Co Nr	M Sdu (t*m)	N Sdu (t)	εf% 100	εc% 100	Area cmq	Co Nr	V Sdu (t)	VRd2 (t)	VRd3 (t)	VRds (t)	ArmOr cmq/ml	ArmVe cmq/ml	STATUS VERIF.
1	0,05	0,00	4,20	2	-35,7	-63,9	-1	-1	2,3	2	18,7	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
2	1,20	0,00	4,20	2	-14,3	-60,2	-1	-1	2,3	2	18,7	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
3	1,30	0,00	4,20	2	-26,8	-43,9	-1	-1	2,3	2	18,7	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
4	2,45	0,00	4,20	2	-5,2	-40,2	-1	-1	2,3	2	18,7	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
5	2,55	0,00	4,20	2	-19,9	-27,1	-1	-1	2,3	2	18,7	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
6	3,70	0,00	4,20	2	1,6	-23,4	-1	-1	2,3	2	18,7	301,7	37,4	397,3	0,0	0,0	VERIF.
7	3,80	0,00	4,20	2	-13,7	-12,5	0	-1	2,3	2	18,7	301,7	37,4	290,1	0,0	0,0	VERIF.
8	4,95	0,00	4,20	2	7,8	-8,8	0	-1	2,3	2	18,7	301,7	37,4	348,7	0,0	0,0	VERIF.



$Sa = 1000 \times 4.50 = 4500 \text{ Kg/mq}$
 $Si = 1000 \times 5.00 = 5000 \text{ Kg/mq}$
 $Scs = 2400 \times 5.00 = 12000 \text{ Kg/mq}$
 $St = 1800 \times 0.647 \times 5.00 = 5823 \text{ Kg/mq}$
 $Sq = 200 \times 0.647 = 130 \text{ Kg/mq}$
 $R = [(2500 \times 1.00) + 200] \times 4.50 / 2 = 6325 \text{ Kg/mq}$
 $T = 500 \text{ Kg/m}$

