



**ASIA NAPOLI SpA**  
Azienda Servizi



# REALIZZAZIONE DI UN PARCO PUBBLICO A TEMA ENERGETICO CON ANNESSA ISOLA ECOLOGICA

**PROGETTO ESECUTIVO**

SCALA GRAFICA

---

DATA ELABORAZIONE

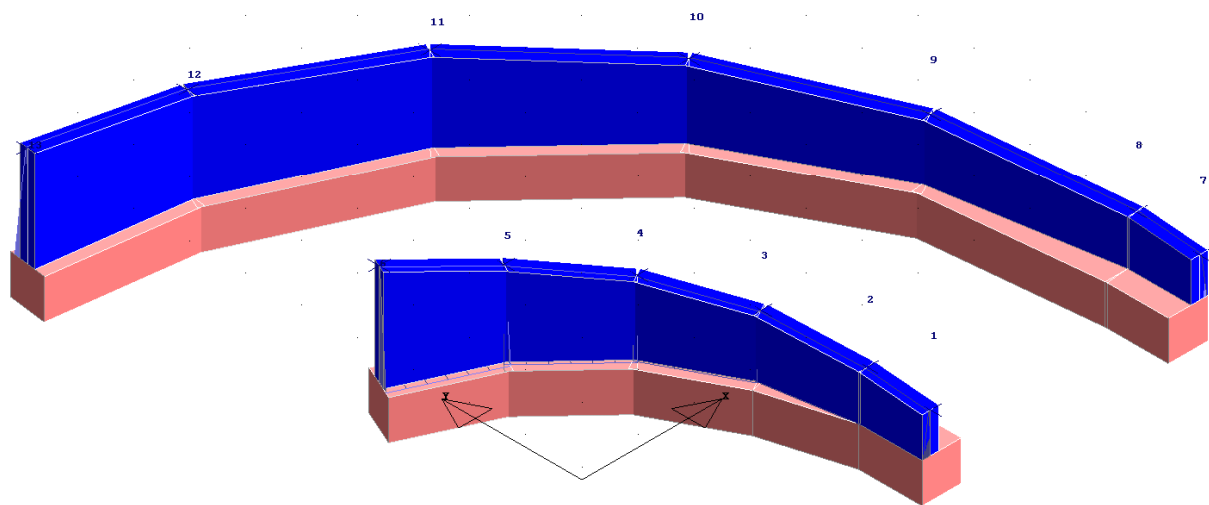
Gennaio 2015

## RT 14 - RELAZIONE CALCOLO RAMPA MURI CURVI

Responsabile del Procedimento  
ing. Aldo Amitrano

Progettazione  
STL Consulting

### MODELLO DI CALCOLO 3D



## RELAZIONE DI CALCOLO

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

### • **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

I calcoli sono condotti nel pieno rispetto della normativa vigente e, in particolare, la normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione è costituita dalle *Norme Tecniche per le Costruzioni*, emanate con il D.M. 14/01/2008 pubblicato nel suppl. 30 G.U. 29 del 4/02/2008, nonché la Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 2 Febbraio 2009, n. 617 “*Istruzioni per l'applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*”.

### • **METODI DI CALCOLO**

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

- 1) Per i carichi statici: *METODO DELLE DEFORMAZIONI*;
- 2) Per i carichi sismici: metodo dell'*ANALISI MODALE* o dell'*ANALISI SISMICA STATICA EQUIVALENTE*.

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

### • **CALCOLO SPOSTAMENTI E CARATTERISTICHE**

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

Possono essere inseriti due tipi di elementi:

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

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

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

### • **RELAZIONE SUI MATERIALI**

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

### • **ANALISI SISMICA DINAMICA A MASSE CONCENTRATE**

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 delle “*iterazioni nel sottospazio*”.

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 modali che vengono applicate su ciascun nodo spaziale (tre forze, in direzione X, Y e Z, e tre momenti).

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 rigidezza 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 rigidezza 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:

Area minima delle staffe pari a  $1.5 \cdot b$  mmq/ml, essendo  $b$  lo spessore minimo dell'anima misurato in mm, con passo non maggiore di 0,8 dell'altezza utile e con un minimo di 3 staffe al metro. In prossimità degli appoggi o di carichi concentrati per una lunghezza pari all'altezza utile della sezione, il passo minimo sarà 12 volte il diametro minimo dell'armatura longitudinale.

Armatura longitudinale in zona tesa  $\geq 0,15\%$  della sezione di calcestruzzo. Alle estremità è disposta una armatura inferiore minima che possa assorbire, allo stato limite ultimo, uno sforzo di trazione uguale al taglio.

In zona sismica, nelle zone critiche il passo staffe è non superiore al minimo di:

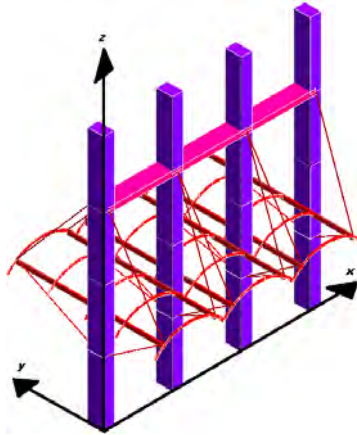
- un quarto dell'altezza utile della sezione trasversale;
- 175 mm e 225 mm, rispettivamente per CDA e CDB;
- 6 volte e 8 volte il diametro minimo delle barre longitudinali considerate ai fini delle verifiche, rispettivamente per CDA e CDB;
- 24 volte il diametro delle armature trasversali.

Le zone critiche si estendono, per CDB e CDA, per una lunghezza pari rispettivamente a 1 e 1,5 volte l'altezza della sezione della trave, misurata a partire dalla faccia del nodo trave-pilastro. Nelle zone critiche della trave il rapporto fra l'armatura compressa e quella tesa è maggiore o uguale a 0,5.

- SISTEMI DI RIFERIMENTO**

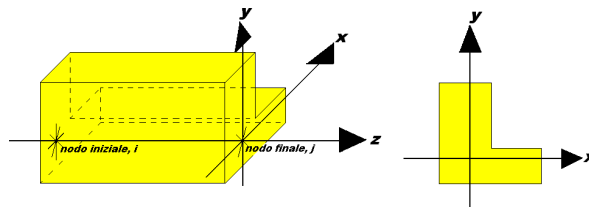
*1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE*

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:



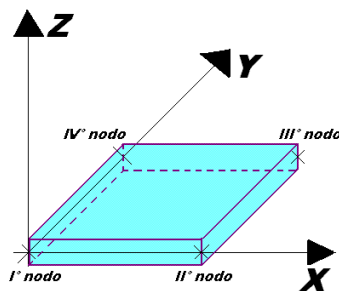
*2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE*

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.

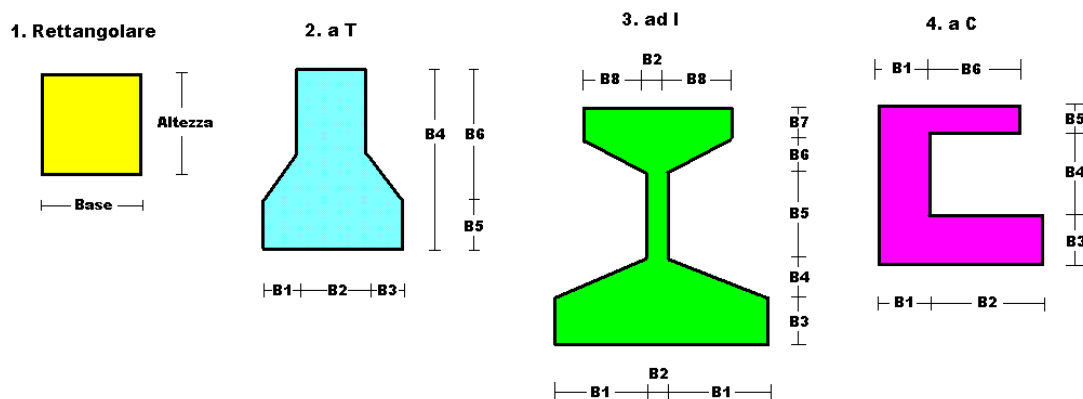
I gradi di libertà nodali sono gli omologhi agli enti forza, e quindi sono definiti positivi se concordi a questi ultimi.

**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 ( $I_p$ ).

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

*0 = Lastra – Piastra*

*1 = Lastra*

*2 = Piastra*

**SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

<b>Crit.N.ro</b>	: Numero indicativo del criterio di progetto
<b>Elem.</b>	: Tipo di elemento strutturale
<b>%Rig.Tors.</b>	: Percentuale di rigidità torsionale
<b>Mod. E</b>	: Modulo di elasticità normale
<b>Poisson</b>	: Coefficiente di Poisson
<b>Sgmc</b>	: Tensione massima di esercizio del calcestruzzo
<b>tauc0</b>	: Tensione tangenziale minima
<b>tauc1</b>	: Tensione tangenziale massima
<b>Sgmf</b>	: Tensione massima di esercizio dell'acciaio
<b>Om.</b>	: Coefficiente di omogeneizzazione
<b>Gamma</b>	: Peso specifico del materiale
<b>Copristaffa</b>	: Distanza tra il lembo esterno della staffa ed il lembo esterno della sezione in calcestruzzo
<b>Fi min.</b>	: Diametro minimo utilizzabile per le armature longitudinali
<b>Fi st.</b>	: Diametro delle staffe
<b>Lar. st.</b>	: Larghezza massima delle staffe
<b>Psc</b>	: Passo di scansione per i diagrammi delle caratteristiche
<b>Pos.pol.</b>	: Numero di posizioni delle armature per la verifica di sezioni poligonali
<b>D arm.</b>	: Passo di incremento dell'armatura per la verifica di sezioni poligonali
<b>Iteraz.</b>	: Numero massimo di iterazioni per la verifica di sezioni poligonali
<b>Def. Tag.</b>	: Deformabilità a taglio (si, no)
<b>%Scorr.Staf.</b>	: Percentuale di scorrimento da far assorbire alle staffe
<b>P.max staffe</b>	: Passo massimo delle staffe
<b>P.min.staffe</b>	: Passo minimo delle staffe
<b>tMt min.</b>	: Tensione di torsione minima al di sotto del quale non si arma a torsione
<b>Ferri parete</b>	: Presenza di ferri di parete a taglio
<b>Ecc.lim.</b>	: Eccentricità M/N limite oltre la quale la verifica viene effettuata a flessione pura
<b>Tipo ver.</b>	: Tipo di verifica (0 = solo Mx; 1 = Mx e My separate; 2 = deviata)
<b>Fl.rett.</b>	: Flessione retta forzata per sezioni dissimmetriche ma simmetrizzabili (0 = no; 1 = si)
<b>Den.X pos.</b>	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma positivo
<b>Den.X neg.</b>	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma negativo
<b>Den.Y pos.</b>	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma positivo
<b>Den.Y neg.</b>	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma negativo
<b>%Mag.car.</b>	: Percentuale di maggiorazione dei carichi statici della prima combinazione di carico
<b>Linear.</b>	: 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.
<b>Appesi</b>	: Flag di disposizione del carico sull'asta (1 = appeso, cioè applicato all'intradosso; 0 = non appeso, cioè applicato all'estradosso)
<b>Min. T/sigma</b>	: Verifica minimo T/sigma (1 = si; 0 = no)
<b>Verif.Alette</b>	: Verifica alette travi di fondazione (1 = si; 0 = no)
<b>Kwinkl.</b>	: 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.

<b>Cri.Nro</b>	: Numero identificativo del criterio di progetto
<b>Tipo Elem.</b>	: Tipo di elemento: trave di elevazione, trave di fondazione, pilastro, setto, setto elastico ("SHela")
<b>fck</b>	: Resistenza caratteristica del calcestruzzo
<b>fcd</b>	: Resistenza di calcolo del calcestruzzo
<b>red</b>	: Resistenza di calcolo a flessione del calcestruzzo (massimo del diagramma parabola rettangolo)
<b>fyk</b>	: Resistenza caratteristica dell'acciaio
<b>fyd</b>	: Resistenza di calcolo dell'acciaio
<b>Ey</b>	: Modulo elastico dell'acciaio
<b>ec0</b>	: Deformazione limite del calcestruzzo in campo elastico
<b>ecu</b>	: Deformazione ultima del calcestruzzo
<b>eyu</b>	: Deformazione ultima dell'acciaio
<b>Ac/At</b>	: Rapporto dell'incremento fra l'armatura compressa e quella tesa
<b>Mt/Mtu</b>	: 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
<b>Wra</b>	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni rare
<b>Wfr</b>	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni frequenti
<b>Wpe</b>	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni permanenti
<b><math>\sigma</math> Rara</b>	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni rare
<b><math>\sigma</math> Perm</b>	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni permanenti
<b><math>\sigma</math> Rara</b>	: Sigma massima dell'acciaio per combinazioni rare
<b>SpRar</b>	: Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni rare
<b>SpPer</b>	: Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni permanenti
<b>Coef.Visc.:</b>	: Coefficiente di viscosità

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

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

- **Quota** : Numero identificativo della quota del piano.
- **Altezza** : Altezza dallo spiccatto di fondazione.
- **Tipologia** : Le tipologie previste sono due:

**0 = Piano sismico**, ovvero piano che è sede di massa, sia strutturale che portata, che deve essere considerata ai fini del calcolo sismico. Tutti i nodi a questa quota hanno gli spostamenti orizzontali legati dalla relazione di impalcato rigido.

**1 = Interpiano**, ovvero quota intermedia che ha rilevanza ai fini della geometria strutturale ma la cui massa non viene considerata a questa quota ai fini sismici. I nodi a questa quota hanno spostamenti orizzontali indipendenti.

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

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

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

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

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

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

## 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	70,0	70,0	70,0				

## ARCHIVIO TIPOLOGIE DI CARICO

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

## CRITERI DI PROGETTO

IDEN	ASTE FONDAZIONE						
Crit N.ro	Min T/σ	Verif. Alette	%Scorr Staffe	P max. Staffe	P min. Staffe	τMtmin kg/cmq	Ferri parete
2	no	no	100	33	0	3	no

## CRITERI DI PROGETTO

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

## CRITERI DI PROGETTO

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO		fck	fed	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	σcRar	σcPer	σfRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
Cri Nro	Tipo Elem	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq
2	FOND.	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10	0,4	0,3	150,0	112,0	3600					2,0	0,08

## MATERIALI SHELL IN C.A.

MATERIALE: ACCIAIO IN S.A.											
IDENT		%	CARATTERISTICHE				DURABILITA'			COPRIFERRO	
Mat. N.ro	Rig Fls	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. E kg/cmq	Pois-son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Setti (cm)	Piastre (cm)
1	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	2,0

## MATERIALI SHELL IN C.A.

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO		fck	fed	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	σcRar	σcPer	σfRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
Cri Nro	Tipo Elem	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq	kg/cmq
1	SETTI	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50		0,4	0,3	150,0	112,0	3600						

## CRITERI DI PROGETTO GEOTECNICI - FONDAZIONI SUPERFICIALI

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

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	10,00	Altezza edificio (m)	2,00
Massima dimens. dir. Y (m)	3,00	Differenza temperatura(°C)	15
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	SECONDA
Longitudine Est (Grd)	14,22701	Latitudine Nord (Grd)	40,89322
Categoria Suolo	C	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	C.A.	Sistema Costruttivo Dir.2	C.A.
Regolarita' in Altezza	NO(KR=.8)	Regolarita' in Pianta	NO
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO		
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.O.			
Probabilita' Pvr	0,81	Periodo di Ritorno Anni	30,00
Accelerazione Ag/g	0,04	Periodo T'c (sec.)	0,28
Fo	2,35	Fv	0,67
Fattore Stratigrafia 'S'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,45	Periodo TD (sec.)	1,78
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	50,00
Accelerazione Ag/g	0,06	Periodo T'c (sec.)	0,31
Fo	2,34	Fv	0,77
Fattore Stratigrafia 'S'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,16
Periodo TC (sec.)	0,48	Periodo TD (sec.)	1,83
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	475,00
Accelerazione Ag/g	0,16	Periodo T'c (sec.)	0,34
Fo	2,38	Fv	1,30
Fattore Stratigrafia 'S'	1,47	Periodo TB (sec.)	0,17
Periodo TC (sec.)	0,51	Periodo TD (sec.)	2,25
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.C.			
Probabilita' Pvr	0,05	Periodo di Ritorno Anni	975,00
Accelerazione Ag/g	0,21	Periodo T'c (sec.)	0,34
Fo	2,45	Fv	1,50
Fattore Stratigrafia 'S'	1,40	Periodo TB (sec.)	0,17
Periodo TC (sec.)	0,51	Periodo TD (sec.)	2,43
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR.1			
Classe Duttilita'	BASSA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/Alfa1	1,00	Fattore riduttivo KW	0,67
Fattore di struttura 'q'	1,60		
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR.2			
Classe Duttilita'	BASSA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/Alfa1	1,05	Fattore riduttivo KW	0,67
Fattore di struttura 'q'	1,60		
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per CLS armato	1,15	Calcestruzzo CLS armato	1,50
Legno per comb. eccez.	1,00	Legno per comb. fondam.:	1,30
Livello conoscenza	NUOVA COSTRUZIONE		

## COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m		Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
1	5,09	-1,13		2	5,09	0,00
3	4,82	1,63		4	4,06	3,08
5	2,83	4,23		6	1,30	4,92
7	9,89	-1,13		8	9,89	0,00
9	9,37	3,16		10	7,88	5,97
11	5,51	8,22		12	2,53	9,56
13	0,00	9,89				

## QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI

Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	IrregTamp XY	Alt.	Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	IrregTamp XY	Alt.
0	0,00	Piano Terra			1	1,80	Piano sismico	NO	NO

## TRAVI IN C.A. ALLA QUOTA 0 m

		DATI GENERALI					QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI											
Trav	Sez.	Tipo Elem.	Ang	Fil	Fil	Q in.	Q.fin	Dxi	Dyi	Dzi	Dxf	Dyf	Dzf	Pann.	Tamp.	Ball.	Espl.	Tot.	Torc.	Orizz.	Assial	Ali	Cr	Cit		
N.ro	N.ro	x il sisma	Grd	in.	fin	(m)	(m)	cm	cm	cm	cm	cm	cm	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg	kg/m	kg/m	%	Nr	Geo		
1	1	Tel.SismoRes.	0	1	2	0,00	0,00	20	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
2	1	Tel.SismoRes.	0	2	3	0,00	0,00	19	10	0	3	-7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
3	1	Tel.SismoRes.	0	3	4	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
4	1	Tel.SismoRes.	0	4	5	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
5	1	Tel.SismoRes.	0	5	6	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
6	1	Tel.SismoRes.	0	7	8	0,00	0,00	-20	0	0	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
7	1	Tel.SismoRes.	0	8	9	0,00	0,00	-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
8	1	Tel.SismoRes.	0	9	10	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
9	1	Tel.SismoRes.	0	10	11	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
10	1	Tel.SismoRes.	0	11	12	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	
11	1	Tel.SismoRes.	0	12	13	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	

## SETTI ALLA QUOTA 1.8 m

		GEOMETRIA			QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI VERTICALI										PRESSIONI		RINFORZI MUR		
Sett	Sez	Sp.	Fil.	Fil	Q in.	Q.fin	Dxi	Dyi	Dzi	Dxf	Dyf	Dzf	Pann	Tamp	Ball	Espl	Tot.	Torc	Orizz	Assia	Ali	Psup.	Pinf.	Mat	Ini	Fin.	
N.ro	N.r.	cm	in.	fin	(m)	(m)	cm	cm	cm	cm	cm	cm			kg / m			kg	kg / m	kg / m	%	kg/mq	kg/mq	Nro	cm	cm	
1	630	30	1	2	1,80	1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-99	-398				
2	630	30	2	3	1,80	1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-99	-458				
3	630	30	3	4	1,80	1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-99	-538				
4	630	30	4	5	1,80	1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-99	-617				
5	630	30	5	6	1,80	1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-99	-737				
6	630	30	7	8	1,80	1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	398				
7	630	30	8	9	1,80	1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	458				
8	630	30	9	10	1,80	1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	538				
9	630	30	10	11	1,80	1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	617				
10	630	30	11	12	1,80	1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	697				
11	630	30	12	13	1,80	1,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	777				

## SPINTA TERRE 1.8 m

ARCHIVIO TERRENO PER CALCOLO SPINTA TERRE														ANALISI DEI CARICHI SPINTE SUI SETTI					
IDENTIFICATIVO														TERRENO		AGGIUNTIVE		TOTALI	
Pian N.ro	Setto N.ro	Filo in.	Filo fin.	Tipo Terr	Fi Grd	Fi' Grd	Incl Grd	Gamma kg/mc	Sovr. kg/mq	Dh in. (m)	Dh fin. (m)	Inc Sis	Ka	P sup kg/mq	P inf kg/mq	Dp sup kg/mq	Dp inf kg/mq	P sup. kg/mq	P inf. kg/mq
1	1	1	2	1	33	20	0	1600	400	0,00	0,00	0	0,265	-99	-398	0	0	-99	-398
1	2	2	3	1	33	20	0	1600	400	0,00	0,00	0	0,265	-99	-458	0	0	-99	-458
1	3	3	4	1	33	20	0	1600	400	0,00	0,00	0	0,265	-99	-538	0	0	-99	-538
1	4	4	5	1	33	20	0	1600	400	0,00	0,00	0	0,265	-99	-617	0	0	-99	-617
1	5	5	6	1	33	20	0	1600	400	0,00	0,00	0	0,265	-99	-737	0	0	-99	-737
1	6	7	8	2	33	20	0	1600	400	0,00	0,00	0	0,265	99	398	0	0	99	398
1	7	8	9	2	33	20	0	1600	400	0,00	0,00	0	0,265	99	458	0	0	99	458
1	8	9	10	2	33	20	0	1600	400	0,00	0,00	0	0,265	99	538	0	0	99	538
1	9	10	11	2	33	20	0	1600	400	0,00	0,00	0	0,265	99	617	0	0	99	617
1	10	11	12	2	33	20	0	1600	400	0,00	0,00	0	0,265	99	697	0	0	99	697
1	11	12	13	2	33	20	0	1600	400	0,00	0,00	0	0,265	99	777	0	0	99	777

## Rampa

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

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

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

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

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

DESCRIZIONI	31	32	33
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00
Corr. Tors. dir. 0	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-1,00	1,00	1,00
Sisma direz. grd 0	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-1,00	-1,00	-1,00

### COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

### COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

### COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

<b>Filo N.ro</b>	: <i>Numero del filo del nodo inferiore o superiore</i>
<b>Quota inf/sup</b>	: <i>Quota del nodo inferiore e del nodo superiore</i>
<b>Nodo inf/sup</b>	: <i>Numero dei nodi inferiore e superiore per la determinazione degli spostamenti sismici relativi</i>
<b>Sisma N.ro</b>	: <i>Numero del sisma per cui è massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.D.</i>
<b>Spostam. Calcolo</b>	: <i>valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.D.</i>
<b>Spostam. Limite</b>	: <i>valore dello spostamento limite per lo S.L.D.</i>
<b>Sisma N.ro</b>	: <i>Numero del sisma per cui è massimo il valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.O.</i>
<b>Spostam. Calcolo</b>	: <i>valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.O.</i>
<b>Spostam. Limite</b>	: <i>valore dello spostamento limite per lo S.L.O.</i>



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.

<b>Filo Iniz./Fin.</b>	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla seconda quello del nodo finale
<b>Cotg <math>\Theta</math></b>	: Cotangente Angolo del puntone compresso
<b>Quota</b>	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla seconda quota del nodo finale
<b>SgmT</b>	: Solo per le travi di fondazione: Pressione di contatto sul terreno in Kg/cm <sup>2</sup> calcolata con i valori caratteristici delle azioni assumendo i coefficienti gamma pari ad uno.
<b>AmpC</b>	: Solo per le travi di elevazione: Coefficiente di amplificazione dei carichi statici per tenere in conto della verifica locale dell'asta a sisma verticale.
<b>N/Nc</b>	: Solo per i pilastri: Percentuale della resistenza massima a compressione della sezione di solo calcestruzzo.
<b>Tratto</b>	: 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
<b>Sez B/H</b>	: 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
<b>Concio</b>	: Numero del concio
<b>Co Nr</b>	: 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
<b>GamRd</b>	: Solo per le travi di fondazione: Coefficiente di sovraresistenza.
<b>M Exd</b>	: Momento ultimo di calcolo asse vettore X (per le travi incrementato dalla traslazione del diagramma del momento flettente)
<b>M Eyd</b>	: Momento ultimo di calcolo asse vettore Y
<b>N Ed</b>	: Sforzo normale ultimo di calcolo
<b>x / d</b>	: Rapporto fra la posizione dell'asse neutro e l'altezza utile della sezione moltiplicato per 100
<b>ef% e<sub>c</sub>% (*100)</b>	: 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%)
<b>Area</b>	: 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
<b>Co Nr</b>	: Numero della combinazione e in sequenza sollecitazioni ultime di calcolo che forniscono la minore sicurezza per le azioni taglianti e torcenti
<b>V Exd</b>	: Taglio ultimo di calcolo in direzione X
<b>V Eyd</b>	: Taglio ultimo di calcolo in direzione Y
<b>T sdu</b>	: Momento torcente ultimo di calcolo
<b>V Rxd</b>	: Taglio resistente ultimo delle staffe in direzione X
<b>V Ryd</b>	: Taglio resistente ultimo delle staffe in direzione Y
<b>T Rd</b>	: Momento torcente resistente ultimo delle staffe
<b>T Rld</b>	: Momento torcente resistente ultimo dell'armatura longitudinale
<b>Coe Cls</b>	: 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
<b>Coe Staf</b>	: 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
<b>Alon</b>	: 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)
<b>Staffe</b>	: Passo staffe e lunghezza del tratto da armare
<b>Multipl Ultimo</b>	: Solo per le stampe di riverifica: Moltiplicatore dei carichi che porta a collasso la sezione. Il percorso dei carichi seguito e' a sforzo normale costante. Le deformazioni riportate sono determinate dalle sollecitazioni di calcolo amplificate del moltiplicatore in parola.

• **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.

<b>Filo</b>	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla seconda quello del nodo finale
<b>Quota</b>	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla seconda quota del nodo finale
<b>Tratto</b>	: 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
<b>Com Cari</b>	: 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
<b>Fessu</b>	: Fessura limite e fessura di calcolo espressa in mm; se la trave non risulta fessurata l'ampiezza di calcolo sarà nulla
<b>Dist mm</b>	: Distanza fra le fessure
<b>Concio</b>	: Numero del concio in cui si è avuta la massima fessura
<b>Combin</b>	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima fessura
<b>Mf X</b>	: Momento flettente asse vettore X
<b>Mf Y</b>	: Momento flettente asse vettore Y
<b>N</b>	: Sforzo normale
<b>Frecce</b>	: Freccia limite e freccia massima di calcolo
<b>Combin</b>	: Numero della combinazione che ha prodotto la freccia massima
<b>Com Cari</b>	: 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
<b><math>\sigma_{lim}</math></b>	: Valore della tensione limite in Kg/cm <sup>2</sup>
<b><math>\sigma_{cal}</math></b>	: Valore della tensione di calcolo in Kg/cm <sup>2</sup>
<b>Concio</b>	: Numero del concio in cui si è avuta la massima tensione
<b>Combin</b>	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione
<b>Mf X</b>	: Momento flettente asse vettore X
<b>Mf Y</b>	: Momento flettente asse vettore Y
<b>N</b>	: 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.

<b>Gruppo Quote</b>	: Numero identificativo del gruppo di quote definito prima di eseguire la verifica
<b>Generatrice</b>	: Numero identificativo della generatrice definita prima di eseguire la verifica
<b>Nodo 3d N.ro</b>	: Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi
<b>Nx</b>	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale ha l'asse x nella direzione del setto e l'asse y verticale)
<b>Ny</b>	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale
<b>Txy</b>	: 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)
<b>Mx</b>	: Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Nx. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
<b>My</b>	: Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Ny. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
<b>Mxy</b>	: 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)
<b><math>\epsilon_{cx} * 10000</math></b>	: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x $\times 10000$ (Es. 0.35% = 35)
<b><math>\epsilon_{cy} * 10000</math></b>	: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y $\times 10000$ (Es. 0.35% = 35)
<b><math>\epsilon_{fx} * 10000</math></b>	: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale x $\times 10000$ (Es. 1% = 100)
<b><math>\epsilon_{fy} * 10000</math></b>	: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale y $\times 10000$ (Es. 1% = 100)
<b>Ax superiore</b>	: Area totale armatura superiore diretta lungo x. (Area totale è l'area della presso-flessione più l'area per il taglio riportata dopo)
<b>Ay superiore</b>	: Area totale armatura superiore diretta lungo y
<b>Ax inferiore</b>	: Area totale armatura inferiore diretta lungo x
<b>Ay inferiore</b>	: Area totale armatura inferiore diretta lungo y
<b>Atag</b>	: Area per il taglio su ciascuna faccia per le due direzioni
<b><math>\sigma_t</math></b>	: Tensione massima di contatto con il terreno
<b>Eta</b>	: Abbassamento verticale del nodo in esame

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

<b>Molt.</b>	: Moltiplicatore delle sollecitazioni che porta a rottura la sezione, rispettivamente nelle direzioni X e Y
--------------	---

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

# Rampa

## FREQUENZE E MASSE ECCITATE

										SISMA N.ro 1		SISMA N.ro 2		SISMA N.ro 3	
										Eccitat Totale	Massa 39.24 46.77	Perc. .83	Massa 40.24 46.77	Perc. .86	Massa Mod Perc.
Modo N.ro	Pulsazione (rad/sec)	Periodo (sec)	Smorz Mod(%)	Sd/g SLO	Sd/g SLD	Sd/g SLV X	Sd/g SLV Y	Sd/g SLV Z	Sd/g SLC	Massa Mod Ecc. (t)	Perc.	Massa Mod Ecc. (t)	Perc.	Massa Mod Ecc. (t)	Perc.
1	89,015	0,07059	5,0	0,108	0,138	0,286	0,286		0,461	5,15	0,11	0,23	0,00		
2	100,024	0,06282	5,0	0,103	0,133	0,281	0,281		0,442	13,43	0,29	12,69	0,27		
3	163,256	0,03849	5,0	0,089	0,115	0,264	0,264		0,383	2,16	0,05	1,86	0,04		
4	216,959	0,02896	5,0	0,083	0,108	0,257	0,257		0,360	1,14	0,02	0,24	0,01		
5	273,518	0,02297	5,0	0,080	0,104	0,253	0,253		0,345	0,21	0,00	1,83	0,04		
6	307,840	0,02041	5,0	0,078	0,102	0,252	0,252		0,339	0,09	0,00	4,75	0,10		
7	357,151	0,01759	5,0	0,076	0,100	0,250	0,250		0,332	1,90	0,04	0,10	0,00		
8	377,745	0,01663	5,0	0,076	0,099	0,249	0,249		0,329	0,76	0,02	0,97	0,02		
9	447,850	0,01403	5,0	0,074	0,097	0,247	0,247		0,323	0,05	0,00	1,18	0,03		
10	551,345	0,01140	5,0	0,073	0,095	0,245	0,245		0,317	2,36	0,05	8,17	0,17		
11	584,894	0,01074	5,0	0,072	0,095	0,245	0,245		0,315	0,64	0,01	0,33	0,01		
12	607,728	0,01034	5,0	0,072	0,095	0,245	0,245		0,314	0,43	0,01	1,14	0,02		
13	614,902	0,01022	5,0	0,072	0,094	0,245	0,245		0,314	5,99	0,13	1,12	0,02		
14	753,000	0,00834	5,0	0,071	0,093	0,243	0,243		0,309	0,25	0,01	1,54	0,03		
15	821,378	0,00765	5,0	0,071	0,093	0,243	0,243		0,308	0,16	0,00	0,04	0,00		
16	870,357	0,00722	5,0	0,070	0,092	0,243	0,243		0,307	2,98	0,06	0,71	0,02		
17	892,051	0,00704	5,0	0,070	0,092	0,243	0,243		0,306	0,10	0,00	0,40	0,01		
18	952,989	0,00659	5,0	0,070	0,092	0,242	0,242		0,305	0,83	0,02	0,48	0,01		
19	1027,284	0,00612	5,0	0,070	0,091	0,242	0,242		0,304	0,00	0,00	1,05	0,02		
20	1090,123	0,00576	5,0	0,069	0,091	0,242	0,242		0,303	0,61	0,01	1,40	0,03		

## SPOSTAMENTI SISMICI RELATIVI

IDENTIFICATIVO					INVILUPPO S.L.D.			INVILUPPO S.L.O.			Stringa di Controllo Verifica
Filo N.ro	Quota inf. (m)	Quota sup. (m)	Nodo inf. N.ro	Nodo sup. N.ro	Sis ma Nro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Sis ma Nro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	
1	0,00	0,70	1	14	1	0,131	3,500	1	0,120	2,333	VERIFICATO
2	0,00	0,80	2	15	1	0,151	4,000	1	0,137	2,667	VERIFICATO
5	0,00	1,40	5	21	1	0,216	7,000	1	0,195	4,667	VERIFICATO
6	0,00	1,80	6	22	1	0,228	9,000	1	0,208	6,000	VERIFICATO
7	0,00	0,70	7	23	1	0,073	3,500	1	0,059	2,333	VERIFICATO
8	0,00	0,80	8	24	1	0,073	4,000	1	0,058	2,667	VERIFICATO
11	0,00	1,40	11	35	1	0,170	7,000	1	0,155	4,667	VERIFICATO
12	0,00	1,60	12	36	1	0,293	8,000	1	0,263	5,333	VERIFICATO
13	0,00	1,80	13	37	1	0,601	9,000	1	0,538	6,000	VERIFICATO

## STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - FONDAZIONE

Filo Iniz. Fin. Ctgθ	Quota Iniz. Final	T r a t	Sez Bas Alt	C o n c	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE										VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE										staffe Pas Lun Fi			
					Co Nr	GamRd	M Exd (t*m)	N Ed (t)	x/ d	εf% 100	εc% 100	Area cmq sup inf	Co Nr	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe CIs	Coe Sta	ALon cmq					
1	0,00		1	1	19	1,10	0,0	0,3	18	0	0	9,8	9,8	10	-0,3	-0,9	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	1	0,0	19	0	8	
2	0,00		70	3	17	1,10	-0,5	-0,3	22	0	0	9,8	9,8	10	-0,3	-0,9	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	1	0,0	19	113	8	
2.5			70	5	17	1,10	-0,5	-0,3	23	0	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8	
2	0,00	1	1	1	17	1,10	-0,6	0,7	13	1	0	9,8	9,8	2	0,5	-0,5	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	1	0,0	19	0	8	
3	0,00	/	70	3	17	1,10	-0,6	0,7	14	1	0	9,8	9,8	14	-0,4	0,6	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	1	0,0	19	82	8	
2.5		2	70	5	17	1,10	-0,6	0,6	13	1	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8	
3	0,00	1	1	1	17	1,10	-0,1	2,4	0	1	0	9,8	9,8	14	1,1	-0,2	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	3	0,0	19	0	8	
4	0,00	/	70	3	17	1,10	-0,1	2,4	0	1	0	9,8	9,8	14	1,1	-0,1	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	3	0,0	19	82	8	
2.5		2	70	5	17	1,10	0,0	2,4	0	1	1	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8	
4	0,00	1	1	1	17	1,10	0,1	3,6	0	1	1	9,8	9,8	33	1,9	-0,3	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	2	6	0,0	19	0	8	
5	0,00	/	70	3	17	1,10	0,1	3,6	0	1	1	9,8	9,8	33	1,9	-0,3	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	2	6	0,0	19	84	8	
2.5		2	70	5	17	1,10	0,1	3,6	0	1	1	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8	
5	0,00	1	1	1	14	1,10	0,7	2,5	0	1	0	9,8	9,8	1	0,6	-0,6	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	2	0,0	19	0	8	
6	0,00	/	70	3	14	1,10	0,7	2,5	0	1	0	9,8	9,8	1	0,6	-0,5	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	2	0,0	19	84	8	
2.5		2	70	5	14	1,10	0,6	2,5	0	1	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8	
7	0,00	1	1	1	14	1,10	0,1	0,4	12	0	0	9,8	9,8	14	-0,6	-0,7	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	1	0,0	19	0	8	
8	0,00	70	3	2	1,10	0,5	0,0	0,0	19	0	0	9,8	9,8	2	0,4	0,7	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	1	0,0	19	113	8	
2.5		70	5	2	1,10	0,5	0,2	0,0	17	0	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8	
8	0,00	1	1	1	2	1,10	0,7	-0,4	23	0	0	9,8	9,8	14	-1,2	-0,4	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	3	0,0	19	0	8	
9	0,00	/	70	3	2	1,10	0,7	-0,4	22	0	0	9,8	9,8	14	-1,2	-0,3	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	3	0,0	19	80	8	
2.5		4	70	5	2	1,10	0,7	-0,4	22	0	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8	
9	0,00	1	1	1	30	1,10	-0,3	1,5	48	1	0	9,8	9,8	14	1,4	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	4	0,0	19	0	8	
10	0,00	/	70	3	30	1,10	-0,3	1,5	48	1	0	9,8	9,8	14	1,4	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	4	0,0	19	80	8	
2.5		4	70	5	30	1,10	-0,3	1,5	49	1	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8	
10	0,00	1	1	1	21	1,10	0,3	1,8	0	1	0	9,8	9,8	14	3,9	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	3	12	0,0	19	0	8	
11	0,00	/	70	3	21	1,10	0,3	1,8	0	1	0	9,8	9,8	14	3,9	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	4	12	0,0	19	82	8	
2.5		4	70	5	21	1,10	0,3	1,8	93	1	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8	
11	0,00	1	1	1	17	1,10	-0,4	2,2	0	1	0	9,8	9,8	14	-3,3	0,1	2,0	30,8	61,6	20,4	2,0	18	20	4,1	19	0	8	
12	0,00	/	70	3	17	1,10	-0,4	2,2	0	1	0	9,8	9,8	14	-3,3	0,1	2,0	30,8	61,6	20,4	2,0	19	20	4,1	19	82	8	
2.5		4	70	5	17	1,10	-0,4	2,2	1	1	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8	
12	0,00	1	1	1	17	1,10	1,0	1,6	11	1	0	9,8	9,8	14	-0,5	-1,4	2,3	101,8	101,8	13,5	2,3	18	13	4,6	19	0	8	
13	0,00	/	70	3	17	1,10	1,0	1,7	11	1	0	9,8	9,8	14	-0,5	-1,3	2,3	101,8	101,8	13,5	2,3	18	13	4,6	19	64	8	

# Rampa

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - FONDAZIONE																											
Filo Iniz Fin. Ctgθ	Quota Iniz. Final	T r a t	Sez Bas Alt	C o n c	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE								VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE														
					Co Nr	GamRd	M Exd (t*m)	N Ed (t)	x/ d	εf% 100	εc% 100	Area cmq sup inf	Co Nr	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRId (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	staffe Pas Lun Fi			
2.5		4	70	5	17	1,10	1,0	1,7	11	1	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
2	0,00	2	1	1	1	1,10	-0,1	0,9	0	0	0	9,8	9,8	14	1,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	3	0,0	19	0	8
3	0,00	/	70	3	1	1,10	-0,1	0,9	0	0	0	9,8	9,8	14	1,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	3	0,0	19	82	8
2.5		2	70	5	24	1,10	0,0	1,0	0	0	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
3	0,00	2	1	1	17	1,10	0,0	3,1	0	1	1	9,8	9,8	2	-1,2	-0,2	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	3	0,0	19	0	8
4	0,00	/	70	3	17	1,10	0,0	3,1	0	1	1	9,8	9,8	2	-1,2	-0,1	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	3	0,0	19	82	8
2.5		2	70	5	17	1,10	0,0	3,1	0	1	1	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
4	0,00	2	1	1	14	1,10	0,5	2,2	0	1	0	9,8	9,8	2	0,8	-0,8	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	2	0,0	19	0	8
5	0,00	/	70	3	14	1,10	0,6	2,2	3	1	0	9,8	9,8	2	0,8	-0,8	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	2	0,0	19	84	8
2.5		2	70	5	14	1,10	0,6	2,2	3	1	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
5	0,00	2	1	1	14	1,10	0,3	1,2	4	1	0	9,8	9,8	1	0,3	-0,9	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	1	0,0	19	0	8
6	0,00	/	70	3	12	1,10	-0,1	1,0	0	0	0	9,8	9,8	1	0,3	-0,8	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	1	0,0	19	84	8
2.5		2	70	5	14	1,10	-0,2	1,2	0	0	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
8	0,00	2	1	1	2	1,10	0,7	-0,9	27	0	0	9,8	9,8	14	-1,3	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	4	0,0	19	0	8
9	0,00	/	70	3	2	1,10	0,7	-0,8	27	0	0	9,8	9,8	14	-1,3	0,1	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	4	0,0	19	80	8
2.5		4	70	5	32	1,10	0,0	0,9	27	0	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
8	0,00	3	1	1	33	1,10	0,0	1,3	17	0	0	9,8	9,8	2	0,5	-0,4	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	1	0,0	19	0	8
9	0,00	/	70	3	31	1,10	0,0	1,2	17	0	0	9,8	9,8	14	-0,6	0,5	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	1	0,0	19	80	8
2.5		4	70	5	14	1,10	0,1	1,2	17	0	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
8	0,00	4	1	1	14	1,10	0,1	1,5	18	0	0	9,8	9,8	14	0,7	-0,2	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	2	0,0	19	0	8
9	0,00	/	70	3	14	1,10	0,1	1,4	18	0	0	9,8	9,8	14	0,7	-0,2	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	1	2	0,0	19	80	8
2.5		4	70	5	30	1,10	0,1	1,4	18	0	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
9	0,00	2	1	1	30	1,10	-0,1	1,8	22	1	0	9,8	9,8	14	2,0	-0,1	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	2	6	0,0	19	0	8
10	0,00	/	70	3	30	1,10	-0,1	1,8	22	1	0	9,8	9,8	14	2,0	-0,1	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	2	6	0,0	19	80	8
2.5		4	70	5	30	1,10	-0,1	1,8	22	1	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
9	0,00	3	1	1	30	1,10	-0,1	2,1	22	1	0	9,8	9,8	14	2,5	-0,3	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	2	8	0,0	19	0	8
10	0,00	/	70	3	30	1,10	-0,1	2,1	22	1	0	9,8	9,8	14	2,5	-0,2	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	2	8	0,0	19	80	8
2.5		4	70	5	30	1,10	-0,1	2,1	22	1	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
9	0,00	4	1	1	30	1,10	-0,1	2,2	26	1	0	9,8	9,8	14	3,0	-0,5	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	3	9	0,0	19	0	8
10	0,00	/	70	3	30	1,10	-0,1	2,2	26	1	0	9,8	9,8	14	3,0	-0,4	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	3	9	0,0	19	80	8
2.5		4	70	5	30	1,10	-0,1	2,2	27	1	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
10	0,00	2	1	1	21	1,10	0,3	0,0	19	0	0	9,8	9,8	1	0,0	-0,5	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
11	0,00	/	70	3	21	1,10	0,3	0,0	19	0	0	9,8	9,8	1	0,0	-0,4	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	82	8
2.5		4	70	5	21	1,10	0,2	0,0	19	0	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
10	0,00	3	1	1	33	1,10	-0,3	0,0	19	0	0	9,8	9,8	1	0,0	-0,7	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	1	0,0	19	0	8
11	0,00	/	70	3	5	1,10	0,3	0,0	19	0	0	9,8	9,8	1	0,0	-0,6	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	1	0,0	19	82	8
2.5		4	70	5	5	1,10	0,3	0,0	19	0	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
10	0,00	4	1	1	2	1,10	0,5	1,9	28	1	0	9,8	9,8	14	-5,5	-1,1	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	6	17	0,0	19	0	8
11	0,00	/	70	3	2	1,10	0,5	1,9	29	1	0	9,8	9,8	14	-5,5	-1,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	6	17	0,0	19	82	8
2.5		4	70	5	2	1,10	0,5	1,9	29	1	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
11	0,00	2	1	1	17	1,10	0,3	2,2	6	1	0	9,8	9,8	14	-2,2	-0,1	2,6	101,8	101,8	13,5	2,6	21	19	5,3	19	0	8
12	0,00	/	70	3	17	1,10	0,4	2,2	8	1	0	9,8	9,8	14	-2,2	0,7	2,6	101,8	101,8	13,5	2,6	22	19	5,3	19	82	8
2.5		4	70	5	17	1,10	0,4	2,2	8	1	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
11	0,00	3	1	1	17	1,10	0,4	1,9	9	1	0	9,8	9,8	14	-1,4	-0,4	2,8	101,8	101,8	13,5	2,8	22	18	5,7	19	0	8
12	0,00	/	70	3	17	1,10	0,4	1,9	10	1	0	9,8	9,8	14	-1,4	-0,3	2,8	101,8	101,8	13,5	2,8	22	18	5,7	19	82	8
2.5		4	70	5	17	1,10	0,4	1,9	10	1	0	9,8	9,8	0	0,0	0,0	0,0	30,8	61,6	20,4	0,0	0	0	0,0	19	0	8
11	0,00	4	1	1	17	1,10	0,5	1,7	2	1	0	9,8	9,8	14	-0,8	-0,7	2,7	101,8	101,8	13,5	2,7	21	16	5,5	19	0	8
12	0,00	/	70	3	17	1,10	0,5	1																			

# Rampa

STAMPA VERIFICHE S.L.E. FONDAZIONE																					
			FESSURAZIONE									FRECCHE		TENSIONI							
Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	Combi Caric	Fessu. mm lim	mm 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)
1	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,7	4	1	-0,2	0,0	0,0
2	0,00		Freq	0,4	0,000	0	4	1	-0,2	0,0	0,0			Rara fer	3600	27	4	1	-0,2	0,0	0,0
			Perm	0,3	0,000	0	4	1	-0,2	0,0	0,0			Perm cls	112,0	0,7	4	1	-0,2	0,0	0,0
2	0,00	1	Rara											Rara cls	150,0	0,5	2	1	-0,2	0,1	0,2
3	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	2	1	-0,2	0,1	0,2			Rara fer	3600	35	2	1	-0,2	0,1	0,2
		2	Perm	0,3	0,000	0	2	1	-0,2	0,1	0,2			Perm cls	112,0	0,5	2	1	-0,2	0,1	0,2
3	0,00	1	Rara											Rara cls	150,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0
4	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	1	0,1	-0,2	1,1			Rara fer	3600	75	1	1	0,2	0,0	1,1
		2	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,1	-0,2	1,1			Perm cls	112,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0
4	0,00	1	Rara											Rara cls	150,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0
5	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	1	0,2	-0,3	1,8			Rara fer	3600	122	1	1	0,3	-0,2	1,8
		2	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,2	-0,3	1,8			Perm cls	112,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0
5	0,00	1	Rara											Rara cls	150,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0
6	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,2	0,5	0,8			Rara fer	3600	73	1	1	0,2	0,5	0,8
		2	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,2	0,5	0,8			Perm cls	112,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0
7	0,00		Rara											Rara cls	150,0	0,6	5	1	0,2	0,1	0,0
8	0,00		Freq	0,4	0,000	0	5	1	0,2	0,1	0,0			Rara fer	3600	24	5	1	0,2	0,1	0,0
			Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,2	0,1	0,0			Perm cls	112,0	0,6	5	1	0,2	0,1	0,0
8	0,00	1	Rara											Rara cls	150,0	0,8	5	1	0,2	0,3	0,0
9	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	1	0,2	0,3	0,0			Rara fer	3600	33	5	1	0,2	0,3	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,2	0,3	0,0			Perm cls	112,0	0,8	5	1	0,2	0,3	0,0
9	0,00	1	Rara											Rara cls	150,0	0,5	5	1	0,1	0,3	-0,1
10	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,1	0,4	-0,1			Rara fer	3600	15	5	1	0,1	0,3	-0,1
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,1	0,4	-0,1			Perm cls	112,0	0,5	5	1	0,1	0,3	-0,1
10	0,00	1	Rara											Rara cls	150,0	0,2	5	1	0,1	-1,7	-0,5
11	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	1	0,1	-1,7	-0,5			Rara fer	3600	2	5	1	0,1	-1,7	-0,5
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,1	-1,7	-0,5			Perm cls	112,0	0,2	5	1	0,1	-1,7	-0,5
11	0,00	1	Rara											Rara cls	150,0	0,1	5	1	0,1	-1,0	0,4
12	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,0	-2,0	0,4			Rara fer	3600	40	5	1	0,1	-1,0	0,4
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,0	-2,0	0,4			Perm cls	112,0	0,1	5	1	0,1	-1,0	0,4
12	0,00	1	Rara											Rara cls	150,0	1,4	1	1	0,5	0,2	0,6
13	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,5	0,2	0,6			Rara fer	3600	95	1	1	0,5	0,2	0,6
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,5	0,2	0,6			Perm cls	112,0	1,4	1	1	0,5	0,2	0,6
2	0,00	2	Rara											Rara cls	150,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0
3	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	1	0,1	-0,1	0,6			Rara fer	3600	47	5	1	0,1	-0,1	0,6
		2	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,1	-0,1	0,6			Perm cls	112,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0
3	0,00	2	Rara											Rara cls	150,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0
4	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,2	-0,3	1,5			Rara fer	3600	98	5	1	0,2	-0,2	1,5
		2	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,2	-0,3	1,5			Perm cls	112,0	0,0	0	0	0,0	0,0	0,0
4	0,00	2	Rara											Rara cls	150,0	0,3	5	1	0,2	0,5	0,7
5	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,2	0,7	0,7			Rara fer	3600	70	5	1	0,2	0,5	0,7
		2	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,2	0,7	0,7			Perm cls	112,0	0,3	5	1	0,2	0,5	0,7
5	0,00	2	Rara											Rara cls	150,0	0,2	1	1	0,1	0,1	0,4
6	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,1	0,1	0,4			Rara fer	3600	41	1	1	0,1	0,1	0,4
		2	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,1	0,1	0,4			Perm cls	112,0	0,2	1	1	0,1	0,1	0,4
8	0,00	2	Rara											Rara cls	150,0	0,9	5	1	0,2	0,5	0,1
9	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	1	0,2	0,5	0,1			Rara fer	3600	39	5	1	0,2	0,5	0,1
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,2	0,5	0,1			Perm cls	112,0	0,9	5	1	0,2	0,5	0,1
8	0,00	3	Rara											Rara cls	150,0	0,9	5	1	0,3	0,5	0,1
9	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	1	0,3	0,5	0,1			Rara fer	3600	41	5	1	0,3	0,5	0,1
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,3	0,5	0,1			Perm cls	112,0	0,9	5	1	0,3	0,5	0,1
8	0,00	4	Rara											Rara cls	150,0	0,9	1	1	0,3	0,5	0,0
9	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,3	0,5	0,0			Rara fer	3600	39	1	1	0,3	0,5	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,3	0,5	0,0			Perm cls	112,0	0,9	1	1	0,3	0,5	0,0
9	0,00	2	Rara											Rara cls	150,0	0,5	5	1	0,1	0,1	-0,1
10	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,1	0,3	-0,1			Rara fer	3600	18	5	1	0,1	0,1	-0,1
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,1	0,3	-0,1			Perm cls	112,0	0,5	5	1	0,1	0,1	-0,1
9	0,00	3	Rara											Rara cls	150,0	0,5	1	1	0,1	0,1	-0,1
10	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	1	0,1	-0,4	-0,1			Rara fer	3600	18	1	1	0,1	0,1	-0,1
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,1	-0,4	-0,1			Perm cls	112,0	0,5	1	1	0,1	0,1	-0,1
9	0,00	4	Rara											Rara cls	150,0	0,4	1	1	0,1	-0,4	-0,1
10	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	1	0,1	-1,0	-0,1			Rara fer	3600	11	1	1	0,1	-0,4	-0,1
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,1	-1,0	-0,1			Perm cls	112,0	0,4	1	1	0,1	-0,4	-0,1
10	0,00	2	Rara											Rara cls	150,0	0,4	5	1	0,1	0,0	0,0
11	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	1	0,1	0,0	0,0			Rara fer	3600	15	5	1	0,1	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,1	0,0	0,0			Perm cls	112,0	0,4	5	1	0,1	0,0	0,0
10	0,00	3	Rara											Rara cls	150,0	0,4	1	1	0,1	0,0	0,0
11	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,1	0,0	0,0			Rara fer	3600	17	1	1	0,1	0,0	0,0
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,1	0,0	0,0			Perm cls	112,0	0,4	1	1	0,1	0,0	0,0
10	0,00	4	Rara											Rara cls	150,0	0,6	4	1	-0,2	-2,7	-0,2

# Rampa

STAMPA VERIFICHE S.L.E. FONDAZIONE																					
			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)	
11	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,0	-3,7	-0,2		Rara fer	3600	16	4	1	-0,2	-2,7	-0,2	
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,0	-3,7	-0,2		Perm cls	112,0	0,6	4	1	-0,2	-2,7	-0,2	
11	0,00	2	Rara										Rara cls	150,0	0,6	5	1	0,2	-0,4	0,5	
12	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,1	-1,0	0,5		Rara fer	3600	58	5	1	0,2	-0,4	0,5	
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,1	-1,0	0,5		Perm cls	112,0	0,6	5	1	0,2	-0,4	0,5	
11	0,00	3	Rara										Rara cls	150,0	0,7	5	1	0,3	0,0	0,5	
12	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,2	-0,4	0,5		Rara fer	3600	62	5	1	0,3	0,0	0,5	
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,2	-0,4	0,5		Perm cls	112,0	0,7	5	1	0,3	0,0	0,5	
11	0,00	4	Rara										Rara cls	150,0	0,8	1	1	0,3	0,0	0,5	
12	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	5	1	0,3	0,1	0,5		Rara fer	3600	65	1	1	0,3	0,0	0,5	
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,3	0,1	0,5		Perm cls	112,0	0,8	1	1	0,3	0,0	0,5	
12	0,00	2	Rara										Rara cls	150,0	0,8	1	1	0,3	0,2	0,4	
13	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,3	0,2	0,4		Rara fer	3600	57	1	1	0,3	0,2	0,4	
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,3	0,2	0,4		Perm cls	112,0	0,8	1	1	0,3	0,2	0,4	
12	0,00	3	Rara										Rara cls	150,0	0,3	1	1	0,1	0,2	0,2	
13	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,1	0,2	0,2		Rara fer	3600	27	1	1	0,1	0,2	0,2	
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,1	0,2	0,2		Perm cls	112,0	0,3	1	1	0,1	0,2	0,2	
12	0,00	4	Rara										Rara cls	150,0	0,1	4	1	0,0	0,0	0,1	
13	0,00	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,0	0,1	0,1		Rara fer	3600	12	4	1	0,0	0,0	0,1	
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,0	0,1	0,1		Perm cls	112,0	0,1	4	1	0,0	0,0	0,1	

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																			
Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	ec x	ec y	ef x	ef 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				cmg/m			kg/cmq	mm
1	1	1	1193	1036	879	-202	-336	147	0	1	8	10	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,7
1	1	2	550	508	654	155	224	-79	0	0	5	6	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,6
1	1	14	7911	47	1463	313	-300	-163	7	1	11	6	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-1,7
1	1	15	8217	1831	1372	271	195	-99	10	0	18	9	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-1,6

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2																			
Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	ec x	ec y	ef x	ef 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				cmg/m			kg/cmq	mm
1	2	2	568	508	657	159	224	-79	0	0	5	6	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,6
1	2	3	1229	-1099	1333	99	272	160	1	1	6	3	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-1,5
1	2	15	8189	1831	1353	279	194	-98	10	0	19	9	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-1,6
1	2	16	4977	-730	335	124	252	179	10	0	16	3	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0		-1,5
1	2	38	1100	-231	1182	70	276	-14	1	1	5	5	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-1,5
1	2	39	6519	442	415	155	230	-25	11	0	17	6	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,5

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3																			
Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	ec x	ec y	ef x	ef 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				cmg/m			kg/cmq	mm
1	3	3	1234	-344	1417	-241	-146	138	0	0	9	2	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-1,5
1	3	4	1757	-164	1062	-268	-112	86	0	0	11	2	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,5
1	3	16	2531	-512	557	226	155	145	1	0	12	2	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,5
1	3	17	806	-554	312	-303	-102	85	1	0	9	1	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0		-1,5
1	3	40	1564	111	1132	-239	152	-11	0	0	10	4	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,5
1	3	41	1695	-89	336	-275	87	-19	0	0	11	2	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0		-1,5

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 4																			
Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	ec x	ec y	ef x	ef 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				cmg/m			kg/cmq	mm
1	4	4	1824	-642	982	292	-199	57	0	0	11	2	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,5
1	4	5	992	228	710	-189	212	75	0	0	7	5	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,6
1	4	17	-42	-1140	544	215	-165	44	0	0	4	1	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,5
1	4	18	865	-325	1350	-221	-140	-111	0	0	7	2	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-1,6
1	4	19	1204	-432	1134	-254	230	-118	0	0	9	4	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,6
1	4	20	1334	444	1370	116	77	24	1	0	6	3	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-1,6
1	4	21	1238	4175	4103	156	222	-44	0	6	7	17	3,0	3,0	3,0	3,0	0,5		-1,6

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 5																			
Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	ec x	ec y	ef x	ef 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				cmg/m			kg/cmq	mm
1	5	22	3620	9673	9589	-125	-385	90	7	7	13	12	3,0	3,8	3,0	3,3	1,2		-1,8
1	5	43	221	418	1514	-138	292	107	0	1	4	7	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-1,8
1	5	44	1105	9507	5118	82	-195	80	1	13	5	18	3,0	3,0	3,0	3,0	0,7		-1,9
1	5	45	5676	2035	7615	-154	255	-125	11	0	17	11	3,0	3,0	3,0	3,0	1,0		-1,8

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 6																			
Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	ec x	ec y	ef x	ef 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				cmg/m			kg/cmq	mm
1	6	7	1141	1722	316	82	-429	94	1	1	5	14	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0		-1,5
1	6	8	996	-796	410	-146	611	-198	0	1	6	11	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,5
1	6	23	1122	547	1277	-209	-304	-166	0	1	8	8	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-1,5
1	6	24	2751	194	970	-366	376	-232	0	1	16	8	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,5

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 7																			
Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	ε c x *10000	ε c y *10000	ε f x *10000	ε f y *10000	Ax s.	Ay s. -----cmg/m-----	Ax i.	Ay i.	Atag.	σ t kg/cmq	eta mm
1	7	48	754	-995	506	-301	-458	-322	1	1	8	7	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,4
1	7	49	4874	699	597	-404	-458	-450	1	1	14	12	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-1,4
1	7	50	3939	193	344	643	-445	-392	1	1	11	10	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0		-1,4



## Rampa

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 7																			
Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	7	51	2671	-224	381	607	-407	-331	1	1	9	8	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	-1,4	

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 8																			
Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	8	10	1592	413	524	-577	-404	-182	1	1	17	10	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-1,6	
1	8	54	1267	-636	438	-456	-395	-203	1	1	13	6	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-1,5	
1	8	55	1477	-392	273	386	-321	-240	1	1	12	6	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	-1,5	
1	8	56	1153	-269	271	-274	-306	-219	0	1	9	6	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	-1,5	
1	8	57	596	-428	315	-429	-301	-204	1	1	11	5	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	-1,5	

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 9																			
Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	9	11	-1206	1811	301	1140	1159	246	4	2	41	14	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	-1,7	
1	9	32	1055	-404	268	365	196	-90	1	0	11	3	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	-1,6	
1	9	33	1443	-415	194	213	237	-110	0	0	9	4	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	-1,6	
1	9	34	1446	-164	316	250	-165	-111	0	0	9	3	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	-1,6	
1	9	35	1446	1703	1178	-424	151	168	1	1	13	8	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	-1,7	

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 10																			
Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	10	58	1137	-1787	331	946	1010	528	1	2	11	16	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	-1,7	
1	10	64	-3060	-2315	173	708	-897	636	1	2	6	12	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	-1,9	
1	10	65	-5872	-1175	2000	792	-695	685	1	1	2	11	3,0	3,0	3,0	3,0	0,3	-1,7	
1	10	66	-5656	-796	820	827	-845	747	1	2	3	15	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-1,7	
1	10	67	-946	-577	526	-265	-878	743	0	2	3	17	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-1,8	

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 11																			
Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	11	13	-225	-1095	216	-547	-1615	302	1	3	11	18	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	-2,0	
1	11	74	-171	-908	711	-679	-1223	511	1	2	14	18	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-2,0	
1	11	75	1175	394	1484	693	-842	655	1	2	18	26	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	-1,9	
1	11	76	1144	223	1138	613	-778	597	1	2	16	17	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	-1,9	
1	11	77	844	57	1769	542	-620	536	1	1	14	13	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	-2,0	

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																							
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	FESSURAZIONI								TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y						
			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/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)
1	1	1	Rara											RaraCls	150,0	0,8	1	0,1	-0,7	0,7	1	0,0	-1,6
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-0,7	0,0	-1,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	6	1	0,1	-0,7	6	1	0,0	-1,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,7	0,0	-1,6	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,8	1	0,1	-0,7	0,7	1	0,0	-1,6
1	1	2	Rara											RaraCls	150,0	0,7	1	0,0	-0,1	0,4	1	0,0	-0,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	20	1	0,0	-0,1	7	1	0,0	-0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,7	1	0,0	-0,1	0,4	1	0,0	-0,1
1	1	14	Rara											RaraCls	150,0	0,0	0	0,0	0,0	0,4	1	0,0	-1,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	2,0	0,0	-1,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	165	1	0,1	2,0	4	1	0,0	-1,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	2,0	0,0	-1,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,0	0	0,0	0,0	0,4	1	0,0	-1,1
1	1	15	Rara											RaraCls	150,0	0,0	0	0,0	0,0	0,2	1	0,1	0,5
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	2,8	0,1	0,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	226	1	0,1	2,8	58	1	0,1	0,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	2,8	0,1	0,5	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,0	0	0,0	0,0	0,2	1	0,1	0,5

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2																							
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	FESSURAZIONI										TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y				
			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/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)
1	2	2	Rara											RaraCls	150,0	0,7	1	0,1	-0,1	0,4	1	0,0	-0,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	21	1	0,1	-0,1	7	1	0,0	-0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,7	1	0,1	-0,1	0,4	1	0,0	-0,1
1	2	3	Rara											RaraCls	150,0	1,1	1	0,1	0,2	1,6	1	0,1	-0,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,2	0,1	-0,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	53	1	0,1	0,2	23	1	0,1	-0,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,2	0,1	-0,7	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,1	1	0,1	0,2	1,6	1	0,1	-0,7
1	2	15	Rara											RaraCls	150,0	0,0	0	0,0	0,0	0,2	1	0,1	0,5
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	2,8	0,1	0,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	228	1	0,1	2,8	58	1	0,1	0,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	2,8	0,1	0,5	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,0	0	0,0	0,0	0,2	1	0,1	0,5
1	2	16	Rara											RaraCls	150,0	0,0	0	0,0	0,0	1,7	1	0,1	-0,4
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	1,8	0,1	-0,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	158	1	0,1	1,8	38	1	0,1	-0,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	1,8	0,1	-0,4	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,0	0	0,0	0,0	1,7	1	0,1	-0,4
1	2	38	Rara											RaraCls	150,0	1,0	1	0,1	0,1	1,1	1	0,1	-0,6
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,1	0,1	-0,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	51	1	0,1	0,1	15	1	0,1	-0,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,1	0,1	-0,6	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,0	1	0,1	0,1	1,1	1	0,1	-0,6
1	2	39	Rara											RaraCls	150,0	0,0	0	0,0	0,0	1,8	1	0,1	-0,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	2,4	0,1	-0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	221	1	0,1	2,4	59	1	0,1	-0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	2,4	0,1	-0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,0	0	0,0	0,0	1,8	1	0,1	-0,1

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3																							
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	FESSURAZIONI										TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y				
			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/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)
1	3	3	Rara											RaraCls	150,0	0,7	1	-0,1	0,4	1,7	1	0,1	-0,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,4	0,1	-0,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	68	1	-0,1	0,4	27	1	0,1	-0,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,4	0,1	-0,7	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,7	1	-0,1	0,4	1,7	1	0,1	-0,7
1	3	4	Rara											RaraCls	150,0	0,0	0	0,0	0,0	0,7	1	0,1	-0,5
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	0,8	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	84	1	-0,1	0,8	6	1	0,1	-0,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	0,8	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,0	0	0,0	0,0	0,7	1	0,1	-0,5
1	3	16	Rara											RaraCls	150,0	1,3	1	-0,1	0,2	1,4	1	0,1	-0,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,2	0,1	-0,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	62	1	-0,1	0,2	17	1	0,1	-0,8

# Rampa

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3																							
			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
GrQ	Gen	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* <sup>m</sup> )	(t)	(t* <sup>m</sup> )	(t)	teta	teta	Carico	Kg/cm <sup>q</sup>	Kg/cm <sup>q</sup>	mb	(t* <sup>m</sup> )	(t)	Kg/cm <sup>q</sup>	mb	(t* <sup>m</sup> )	(t)
1	3	17	Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,2	0,1	-0,8	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,3	1	-0,1	0,2	1,4	1	0,1	-0,8
			Rara											RaraCls	150,0	1,2	1	-0,1	-0,9	0,4	1	0,0	-0,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-0,9	0,0	-0,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	9	1	-0,1	-0,9	3	1	0,0	-0,8
1	3	40	Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,9	0,0	-0,8	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,2	1	-0,1	-0,9	0,4	1	0,0	-0,8
			Rara											RaraCls	150,0	0,0	0	0,0	0,0	1,5	1	0,1	-0,2
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,7	0,1	-0,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	83	1	-0,1	0,7	46	1	0,1	-0,2
1	3	41	Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,7	0,1	-0,2	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,0	0	0,0	0,0	1,5	1	0,1	-0,2
			Rara											RaraCls	150,0	1,4	1	-0,1	-0,3	0,9	1	0,1	-0,4
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-0,3	0,0	-0,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	34	1	-0,1	-0,3	15	1	0,1	-0,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,3	0,0	-0,4	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,4	1	-0,1	-0,3	0,9	1	0,1	-0,4

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 4																							
			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
GrQ N.r	Gen 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/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)
1	4	4	Rara											RaraCls	150,0	0,0	0	0,0	0,0	0,4	1	0,0	-0,4
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,8	0,0	-0,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	80	1	0,1	0,8	3	1	0,0	-0,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,8	0,0	-0,4	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,0	0	0,0	0,0	0,4	1	0,0	-0,4
1	4	5	Rara										RaraCls	150,0	0,5	1	-0,1	0,3	0,6	1	0,1	-0,7	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,3	0,1	-0,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	48	1	-0,1	0,3	5	1	0,1	-0,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,3	0,1	-0,7	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,5	1	-0,1	0,3	0,6	1	0,1	-0,7
1	4	17	Rara										RaraCls	150,0	1,1	1	0,1	-1,6	0,6	1	-0,1	-0,9	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-1,6	0,0	-0,9	0,000	0,000	RaraFer	3600	9	1	0,1	-1,6	5	1	-0,1	-0,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-1,6	0,0	-0,9	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,1	1	0,1	-1,6	0,6	1	-0,1	-0,9
1	4	18	Rara										RaraCls	150,0	0,3	1	-0,1	0,4	0,5	1	0,0	-0,6	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	0,4	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	56	1	-0,1	0,4	3	1	0,0	-0,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	0,4	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,3	1	-0,1	0,4	0,5	1	0,0	-0,6
1	4	19	Rara										RaraCls	150,0	1,1	1	-0,1	-1,1	1,2	1	0,1	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-1,1	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	9	1	-0,1	-1,1	48	1	0,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-1,1	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,1	1	-0,1	-1,1	1,2	1	0,1	0,0
1	4	20	Rara										RaraCls	150,0	0,9	1	0,1	-1,3	1,2	1	0,1	-0,5	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-1,3	0,1	-0,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	7	1	0,1	-1,3	19	1	0,1	-0,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-1,3	0,1	-0,5	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,9	1	0,1	-1,3	1,2	1	0,1	-0,5
1	4	21	Rara										RaraCls	150,0	2,1	1	-0,2	-1,4	2,5	1	0,2	1,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-1,4	0,2	1,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	18	1	-0,2	-1,4	185	1	0,2	1,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-1,4	0,2	1,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,1	1	-0,2	-1,4	2,5	1	0,2	1,0

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 5																									
			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X					DIREZIONE Y				
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t*mm)	NX (t)	MfY (t*mm)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*mm)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*mm)	N (t)		
1	5	22	Rara											RaraCls	150,0	2,0	1	0,1	-5,4	0,0	0	0,0	0,0		
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,1	3,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	17	1	0,1	-5,4	277	1	-0,1	3,5		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,1	3,5	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,0	1	0,1	-5,4	0,0	0	0,0	0,0		
1	5	43	Rara										RaraCls	150,0	0,2	1	0,0	-0,1	1,1	1	0,1	-2,0			
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,1	0,1	-2,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	5	1	0,0	-0,1	8	1	0,1	-2,0		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,1	0,1	-2,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,2	1	0,0	-0,1	1,1	1	0,1	-2,0		
1	5	44	Rara										RaraCls	150,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0			
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,4	0,1	3,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	35	1	0,0	0,4	244	1	0,1	3,3		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,4	0,1	3,3	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0		
1	5	45	Rara										RaraCls	150,0	2,9	1	0,0	-8,9	1,5	1	0,0	-3,9			
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-8,9	0,0	-3,9	0,000	0,000	RaraFer	3600	25	1	0,0	-8,9	12	1	0,0	-3,9		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-8,9	0,0	-3,9	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,9	1	0,0	-8,9	1,5	1	0,0	-3,9		

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 6																							
			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
GrQ N.r	Gen 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/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)
1	6	7	Rara											RaraCls	150,0	0,4	1	0,0	0,2	1,0	1	0,1	0,3
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,2	0,1	0,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	31	1	0,0	0,2	66	1	0,1	0,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,2	0,1	0,3	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,4	1	0,0	0,2	1,0	1	0,1	0,3
1	6	8	Rara											RaraCls	150,0	0,8	1	-0,1	-0,2	1,3	1	0,1	-0,3
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,2	0,1	-0,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	17	1	-0,1	-0,2	32	1	0,1	-0,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,2	0,1	-0,3	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,8	1	-0,1	-0,2	1,3	1	0,1	-0,3
1	6	23	Rara											RaraCls	150,0	0,8	1	0,0	-1,8	0,9	1	0,1	-0,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-1,8	0,1	-0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	6	1	0,0	-1,8	27	1	0,1	-0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-1,8	0,1	-0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,8	1	0,0	-1,8	0,9	1	0,1	-0,1
1	6	24	Rara											RaraCls	150,0	1,2	1	-0,1	-2,0	0,8	1	0,1	-0,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-2,0	-0,1	-0,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	10	1	-0,1	-2,0	6	1	0,1	-0,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-2,0	-0,1	-0,7	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,2	1	-0,1	-2,0	0,8	1	0,1	-0,7

# Rampa

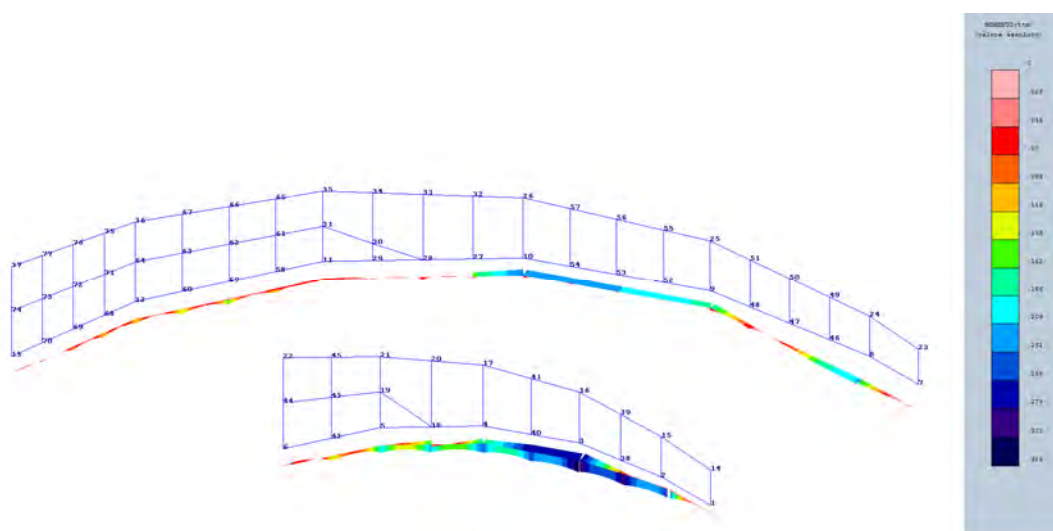
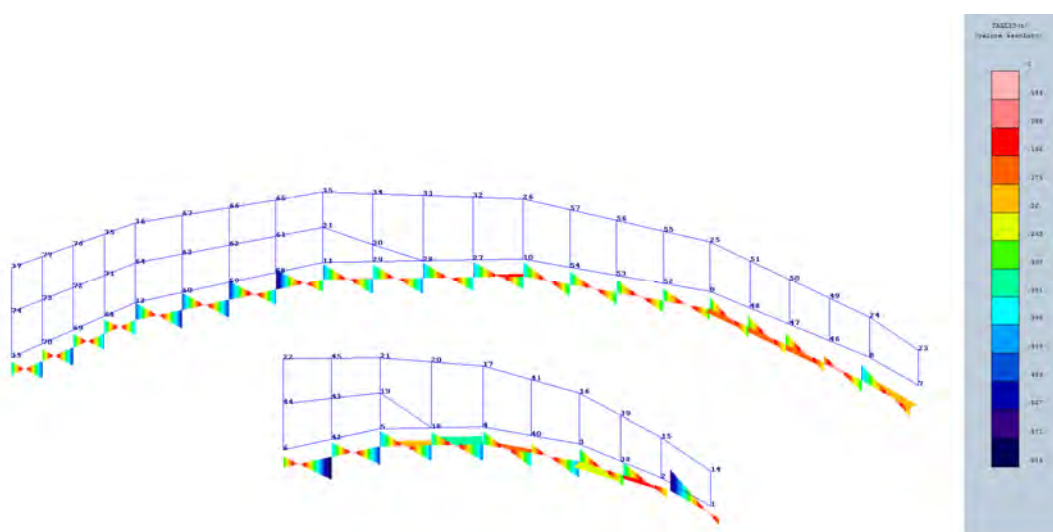
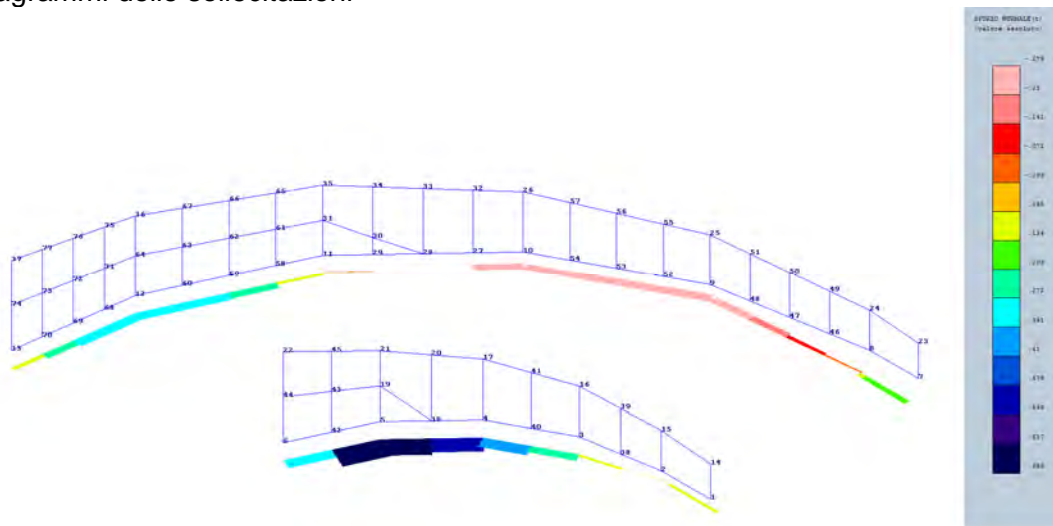
S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 8																							
			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t°m)	NX (t)	MfY (t°m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t°m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t°m)	N (t)
1	8	10	Rara											RaraCls	150,0	1,9	1	-0,1	0,1	1,8	1	-0,1	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	0,1	-0,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	82	1	-0,1	0,1	70	1	-0,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	0,1	-0,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,9	1	-0,1	0,1	1,8	1	-0,1	0,0
1	8	54	Rara											RaraCls	150,0	1,4	1	-0,1	0,0	1,8	1	-0,1	-0,3
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	0,0	-0,1	-0,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	49	1	-0,1	0,0	48	1	-0,1	-0,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	0,0	-0,1	-0,3	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,4	1	-0,1	0,0	1,8	1	-0,1	-0,3
1	8	55	Rara											RaraCls	150,0	1,5	1	0,1	-1,9	1,7	1	-0,1	-0,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-1,9	-0,1	-0,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	11	1	0,1	-1,9	30	1	-0,1	-0,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-1,9	-0,1	-0,7	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,5	1	0,1	-1,9	1,7	1	-0,1	-0,7
1	8	56	Rara											RaraCls	150,0	1,1	1	0,1	-1,8	1,4	1	-0,1	-0,6
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-1,8	-0,1	-0,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	9	1	0,1	-1,8	24	1	-0,1	-0,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-1,8	-0,1	-0,6	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,1	1	0,1	-1,8	1,4	1	-0,1	-0,6
1	8	57	Rara											RaraCls	150,0	1,1	1	-0,1	-1,8	1,1	1	-0,1	-0,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-1,8	-0,1	-0,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	9	1	-0,1	-1,8	11	1	-0,1	-0,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-1,8	-0,1	-0,7	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,1	1	-0,1	-1,8	1,1	1	-0,1	-0,7

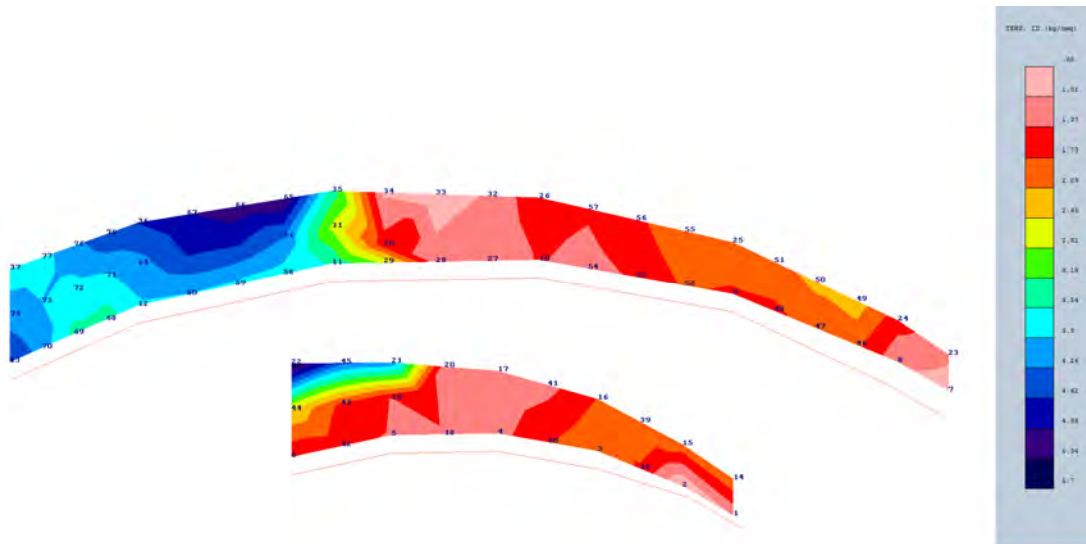
S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 9																							
			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t°m)	NX (t)	MfY (t°m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t°m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t°m)	N (t)
1	9	11	Rara											RaraCls	150,0	5,7	1	0,4	-0,1	5,5	1	0,4	0,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,4	-0,1	0,4	0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	206	1	0,4	-0,1	213	1	0,4	0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,4	-0,1	0,4	0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	5,7	1	0,4	-0,1	5,5	1	0,4	0,1
1	9	32	Rara											RaraCls	150,0	0,9	1	0,1	-1,2	0,8	1	0,1	-0,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-1,2	0,1	-0,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	7	1	0,1	-1,2	6	1	0,1	-0,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-1,2	0,1	-0,7	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,9	1	0,1	-1,2	0,8	1	0,1	-0,7
1	9	33	Rara											RaraCls	150,0	0,4	1	0,0	-0,9	0,6	1	0,1	-0,6
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,9	0,1	-0,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	3	1	0,0	-0,9	5	1	0,1	-0,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,9	0,1	-0,6	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,4	1	0,0	-0,9	0,6	1	0,1	-0,6
1	9	34	Rara											RaraCls	150,0	0,8	1	0,1	-0,7	0,5	1	0,0	-0,5
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-0,7	0,0	-0,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	6	1	0,1	-0,7	4	1	0,0	-0,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,7	0,0	-0,5	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,8	1	0,1	-0,7	0,5	1	0,0	-0,5
1	9	35	Rara											RaraCls	150,0	1,4	1	0,1	-0,7	1,1	1	0,1	0,4
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-0,7	0,1	0,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	20	1	0,1	-0,7	79	1	0,1	0,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,7	0,1	0,4	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,4	1	0,1	-0,7	1,1	1	0,1	0,4

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 10																							
			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
GrQ N.r	Gen 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/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t°m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t°m)	N (t)
1	10	58	Rara											RaraCls	150,0	4,3	1	0,3	0,2	4,5	1	0,3	-1,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	0,2	0,3	-1,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	170	1	0,3	0,2	105	1	0,3	-1,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	0,2	0,3	-1,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	4,3	1	0,3	0,2	4,5	1	0,3	-1,1
1	10	64	Rara											RaraCls	150,0	2,8	1	0,2	-1,8	4,3	1	-0,3	-1,3
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-1,8	-0,3	-1,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	25	1	0,2	-1,8	83	1	-0,3	-1,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-1,8	-0,3	-1,3	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,8	1	0,2	-1,8	4,3	1	-0,3	-1,3
1	10	65	Rara											RaraCls	150,0	3,1	1	0,3	-3,4	3,7	1	-0,3	-0,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	-3,4	0,2	-0,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	23	1	0,3	-3,4	100	1	-0,3	-0,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	-3,4	0,2	-0,7	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,1	1	0,3	-3,4	3,7	1	-0,3	-0,7
1	10	66	Rara											RaraCls	150,0	3,1	1	0,3	-3,3	4,2	1	-0,3	-0,5
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-3,3	-0,3	-0,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	23	1	0,3	-3,3	126	1	-0,3	-0,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-3,3	-0,3	-0,5	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,1	1	0,3	-3,3	4,2	1	-0,3	-0,5
1	10	67	Rara											RaraCls	150,0	2,8	1	0,3	-3,2	4,1	1	-0,3	-0,4
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-3,2	-0,3	-0,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	22	1	0,3	-3,2	130	1	-0,3	-0,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-3,2	-0,3	-0,4	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,8	1	0,3	-3,2	4,1	1	-0,3	-0,4

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 11																							
			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
GrQ N.r	Gen 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/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t°m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t°m)	N (t)
1	11	13	Rara											RaraCls	150,0	2,3	1	-0,2	-0,1	7,2	1	-0,5	-0,5
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-0,1	-0,5	-0,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	82	1	-0,2	-0,1	242	1	-0,5	-0,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-0,1	-0,5	-0,5	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,3	1	-0,2	-0,1	7,2	1	-0,5	-0,5
1	11	74	Rara											RaraCls	150,0	3,0	1	-0,2	0,1	5,9	1	-0,5	0,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	0,1	-0,5	0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	118	1	-0,2	0,1	231	1	-0,5	0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	0,1	-0,5	0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,0	1	-0,2	0,1	5,9	1	-0,5	0,1
1	11	75	Rara											RaraCls	150,0	2,7	1	0,2	-1,8	4,0	1	-0,3	-0,3
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-1,8	-0,3	-0,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	23	1	0,2	-1,8	131	1	-0,3	-0,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-1,8	-0,3	-0,3	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,7	1	0,2	-1,8	4,0	1	-0,3	-0,3
1	11	76	Rara											RaraCls	150,0	2,3	1	-0,2	-1,7	3,7	1	-0,3	-0,4
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-1,7	-0,3	-0,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	17	1	-0,2	-1,7	113	1	-0,3	-0,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-1,7	-0,3	-0,4	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,3	1	-0,2	-1,7	3,7	1	-0,3	-0,4
1	11	77	Rara											RaraCls	150,0	2,1	1	-0,2	-1,4	2,9	1	-0,2	-0,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-1,4	-0,2	-0,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	19	1	-0,2	-1,4	70	1	-0,2	-0,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-1,4	-0,2	-0,7	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,1	1	-0,2	-1,4	2,9	1	-0,2	-0,7

## Diagrammi delle sollecitazioni





Rampa

Tabellina Riassuntiva delle % Massa Eccitata

Il numero dei modi di vibrare considerato (20) ha permesso di mobilitare le seguenti percentuali delle masse della struttura, per le varie direzioni:

DIREZIONE	% MASSA
X	88
Y	89
Z	90

Tabellina Riassuntiva degli Spostamenti SLO/SLD

Stato limite	Status Verifica
SLO	VERIFICATO
SLD	VERIFICATO

Tabellina riassuntiva delle verifiche SLU

Tipo di Elemento	Non Verif/Totale	STATUS
<b>Travi c.a. Fondazione</b>	0 su 30	VERIFICATO
<b>Shell in c.a.</b>	0 su 11	VERIFICATO

Tabellina riassuntiva delle verifiche SLE

Tipo di Elemento	Non Verif/Totale	STATUS
<b>Travi c.a. Fondazione</b>	0 su 30	VERIFICATO
<b>Shell in c.a.</b>	0 su 11	VERIFICATO

Tabellina riassuntiva della portanza

	VALORE	STATUS
Sigma Terreno Massima (kg/cm <sup>2</sup> )	.48	
Coeff. di Sicurezza Portanza Globale	1.15	VERIFICATO
Coeff. di Sicurezza Scorrimento	1.19	CALCOLATO
Cedimento Elastico Massimo (cm)	1.25	
Cedimento Edometrico Massimo (cm)	1.25	