

Comune di Palermo
Area Gestione del Territorio
Settore Opere Pubbliche

**RAZIONALIZZAZIONE DELLE FOGNATURE DELLA
ZONA COMPRESA TRA LA VIA CASTELLANA E IL
CANALE PASSO DI RIGANO CON L'ELIMINAZIONE
DEI RELATIVI SCARICHI FOGNARI NEL CANALE**

PROGETTO ESECUTIVO

All.

C.1.3.1

**TABULATI DI CALCOLO POZZETTI DI LINEA
DEL COLLETTORE Ø 1500 DI VIA CASTELLANA
POZZETTO IMMISSIONE PROGR. 925,37
CATEGORIA DI SUOLO B**

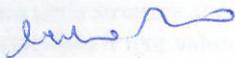
VERIFICA

Ai sensi dell'art.112 D.Leg.vo n.163/2006 e art.52-53 D.P.R n.207/201

Prot. 01 del 10/07/2015

IL VERIFICATORE

ING. GAETANO RUSSO



COMUNE DI PALERMO

AREA DELLA RIQUALIFIC. URBANA E DELLE INFRASTR.

STAFF CAPO AREA

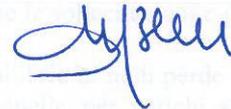
VALIDAZIONE

ai sensi dell'art.55 del D.P.R. 207/10 recepito con la L.R.12/11

Prot. n. 05 del 11/08/2015

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

ING. MARISA BELLOMO



Progettisti

Ing. Luigi Bonuso



Ing. Marilena Grassadonia



Collaboratore
Ing. Fabio Marineo

Palermo, novembre 2014

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**

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 impalcato di ogni piano (forza in X, forza in Y e momento).

Le forze orizzontali così calcolate vengono ripartite fra gli elementi irrigiditi (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:

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.

PILASTRI:

Armatura longitudinale compressa fra 0,3% e 4% della sezione effettiva e non minore di $0,10 \cdot N_{ed}/f_{yd}$;

Barre longitudinali con diametro ≥ 12 mm;

Diametro staffe ≥ 6 mm e comunque $\geq 1/4$ del diametro max delle barre longitudinali, con interasse non maggiore di 30 cm.

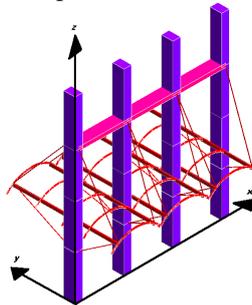
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

- 1/3 e 1/2 del lato minore della sezione trasversale, rispettivamente per CDA e CDB;
- 125 mm e 175 mm, rispettivamente per CDA e CDB;
- 6 e 8 volte il diametro delle barre longitudinali che collegano, rispettivamente per CDA e CDB.

• SISTEMI DI RIFERIMENTO

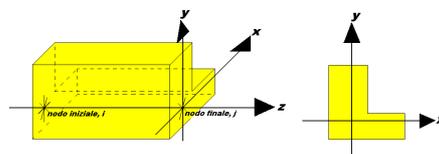
1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE

Il sistema di riferimento globale è costituito da una terna destra di assi cartesiani ortogonali (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:



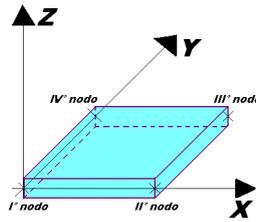
2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

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.

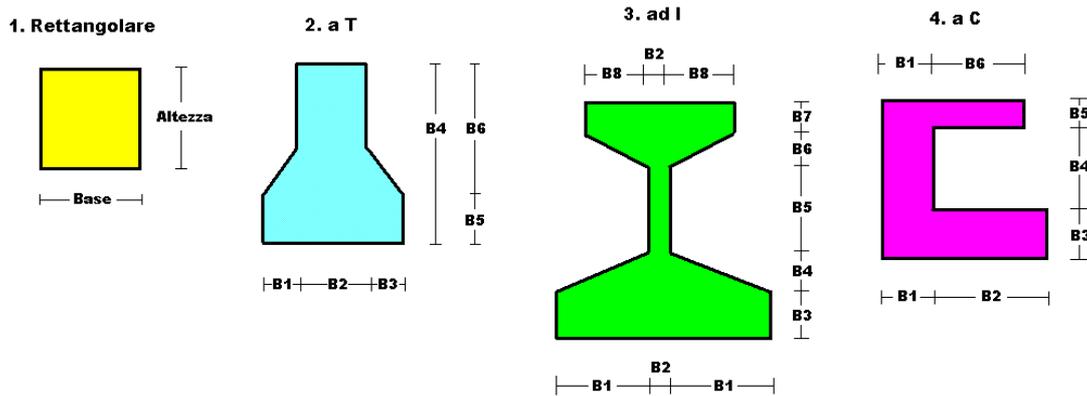
I gradi di libertà nodali sono gli omologhi agli enti forza, e quindi sono definiti positivi se concordi a questi ultimi.

• 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 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

● **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

● **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

Crit.N.ro	: Numero indicativo del criterio di progetto
Elem.	: Tipo di elemento strutturale
%Rig.Tors.	: Percentuale di 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^*l^3 per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.X neg.	: Denominatore della quantità q^*l^3 per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma negativo
Den.Y pos.	: Denominatore della quantità q^*l^3 per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.Y neg.	: Denominatore della quantità q^*l^3 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 Rara	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni rare
σ Perm	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni permanenti
σ 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

• 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:

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

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

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

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

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

Tx, Ty, Tz	: Valori delle rigidità 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 rigidità per la variazione di spostamento. Se infine viene inserito un valore compreso fra -1 (incastro) e 0 (libero), fattore di connessione, il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidità esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse della trave.
Rx, Ry, Rz	: Valori delle rigidità 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 rigidità per la variazione di rotazione. Se viene inserito un valore compreso fra -1 (incastro) e 0 (libero), fattore di connessione, il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidità esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse della trave.

● **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

● **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei carichi e vincoli nodali.

Filo	: Numero identificativo del filo fisso
Quo N.	: Numero identificativo della quota di riferimento secondo la codifica dell'input quote
D.Quo.	: Delta quota, ovvero scostamento della quota del nodo dalla quota di riferimento
P. Sis	: Piano sismico di appartenenza del nodo in esame. È possibile avere più piani sismici alla stessa quota di impalcato
Codi	: Codice sintetico identificativo del tipo di vincolo secondo la codifica appresso riportata: <i>I</i> = Incastro <i>A</i> = Automatico <i>C</i> = Cerniera sferica <i>E</i> = Esplicito Il vincolo di tipo 'A', cioè' automatico, corrisponde ad un tipo di vincolo scelto dal programma in funzione delle varie situazioni strutturali riscontrate. Per valutare quale tipo di vincolo è stato imposto da CDSWin in questi casi è necessario riferirsi ai dati delle successive colonne della presente tabella di stampa
Tx, Ty, Tz	: Valori delle rigidzze alla traslazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare traslazione è impedita, mentre lo 0 indica che non ha alcun vincolo
Rx, Ry, Rz	: Valori delle rigidzze alla rotazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare rotazione è impedita, mentre lo 0 indica che non ha alcun vincolo
Fx, Fy, Fz	: Valori delle forze concentrate applicate al nodo in esame
Mx, My, Mz	: Valori delle coppie concentrate applicate al nodo in esame

ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE: MATRICE ELASTICA

Materiale N.ro	Densita' 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	315	0,20	1,00	315	0,20	1,00	328	66	0	328	0	131

ARCHIVIO SEZIONI SHELLS

Sezione N.ro	Spessore cm	Tipo Mater.	Tipo Elemento (descrizione)
601	30	1	LASTRA-PIASTRA
602	15	1	LASTRA-PIASTRA

ARCHIVIO TIPOLOGIE DI CARICO

Car. N.ro	Peso Strut kg/mq	Perman. NONstru kg/mq	Varia bile kg/mq	Neve kg/mq	Destinaz. d'Uso	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Anal Car. N.ro	DESCRIZIONE SINTETICA DEL TIPO DI CARICO
1	200	0	2000	0	Categ. F	0,7	0,7	0,6		BOTOLA VASCA
2	0	1000	2000	0	Categ. E	1,0	0,9	0,8		SOLETTA PIENA H=20cm
3	0	3000	2000	0	Categ. E	1,0	0,9	0,8		SOLETTA IN C.A. (H=30CM) PIASTRA DI FONDAZIONE

CRITERI DI PROGETTO

IDENTIF.		CARATTERISTICHE DEL MATERIALE							DURABILITA'			CARATTER.COSTRUTTIV E					FLAG	
Crit	Elem.	% Rig	% Rig	Classe	Classe	Mod. El	Pois	Gamm	Tipo	Tipo	Toll.	Copr	Copr	Fi	Fi	Lun	Li	Ap
N.ro		Tors.	Fless	CLS	Acciaio	kg/cmq	son	kg/mc	Ambiente	Armatura	Copr.	staf	ferr	min	st.	sta	n.	pe
1	ELEV.	60	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	XC2/XC3	POCO SENS.	0,00	2,5	4,0	14	8	80	0	0
3	PILAS	60	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	XC2/XC3	POCO SENS.	0,00	2,5	4,0	14	8	50	0	0

CRITERI DI PROGETTO

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO

Cri	Tipo	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/	Mt/	Wra	Wfr	Wpe	σcRar	σcPer	σfRar	Spo	Spo	Spo	Coe	euk
Nro	Elem	kg/cmq											Ac	Mtu	mm	mm	mm	kg/cmq	---	Rar	Fre	Per	Vis	
1	ELEV.	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,4	0,3	150,0	112,0	3600				2,0	0,08
3	PILAS	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,4	0,3	150,0	112,0	3600				2,0	0,08

MATERIALI SHELL IN C.A.

IDENT		CARATTERISTICHE					DURABILITA'					COPRIFERRO	
Mat.	Rig	Classe	Classe	Mod. E	Pois	Gamma	Tipo	Tipo	Toll.	Setti	Piastre		
N.ro	Fls	CLS	Acciaio	kg/cmq	son	kg/mc	Ambiente	Armatura	Copr.	(cm)	(cm)		
1	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	XC2/XC3	POCO SENS.	0,00	2,5	2,5		

MATERIALI SHELL IN C.A.

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO

Cri	Tipo	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/	Mt/	Wra	Wfr	Wpe	σcRar	σcPer	σfRar	Spo	Spo	Spo	Coe	euk
Nro	Elem	kg/cmq											Ac	Mtu	mm	mm	mm	kg/cmq	---	Rar	Fre	Per	Vis	
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 E SU PALI

IDEN	COSTANTE WINKLER		IDEN	COSTANTE WINKLER		IDEN	COSTANTE WINKLER	
Crit	KwVert	KwOriz.	Crit	KwVert	KwOriz.	Crit	KwVert	KwOriz.
N.ro	kg/cm	kg/cm	N.ro	kg/cm	kg/cm	N.ro	kg/cm	kg/cm
1	15,00	0,00	2	10,00	0,00	3	10,00	0,00

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI GENERALI DI STRUTTURA

Massima dimens. dir. X (m)	3,00	Altezza edificio (m)	2,98
Massima dimens. dir. Y (m)	3,00	Differenza temperatura(°C)	15

PARAMETRI SISMICI

Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	SECONDA
Longitudine Est (Grd)	13,30000	Latitudine Nord (Grd)	38,12000
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	C.A.	Sistema Costruttivo Dir.2	C.A.
Regolarita' in Altezza	SI (KR=1)	Regolarita' in Pianta	SI
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE

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.)	0,25
Fo	2,33	Fv	0,77
Fattore Stratigrafia 'S'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,12
Periodo TC (sec.)	0,36	Periodo TD (sec.)	1,84

PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.

Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	475,00
Accelerazione Ag/g	0,18	Periodo T'c (sec.)	0,29
Fo	2,38	Fv	1,35
Fattore Stratigrafia 'S'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,14
Periodo TC (sec.)	0,41	Periodo TD (sec.)	2,30

PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.C.

Probabilita' Pvr	0,05	Periodo di Ritorno Anni	975,00
Accelerazione Ag/g	0,23	Periodo T'c (sec.)	0,30
Fo	2,42	Fv	1,56
Fattore Stratigrafia 'S'	1,18	Periodo TB (sec.)	0,14
Periodo TC (sec.)	0,42	Periodo TD (sec.)	2,51

PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 1

Classe Duttilita'	BASSA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/Alfa1	1,20	Fattore riduttivo KW	0,50
Fattore di struttura 'q'	1,80		

PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 2

Classe Duttilita'	BASSA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/Alfa1	1,20	Fattore riduttivo KW	0,50
Fattore di struttura 'q'	1,80		

COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI

Acciaio per CLS armato	1,15	Calcestruzzo CLS armato	1,50
------------------------	------	-------------------------	------

Legno per comb. eccez.	1,00	Legno per comb. fondament.:	1,50
Livello conoscenza	NUOVA COSTRUZIONE		
FRP Collasso Tipo 'A'	1,10	FRP Delaminazione Tipo 'A'	1,20
FRP Collasso Tipo 'B'	1,25	FRP Delaminazione Tipo 'B'	1,50
FRP Resist. Press/Fless	1,00	FRP Resist. Taglio/Torsione	1,20
FRP Resist. Confinamento	1,10		

COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m	Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
1	0,00	0,00	2	0,70	0,00
3	2,40	0,00	4	0,00	0,60
5	0,70	0,60	6	0,00	2,40
7	2,40	2,40			

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	2,68	Piano sismico	NO	NO
2	2,98	Interpiano	NO	NO					

SETTI ALLA QUOTA 2.68 m

GEOMETRIA		QUOTE		SCOSTAMENTI				CARICHI VERTICALI								PRESSIONI		RINFORZI MUR							
Sett N.ro	Sez N.r	Sp. cm	Fil in. / Fil fin	Q.in. (m)	Q.fin. (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann	Tam p	Ball	Espl	Tot.	Torc	Orizz	Assia	Ali	Psup.	Pinf.	Mat Nro	Ini cm	Fin. cm
1	601	30	1 2	2,68	2,68	-30	-15	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2000	-3000			
2	601	30	2 3	2,68	2,68	0	-15	0	30	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2000	-3000			
3	601	30	3 7	2,68	2,68	15	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2000	-3000			
4	601	30	7 6	2,68	2,68	30	15	0	-30	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2000	-3000			
5	601	30	6 4	2,68	2,68	-15	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2000	-3000			
6	601	30	4 1	2,68	2,68	-15	0	0	-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2000	-3000			

FORI SETTI ALLA QUOTA 2.68 m

Setto N.ro	Foro N.ro	Base f cm	Alt. f cm	Codice Posiz.Foro	Asc. f cm	Ord. f cm	Sezione Catena	Sezione Cerchiatura	Sezione Architrave	Sezione Piedritti	Materiale SottoFin.
2	1	150	150	LIBERO	0	0	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	0
4	1	150	150	LIBERO	20	0	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	0
5	1	31	30	LIBERO	26	113	Nessuna	Nessuna	Nessuna	Nessuna	0

SETTI ALLA QUOTA 2.98 m

GEOMETRIA		QUOTE		SCOSTAMENTI				CARICHI VERTICALI								PRESSIONI		RINFORZI MUR							
Sett N.ro	Sez N.r	Sp. cm	Fil in. / Fil fin	Q.in. (m)	Q.fin. (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann	Tam p	Ball	Espl	Tot.	Torc	Orizz	Assia	Ali	Psup.	Pinf.	Mat Nro	Ini cm	Fin. cm
1	602	15	1 2	2,98	2,98	0	-8	0	0	-8	0	441	0	0	0	441	0	0	0	60	-2000	-2000			
2	602	15	5 2	2,98	2,98	-8	0	0	-8	0	0	489	0	0	0	489	0	0	0	60	2000	2000			
3	602	15	5 4	2,98	2,98	0	8	0	0	8	0	491	0	0	0	491	0	0	0	60	-2000	-2000			
4	602	15	4 1	2,98	2,98	-8	0	0	-8	0	0	548	0	0	0	548	0	0	0	60	-2000	-2000			

GEOMETRIA PIASTRE ALLA QUOTA 0 m

Piastra N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Tipo Car.	Quota Filo1	Quota Filo2	Quota Filo3	Quota Filo4	Tipo Sez.	Spess. cm	Kwinkl. kg/cmc	Tipo Mat.
1	1	2	5	4	3	0	0	0	0	2	30,0	10,0	1
2	2	3	7	5	3	0	0	0	0	2	30,0	10,0	1
3	7	6	4	5	3	0	0	0	0	2	30,0	10,0	1

GEOMETRIA PIASTRE ALLA QUOTA 2.68 m

Piastra N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Tipo Car.	Quota Filo1	Quota Filo2	Quota Filo3	Quota Filo4	Tipo Sez.	Spess. cm	Kwinkl. kg/cmc	Tipo Mat.
2	2	3	7	5	2	1	1	1	1	1	20,0	0,0	1
3	5	7	6	4	2	1	1	1	1	1	20,0	0,0	1

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

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Peso Strutturale	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

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
Var.Par.q<30Kn	1,50	1,50	1,05	1,50	1,05	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Var.Bibl.Arch.	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	-1,00	1,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
CARICO TERMICO	0,00	0,90	1,50	-0,90	-1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SISMA DIREZ. GRD 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30

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

DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Par.q<30Kn	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Var.Bibl.Arch.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Corr. Tors. dir. 0	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-0,30
Corr. Tors. dir. 90	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00
CARICO TERMICO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SISMA DIREZ. GRD 0	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 90	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00

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

DESCRIZIONI	31	32	33	34	35	36	37
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Par.q<30Kn	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Var.Bibl.Arch.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Corr. Tors. dir. 0	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00
CARICO TERMICO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SISMA DIREZ. GRD 0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 90	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Par.q<30Kn	1,00	1,00	0,70	1,00	0,70
Var.Bibl.Arch.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CARICO TERMICO	0,00	0,60	1,00	-0,60	-1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2	3
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00
Var.Par.q<30Kn	0,70	0,60	0,60
Var.Bibl.Arch.	0,90	0,80	0,80
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,00
CARICO TERMICO	0,00	0,50	-0,50
SISMA DIREZ. GRD 0	0,00	0,00	0,00
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00	0,00	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Par.q<30Kn	0,60
Var.Bibl.Arch.	0,80
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
CARICO TERMICO	0,00
SISMA DIREZ. GRD 0	0,00
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa delle forze di piano modali.

Massa eccitata	: <i>Sommatoria delle masse efficaci, estesa a tutti i modi considerati ed espressa come forza peso</i>
Massa totale	: <i>Massa sismica di tutti i piani espressa come forza peso</i>
Rapporto	: <i>Rapporto tra Massa eccitata e Massa totale. Deve essere secondo la norma non inferiore a 0,85</i>
Modo	: <i>Numero del modo di vibrazione</i>
Fattore Modale	: <i>Coefficiente di partecipazione modale</i>
Fmod/Fmax	: <i>Influenza percentuale del modo attuale rispetto a quello di massimo effetto</i>
Massa Mod. Eff.	: <i>Massa modale efficace</i>
Piano	: <i>Numero del piano sismico</i>
FX	: <i>Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione X del sistema di riferimento globale e applicata nell'origine delle coordinate</i>
FY	: <i>Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione Y del sistema di riferimento globale e applicata nell'origine delle coordinate</i>
Mt	: <i>Momento torcente di piano rispetto all'asse Z del sistema di riferimento globale</i>
Mom.Ecc. 5%	: <i>Momento torcente di piano rispetto all'asse Z del sistema di riferimento globale relativo ad una eccentricità accidentale pari al 5% della dimensione massima del piano in direzione ortogonale alla direzione del sisma. Se in questa colonna non è stampato nulla l'effetto torsionale accidentale è tenuto in conto incrementando le sollecitazioni di verifica con il fattore delta (vedi punto 4.5.2)</i>

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa.

- Tabulato BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE

PIANO	: <i>Numero del piano sismico</i>
QUOTA	: <i>Altezza del piano dallo spiccato di fondazione</i>
PESO	: <i>Peso sismico di piano (peso proprio, carichi permanenti e aliquota dei sovraccarichi variabili)</i>
XG	: <i>Ascissa del baricentro delle masse rispetto all'origine del sistema di riferimento globale</i>
YG	: <i>Ordinata del baricentro delle masse rispetto all'origine del sistema di riferimento globale</i>
XR	: <i>Ascissa del baricentro delle rigidzze rispetto all'origine del sistema di riferimento globale</i>
YR	: <i>Ordinata del baricentro delle rigidzze rispetto all'origine del sistema di riferimento globale</i>
DX	: <i>Scostamento in ascissa del baricentro delle rigidzze rispetto a quello delle masse (XR – XG)</i>
DY	: <i>Scostamento in ordinata del baricentro delle rigidzze rispetto a quello delle masse (YR – YG)</i>
Lpianta	: <i>Dimensione in pianta del piano nella direzione ortogonale al primo sisma</i>
Bpianta	: <i>Dimensione in pianta del piano nella direzione ortogonale al secondo sisma</i>
RigFleX	: <i>Rigidzza flessionale di piano nella direzione primo sisma</i>
RigFleY	: <i>Rigidzza flessionale di piano nella direzione secondo sisma</i>
RigTors	: <i>Rigidzza torsionale di piano</i>
r/ls	: <i>Rapporto di piano per determinare se una struttura è deformabile torsionalmente (vedi DM 2008 7.4.3.1)</i>

- Tabulato VARIAZIONI MASSE E RIGIDENZE DI PIANO

PIANO	: Numero del piano sismico
QUOTA	: Altezza del piano dallo spiccato di fondazione
PESO	: Peso sismico di piano (peso proprio, carichi permanenti e aliquota dei sovraccarichi variabili)
Variatz%	: Variazione percentuale della massa rispetto al piano superiore
Tagliante, t	: Tagliante relativo al piano nella direzione X/Y
Spost(mm)	: Spostamento relativo del baricentro del piano in direzione X/Y
Klat(t/m)	: Rigidezza laterale del piano in direzione X/Y
Variatz(%)	: Variazione della rigidezza della massa rispetto al piano superiore in direzione X/Y
Teta	: Indice di stabilità per gli effetti p- δ (DM 2008, formula 7.3.2)

- Tabulato REGOLARITA' STRUTTURALE

N. piano	: Numero del piano sismico
Res X (t)	: Resistenza a taglio complessiva nel piano in direzione X (Sisma1/Sisma2)
Res Y (t)	: Resistenza a taglio complessiva nel piano in direzione Y (Sisma1/Sisma2)
Dom X (t)	: Domanda a taglio complessiva nel piano in direzione X (Sisma1/Sisma2)
Dom Y (t)	: Domanda a taglio complessiva nel piano in direzione Y (Sisma1/Sisma2)
Res/Dom	: Rapporto tra la resistenza e la domanda (Sisma1/Sisma2)
Var.R/D	: Variazione del rapporto resistenza/capacità rispetto ai piani superiori (Sisma1/Sisma2)
Flag Verifica	: Esito del controllo sulla variazione del rapporto resistenza/capacità (DM 2008, 7.2.2 punto g)

● **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 è quello delle armature)
Ny	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale
Txy	: Sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione y e agente sulla faccia di normale x del sistema locale (ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali, sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione x e agente sulla faccia di normale y del sistema locale)
Mx	: Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Nx. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
My	: Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Ny. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
Mxy	: Momento torcente con asse vettore x e agente sulla sezione di normale x (ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali momento torcente con asse vettore y e agente sulla sezione di normale y)
ϵ_{cx} *10000	: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x *10000 (Es. 0.35% = 35)
ϵ_{cy} *10000	: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y *10000 (Es. 0.35% = 35)
ϵ_{fx} *10000	: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale x *10000 (Es. 1% = 100)
ϵ_{fy} *10000	: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale y *10000 (Es. 1% = 100)
Ax superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo x. Area totale è l'area della presso-flessione più l'area per il taglio riportata dopo)
Ay superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo y
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

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

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

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

PULSAZIONI E MODI DI VIBRAZIONE

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 SLC X	Sd/g SLC Y	Piano N.ro	X (m)	Y (m)	Rot (rad)
1	39,442	0,15930	5,0		0,165	0,279	0,279	0,650	0,650	1	0,175466	-0,085074	-0,000020
2	43,791	0,14348	5,0		0,165	0,279	0,279	0,650	0,650	1	0,085453	0,175136	0,000300
3	508,002	0,01237	5,0		0,080	0,217	0,217	0,302	0,302	1	0,180257	-0,179812	0,152061

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.

SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 26.28			Massa totale (t): 26.28			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	4,613	100,00	21,28	80,99	1	3,51	-1,70	-0,11	0,52
2	2,237	48,49	5,00	19,04	1	0,83	1,70	0,64	
3	0,004	0,08	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.

SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 26.28			Massa totale (t): 26.28			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	4,613	100,00	21,28	80,99	1	5,94	-2,88	-0,19	0,88
2	2,237	48,49	5,00	19,04	1	1,40	2,88	1,09	
3	0,004	0,08	0,00	0,00	1	0,00	0,00	-0,01	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.C.

SISMA DIREZIONE: 0°

Massa eccitata (t): 26.28 Massa totale (t): 26.28 Rapporto:1

Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	4,613	100,00	21,28	80,99	1	13,84	-6,71	-0,43	2,05
2	2,237	48,49	5,00	19,04	1	3,25	6,71	2,53	
3	0,004	0,08	0,00	0,00	1	0,00	0,00	-0,01	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.

SISMA DIREZIONE: 90°

Massa eccitata (t): 26.28 Massa totale (t): 26.28 Rapporto:1

Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	2,237	48,49	5,00	19,04	1	-1,70	0,83	0,05	0,52
2	4,613	100,00	21,28	80,99	1	1,70	3,51	1,33	
3	0,009	0,20	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.

SISMA DIREZIONE: 90°

Massa eccitata (t): 26.28 Massa totale (t): 26.28 Rapporto:1

Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	2,237	48,49	5,00	19,04	1	-2,88	1,40	0,09	0,88
2	4,613	100,00	21,28	80,99	1	2,88	5,94	2,24	
3	0,009	0,20	0,00	0,00	1	0,00	0,00	-0,01	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.C.

SISMA DIREZIONE: 90°

Massa eccitata (t): 26.28 Massa totale (t): 26.28 Rapporto:1

Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	2,237	48,49	5,00	19,04	1	-6,71	3,26	0,21	2,05
2	4,613	100,00	21,28	80,99	1	6,71	13,84	5,23	
3	0,009	0,20	0,00	0,00	1	0,00	0,00	-0,02	

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	Sisma N.ro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Sisma N.ro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	
1	0,00	0,89	1	21	1	0,428	4,467				VERIFICATO
1	0,89	1,79	21	24	1	0,402	4,467				VERIFICATO
1	1,79	2,68	24	27	1	0,401	4,467				VERIFICATO
1	2,68	2,98	27	63	1	0,134	1,500				VERIFICATO
2	0,00	0,75	2	23	1	0,347	3,750				VERIFICATO
2	0,75	1,50	23	26	1	0,339	3,750				VERIFICATO
2	1,50	2,68	26	29	1	0,518	5,900				VERIFICATO
2	2,68	2,98	29	64	1	0,141	1,500				VERIFICATO
3	0,00	0,89	9	34	1	0,433	4,467				VERIFICATO
3	0,89	1,79	34	35	1	0,408	4,467				VERIFICATO
3	1,79	2,68	35	36	1	0,402	4,467				VERIFICATO
4	0,00	0,89	3	49	1	0,445	4,467				VERIFICATO
4	0,89	1,79	49	51	1	0,401	4,467				VERIFICATO
4	1,79	2,68	51	53	1	0,421	4,467				VERIFICATO
4	2,68	2,98	53	66	1	0,152	1,500				VERIFICATO
5	0,00	2,68	4	59	1	1,196	13,400				VERIFICATO
5	2,68	2,98	59	65	2	0,153	1,500				VERIFICATO
6	0,00	0,89	14	40	1	0,425	4,467				VERIFICATO
6	0,89	1,79	40	43	1	0,403	4,467				VERIFICATO
6	1,79	2,68	43	45	1	0,401	4,467				VERIFICATO
7	0,00	0,89	11	38	1	0,433	4,467				VERIFICATO
7	0,89	1,79	38	41	1	0,408	4,467				VERIFICATO
7	1,79	2,68	41	37	1	0,401	4,467				VERIFICATO
8	0,00	2,68	5	33	1	1,197	13,400				VERIFICATO
9	0,00	2,68	6	56	1	1,197	13,400				VERIFICATO
10	0,00	2,68	7	57	1	1,195	13,400				VERIFICATO
11	0,00	2,68	8	60	1	1,194	13,400				VERIFICATO
12	0,00	2,68	10	58	1	1,194	13,400				VERIFICATO
13	0,00	0,75	12	30	1	0,364	3,750				VERIFICATO
13	0,75	1,50	30	32	1	0,347	3,750				VERIFICATO
14	0,00	2,68	13	44	1	1,193	13,400				VERIFICATO
16	0,00	2,68	16	52	1	1,194	13,400				VERIFICATO
17	0,00	2,68	17	61	1	1,196	13,400				VERIFICATO

SPOSTAMENTI SISMICI RELATIVI											
IDENTIFICATIVO				INVILUPPO S.L.D.				INVILUPPO S.L.O.			
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)	Sisma N.ro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Stringa di Controllo Verifica
18	0,00	0,75	18	46	1	0,364	3,750				VERIFICATO
18	0,75	1,50	46	47	1	0,346	3,750				VERIFICATO
19	0,00	0,75	19	39	1	0,358	3,750				VERIFICATO
19	0,75	1,50	39	42	1	0,342	3,750				VERIFICATO
20	0,00	0,82	20	22	1	0,387	4,108				VERIFICATO
20	0,82	1,64	22	25	1	0,370	4,108				VERIFICATO
20	1,64	2,68	25	28	1	0,455	5,183				VERIFICATO
22	1,13	1,43	48	50	1	0,135	1,500				VERIFICATO
23	1,13	1,43	54	55	1	0,136	1,500				VERIFICATO

BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE														
IDENTIFICATORE		BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE							RIGIDENZE FLESSIONALI E TORSIONALI					
PIANO N.ro	QUOTA (m)	PESO (t)	XG (m)	YG (m)	XR (m)	YR (m)	DX (m)	DY (m)	Lpianta (m)	Bpianta (m)	Rig.FleX (t/m)	Rig.FleY (t/m)	RigTors. (t*m)	r / ls
1	2,68	26,29	1,18	1,19	0,86	1,31	-0,32	0,12	2,40	2,40	4325	4923	1137098	15,51

VARIAZIONI MASSE E RIGIDENZE DI PIANO													
				DIREZIONE X					DIREZIONE Y				
Piano N.ro	Quota (m)	Peso (t)	Vari. (%)	Tagliante (t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Vari. (%)	Teta	Tagliante (t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Vari. (%)	Teta
1	2,68	26,29	0,0	5,94	1,42	4169	0,0	0,007	5,94	1,15	5142	0,0	0,006

PERCENTUALI TAGLI PILASTRI E SETTI						
Piano N.r	% Taglio Pilastri X	% Taglio Setti X	% Taglio SecondariX	% Taglio Pilastri Y	% Taglio Setti Y	% Taglio SecondariY
1	0	100	0	0	100	0

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - 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	ec x *10000	ec y *10000	ef x *10000	ef y *10000	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	1	0	0	0	5333	-2420	1878	5	3	18	17	4,5	4,5	5,7	4,5	0,0	2,2	-2,2		
0	1	14	0	0	0	2691	1929	-758	3	3	17	17	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	2,4	-2,4		
0	1	17	0	0	0	-1951	-2353	-17	3	3	17	17	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	1,7	-1,7		
0	1	18	0	0	0	1172	1015	312	2	2	17	17	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	2,1	-2,1		
0	1	19	0	0	0	1120	1165	-275	2	2	17	17	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	2,0	-2,0		

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 1 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	ec x *10000	ec y *10000	ef x *10000	ef y *10000	Ax s cmq	Ay s cmq	Ax i cmq	Ay i cmq	Atag cmq	σ kg/cmq	eta mm	Fpunz kg	Apunz cmq
1	1	53	3621	6465	3406	-551	-92	-28	1	11	14	17	3,0	3,0	1,8	3,0	0,4		-2,0		
1	1	58	771	3752	422	-225	198	99	1	1	10	18	3,0	0,9	3,0	3,0	0,1		-2,0		
1	1	61	1480	78	1292	363	465	-49	2	2	17	16	1,0	1,0	3,0	3,0	0,2		-1,9		
1	1	62	1595	1146	709	367	366	81	2	2	17	16	0,9	0,9	3,0	3,0	0,1		-1,7		

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)	MY (t)	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)
0	1	1	Rara												RaraClis	150,0	54,7	5	3,6	0,0	25,9	5	-1,7	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	3	2,5	0,0	0,9	0,0	0,000	0,000		RaraFer	3600	2277	5	3,6	0,0	1053	5	-1,7	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	1,4	0,0	0,9	0,0	0,000	0,000		PermClis	112,0	21,0	1	1,4	0,0	15,5	1	-1,0	0,0
0	1	14	Rara												RaraClis	150,0	28,3	5	1,8	0,0	21,1	3	-1,4	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	3	1,2	0,0	0,8	0,0	0,000	0,000		RaraFer	3600	1152	5	1,8	0,0	852	3	-1,4	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,7	0,0	0,4	0,0	0,000	0,000		PermClis	112,0	10,4	1	0,7	0,0	8,3	1	-0,5	0,0
0	1	17	Rara												RaraClis	150,0	20,6	3	-1,3	0,0	24,8	3	-1,6	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,9	0,0	-1,1	0,0	0,000	0,000		RaraFer	3600	833	3	-1,3	0,0	1007	3	-1,6	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,6	0,0	-0,7	0,0	0,000	0,000		PermClis	112,0	9,1	1	-0,6	0,0	11,3	1	-0,7	0,0
0	1	18	Rara												RaraClis	150,0	24,4	3	-1,6	0,0	18,5	3	-1,2	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	2	-1,1	0,0	-0,8	0,0	0,000	0,000		RaraFer	3600	988	3	-1,6	0,0	747	3	-1,2	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,6	0,0	-0,5	0,0	0,000	0,000		PermClis	112,0	9,2	1	-0,6	0,0	7,1	1	-0,5	0,0
0	1	19	Rara												RaraClis	150,0	18,2	3	-1,2	0,0	16,0	3	-1,0	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,8	0,0	-0,6	0,0	0,000	0,000		RaraFer	3600	735	3	-1,2	0,0	643	3	-1,0	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,4	0,0	-0,3	0,0	0,000	0,000		PermClis	112,0	6,0	1	-0,4	0,0	4,6	1	-0,3	0,0

S.L.E. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 1 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/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	53	Rara											RaraClis	150,0	11,3	1	-0,4	0,0	2,6	5	0,0	-4,3
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	579	3	-0,4	2,4	416	3	-0,1	4,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	PermClis	112,0	9,7	1	-0,3	0,0	0,3	1	0,0	0,0
1	1	58	Rara											RaraClis	150,0	4,7	3	-0,2	0,5	4,3	1	0,1	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,0	-0,3	0,1	-1,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	196	3	-0,2	0,5	348	3	0,1	2,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,000	0,000	PermClis	112,0	3,3	1	-0,1	0,0	4,2	1	0,1	0,0
1	1	61	Rara											RaraClis	150,0	7,8	2	0,2	0,6	9,8	5	0,3	0,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	0,0	0,3	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	330	3	0,2	1,0	322	5	0,3	0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,0	0,3	0,0	0,000	0,000	PermClis	112,0	6,9	1	0,2	0,0	8,3	1	0,3	0,0
1	1	62	Rara											RaraClis	150,0	9,0	5	0,3	-1,1	8,0	5	0,3	-0,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	340	3	0,3	1,1	312	3	0,2	0,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	PermClis	112,0	7,7	1	0,2	0,0	7,1	1	0,2	0,0

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

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	ec x *10000	ec y *10000	ef x *10000	ef y *10000	Ax s. cmq	Ay s. cmq	Ax i. cmq	Ay i. cmq	Atag. cmq	σ kg/cmq	eta mm
1	1	1	22159	4565	5462	575	-1018	204	11	1	15	16	4,4	3,0	4,9	3,0	0,7	2,17	-2,2
1	1	2	13760	-41398	19875	-1367	0	704	1	1	15	1	6,4	3,4	5,0	3,4	2,5	1,83	-1,8
1	1	9	20796	5252	26736	648	-583	183	10	0	15	12	6,8	5,3	7,4	4,8	3,4	2,35	-2,4
1	1	12	16219	-2672	25558	-354	-613	141	13	1	19	5	5,7	4,1	5,7	4,1	3,3	2,23	-2,2
1	1	20	20591	-3275	11972	-324	-1628	507	11	2	16	12	4,9	3,4	5,4	3,0	1,5		-2,0
1	1	31	26246	1128	5258	-608	-293	168	13	1	17	10	5,0	3,0	4,5	3,0	0,7		-2,0
1	1	32	15035	4050	7780	939	133	26	6	8	15	14	3,6	3,0	4,6	3,0	1,0		-2,3
1	1	35	9601	29	3599	1154	148	-23	0	0	14	3	3,0	3,0	3,7	3,0	0,5		-2,4
1	1	36	3181	269	1401	671	-94	40	1	0	11	3	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-2,4

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

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	ec x *10000	ec y *10000	ef x *10000	ef y *10000	Ax s. cmq	Ay s. cmq	Ax i. cmq	Ay i. cmq	Atag. cmq	σ kg/cmq	eta mm
1	2	9	6974	1980	2426	-247	355	157	10	1	18	13	3,0	3,0	3,0	3,0	0,3	2,35	-2,4
1	2	10	13683	-2404	1530	-228	-1071	17	14	2	18	16	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	1,98	-2,0
1	2	41	3262	-926	1048	629	290	86	1	1	11	4	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-2,2
1	2	58	-929	-4475	1663	-236	-1056	-38	0	2	2	10	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-2,0
1	2	67	4075	-4721	1687	-1512	-1059	5	2	2	13	9	3,1	3,0	3,0	3,0	0,2		-2,0
1	2	68	4824	-2922	1597	-1641	-838	16	2	2	15	10	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-2,0

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

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	ec x *10000	ec y *10000	ef x *10000	ef y *10000	Ax s. cmq	Ay s. cmq	Ax i. cmq	Ay i. cmq	Atag. cmq	σ kg/cmq	eta mm
1	3	11	20706	5185	27353	-1059	637	-189	8	0	18	13	7,4	4,8	6,9	5,3	3,5	2,18	-2,2
1	3	14	22767	7602	11355	-591	1257	-293	11	1	15	14	5,8	3,3	5,3	4,3	1,5	2,35	-2,4
1	3	18	15740	-7351	26096	415	755	-117	10	1	14	1	6,1	4,2	6,6	4,2	3,3	2,06	-2,1
1	3	42	13510	1949	5990	140	138	44	15	2	18	9	3,0	3,0	3,0	3,0	0,8		-2,0
1	3	47	14326	2648	6954	-612	-76	-31	9	5	16	9	3,7	3,0	3,2	3,0	0,9		-2,1

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

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	ec x *10000	ec y *10000	ef x *10000	ef y *10000	Ax s. cmq	Ay s. cmq	Ax i. cmq	Ay i. cmq	Atag. cmq	σ kg/cmq	eta mm
1	4	1	21475	885	7974	-613	1166	-439	8	2	17	17	4,6	3,0	5,3	3,0	1,0	2,17	-2,2
1	4	14	14230	734	4232	-696	446	246	9	1	17	12	3,4	3,0	3,0	3,0	0,5	2,35	-2,4
1	4	16	21086	-3498	3727	661	1293	246	10	3	16	18	3,9	3,0	4,4	3,0	0,5	1,98	-2,0
1	4	54	10724	1890	2949	-838	462	157	4	1	14	15	3,3	3,0	3,0	3,0	0,4		-2,2
1	4	55	9770	1742	2634	-628	177	-88	7	0	18	9	3,0	3,0	3,0	3,0	0,3		-2,2

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

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	ec x *10000	ec y *10000	ef x *10000	ef y *10000	Ax s. cmq	Ay s. cmq	Ax i. cmq	Ay i. cmq	Atag. cmq	σ kg/cmq	eta mm
2	1	27	-122	-564	278	156	-80	-75	1	1	7	2	1,5	1,5	1,5	1,5	0,0		-2,2
2	1	29	-517	-932	964	-102	-162	-31	1	1	3	5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,1		-1,9
2	1	63	-605	-753	233	-611	-312	-184	8	2	76	12	1,5	1,5	1,5	1,5	0,0		-2,2
2	1	64	-769	-1317	183	615	214	-82	10	1	90	6	1,5	1,5	1,5	1,5	0,0		-1,9

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA SHELLS - QUOTA: 2 ELEMENTO: 4

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	ec x *10000	ec y *10000	ef x *10000	ef y *10000	Ax s. cmq	Ay s. cmq	Ax i. cmq	Ay i. cmq	Atag. cmq	σ kg/cmq	eta mm
2	4	27	292	417	468	119	114	104	1	1	7	7	1,5	1,5	1,5	1,5	0,1		-2,2
2	4	53	-83	-2320	762	184	405	121	1	3	8	12	1,5	1,5	1,5	1,5	0,1		-2,0
2	4	63	1275	1357	655	539	157	106	3	1	14	12	1,5	1,5	1,9	1,5	0,1		-2,2
2	4	66	797	-1073	1515	-561	-393	169	3	3	13	15	2,0	1,5	1,5	1,5	0,2		-2,0

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA SHELLS - QUOTA: 2 ELEMENTO: 5																			
Gr.Q	Gen	Nodo	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			cmq	cmq	cmq	cmq	cmq	kg/cmq	mm
2	5	29	-719	-3877	3606	154	358	90	1	2	5	6	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5		-1,9
2	5	59	913	4737	2886	232	582	136	2	6	14	59	1,5	1,7	1,5	2,2	0,4		-1,7
2	5	64	96	-2176	1807	117	-118	56	1	0	6	0	1,5	1,5	1,5	1,5	0,2		-1,9
2	5	65	1824	4926	1103	-167	-372	141	1	2	14	15	1,5	2,0	1,5	1,5	0,1		-1,8

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA SHELLS - QUOTA: 2 ELEMENTO: 6																			
Gr.Q	Gen	Nodo	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			cmq	cmq	cmq	cmq	cmq	kg/cmq	mm
2	6	53	-570	-3466	3113	-151	-184	-137	1	1	5	0	1,5	1,5	1,5	1,5	0,4		-2,0
2	6	59	130	-35	2024	-73	-178	-56	1	1	4	8	1,5	1,5	1,5	1,5	0,3		-1,7
2	6	65	1149	222	1430	782	280	-68	5	2	27	14	1,5	1,5	2,0	1,5	0,2		-1,8
2	6	66	455	-3148	2532	-748	-209	-147	4	1	17	1	2,2	1,5	1,7	1,5	0,3		-2,0

S.L.E. - VERIFICA SHELLS - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																							
			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*m)	(t)	(t*m)	(t)	teta	teta	Carico	Kg/cmq	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)
1	1	1	Rara											RaraClis	150,0	6,4	3	0,3	-13,5	8,8	5	-0,7	3,2
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,0	0,0	-0,6	3,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	1461	5	0,4	14,8	714	5	-0,7	3,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,6	3,2	0,000	0,000	PermClis	112,0	5,0	1	0,3	0,6	7,1	1	-0,6	3,2
1	1	2	Rara											RaraClis	150,0	12,7	4	-1,0	2,9	19,9	4	-1,7	-27,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,9	-5,5	-1,6	-27,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	1343	5	-1,0	8,8	155	4	-1,7	-27,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,9	-5,3	-1,6	-26,4	0,000	0,000	PermClis	112,0	11,5	1	-0,9	-5,3	18,3	1	-1,6	-26,4
1	1	9	Rara											RaraClis	150,0	5,5	3	0,2	-14,7	7,5	5	-0,7	-1,6
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,0	0,0	-0,6	-1,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	708	5	0,5	13,8	155	5	-0,7	-1,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,5	-1,9	0,000	0,000	PermClis	112,0	3,2	1	0,3	-0,4	5,9	1	-0,5	-1,9
1	1	12	Rara											RaraClis	150,0	8,0	3	-0,4	-18,1	10,0	5	-0,8	-17,9
			Freq	0,4	0,00	0	3	-0,3	3,6	-0,7	-17,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	513	5	-0,3	10,6	78	5	-0,8	-17,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	-3,5	-0,6	-17,6	0,000	0,000	PermClis	112,0	3,1	1	-0,3	-3,5	9,0	1	-0,6	-17,6
1	1	20	Rara											RaraClis	150,0	6,5	3	-0,2	-15,6	17,1	5	-1,2	-2,5
			Freq	0,4	0,00	0	3	-0,2	6,4	-1,1	-3,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	1293	5	0,3	13,7	532	5	-1,2	-2,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-0,9	-1,0	-4,4	0,000	0,000	PermClis	112,0	3,5	1	0,2	-0,9	14,6	1	-1,0	-4,4
1	1	31	Rara											RaraClis	150,0	0,0	0	0,0	0,0	3,2	3	-0,2	0,4
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,4	15,9	-0,2	0,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	1728	5	-0,4	18,0	191	5	-0,2	0,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,4	15,5	-0,2	0,7	0,000	0,000	PermClis	112,0	0,0	0	0,0	0,0	2,5	1	-0,2	0,7
1	1	32	Rara											RaraClis	150,0	4,5	3	0,6	4,3	2,6	5	0,2	-4,4
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,6	8,5	0,2	-4,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	1252	5	0,6	10,3	20	5	0,2	-4,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,6	7,0	0,1	-4,2	0,000	0,000	PermClis	112,0	0,0	0	0,0	0,0	2,3	1	0,1	-4,2
1	1	35	Rara											RaraClis	150,0	9,8	3	0,8	3,8	2,9	5	0,2	-5,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,8	5,1	0,2	-4,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1041	5	0,8	6,6	23	5	0,2	-5,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,7	5,0	0,2	-3,8	0,000	0,000	PermClis	112,0	7,5	1	0,7	5,0	2,2	1	0,2	-3,8
1	1	36	Rara											RaraClis	150,0	7,5	4	0,5	0,1	1,5	5	-0,1	-2,5
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,5	0,8	0,0	-2,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	454	3	0,5	2,0	11	5	-0,1	-2,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,5	0,8	0,0	-1,9	0,000	0,000	PermClis	112,0	6,4	1	0,5	0,8	1,2	1	-0,1	-1,9

S.L.E. - VERIFICA SHELLS - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2																							
			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*m)	(t)	(t*m)	(t)	teta	teta	Carico	Kg/cmq	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)
1	2	9	Rara											RaraClis	150,0	2,4	3	0,1	-4,8	2,7	3	-0,2	-1,2
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,1	-2,4	-0,2	-1,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	490	5	-0,2	4,6	41	3	-0,2	-1,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,1	-0,2	-1,0	0,000	0,000	PermClis	112,0	2,2	1	-0,1	-0,1	2,0	1	-0,2	-1,0
1	2	10	Rara											RaraClis	150,0	4,0	3	-0,1	-10,7	11,8	5	-0,8	-1,9
			Freq	0,4	0,00	0	3	-0,1	4,2	-0,7	-2,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	845	5	-0,2	9,1	353	5	-0,8	-1,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,8	-0,7	-3,8	0,000	0,000	PermClis	112,0	1,6	1	-0,1	-0,8	8,8	1	-0,7	-3,8
1	2	41	Rara											RaraClis	150,0	5,7	5	0,4	1,4	3,2	5	0,2	-5,2
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,4	1,8	0,2	-3,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	448	3	0,4	2,2	25	5	0,2	-5,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,4	1,7	0,2	-3,6	0,000	0,000	PermClis	112,0	5,1	1	0,4	1,7	2,6	1	0,2	-3,6
1	2	58	Rara											RaraClis	150,0	2,4	4	-0,2	-0,8	10,3	5	-0,7	-3,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-0,7	-0,7	-3,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	52	3	-0,2	-0,6	218	5	-0,7	-3,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,7	-0,6	-3,3	0,000	0,000	PermClis	112,0	2,0	1	-0,1	-0,7	8,2	1	-0,6	-3,3
1	2	67	Rara											RaraClis	150,0	14,1	2	-1,0	1,2	10,3	3	-0,9	-6,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	-1,0	1,8	-0,8	-4,9	0,000	0,000	RaraFer	3600	878	5	-1,0	2,8	193	5	-0,7	-3,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	-1,0	1,7	-0,8	-4,7	0,000	0,000	PermClis	112,0	13,6	1	-1,0	1,7	10,4	1	-0,8	-4,7
1	2	68	Rara											RaraClis	150,0	15,0	5	-1,1	2,9	8,2	4	-0,6	-2,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	-1,1	3,0	-0,6	-3,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	963	3	-1,1	3,2	192	5	-0,6	-2,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	-1,1	3,0	-0,6	-3,3	0,000	0,000	PermClis	112,0	14,3	1	-1,1	3,0	8,1	1	-0,6	-3,3

S.L.E. - VERIFICA SHELLS - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3																						
			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	3	11	Rara											RaraCls	150,0	6,8	3	-0,4	-14,8	8,7	5	0,8	-1,9
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,0	6,7	0,7	-2,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	798	5	-0,7	13,8	177	5	0,8	-1,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,5	0,6	-2,4	0,000	0,000	PermCls	112,0	5,7	1	-0,5	-0,5	7,0	1	0,6	-2,4
1	3	14	Rara											RaraCls	150,0	6,7	3	-0,4	-13,8	10,0	5	0,9	5,2
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,0	7,9	0,8	4,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	1500	5	-0,4	15,2	991	5	0,9	5,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,7	0,7	3,3	0,000	0,000	PermCls	112,0	5,3	1	-0,4	0,7	9,1	1	0,7	3,3
1	3	18	Rara											RaraCls	150,0	8,2	3	0,4	-18,4	12,0	5	1,0	-19,5
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,3	3,3	0,9	-18,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	512	5	0,3	10,3	94	5	1,0	-19,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	-3,8	0,8	-19,2	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,5	1	0,3	-3,8	10,9	1	0,8	-19,2
1	3	42	Rara											RaraCls	150,0	0,0	0	0,0	0,0	3,5	3	0,2	-7,4
			Freq	0,4	0,00	0	2	0,1	6,4	0,2	-6,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	807	5	0,1	9,2	28	3	0,2	-7,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	7,3	0,1	-5,9	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,0	0	0,0	0,0	2,8	1	0,1	-5,9
1	3	47	Rara											RaraCls	150,0	0,0	0	0,0	0,0	2,5	5	-0,1	-5,5
			Freq	0,4	0,00	0	3	-0,4	7,9	-0,1	-5,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	1062	5	-0,4	9,8	20	5	-0,1	-5,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,4	6,3	-0,1	-5,3	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,0	0	0,0	0,0	2,1	1	-0,1	-5,3

S.L.E. - VERIFICA SHELLS - 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	1	Rara											RaraCls	150,0	6,9	3	-0,4	-13,8	7,4	5	0,5	0,8
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,4	7,3	0,5	1,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	1461	5	0,5	14,3	418	3	-0,4	1,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,4	0,3	0,4	1,3	0,000	0,000	PermCls	112,0	6,1	1	0,4	0,3	5,5	1	0,4	1,3
1	4	14	Rara											RaraCls	150,0	6,4	2	-0,4	-1,9	5,2	5	0,3	0,2
			Freq	0,4	0,00	0	3	-0,4	5,9	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1087	5	-0,5	9,5	240	3	0,3	0,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,4	2,3	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	5,1	1	-0,4	2,3	4,5	1	0,3	0,4
1	4	16	Rara											RaraCls	150,0	7,9	3	0,4	-16,3	13,7	5	0,9	-2,6
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,4	-1,1	0,9	-4,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	1439	5	0,5	14,0	382	5	0,9	-2,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,4	-1,1	0,8	-4,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	6,3	1	0,4	-1,1	12,0	1	0,8	-4,1
1	4	54	Rara											RaraCls	150,0	6,9	3	-0,5	-0,4	4,0	3	0,3	1,2
			Freq	0,4	0,00	0	3	-0,5	5,2	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	957	5	-0,6	7,2	297	3	0,3	1,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,5	3,3	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	4,7	1	-0,5	3,3	3,0	1	0,2	0,6
1	4	55	Rara											RaraCls	150,0	7,3	5	-0,5	1,2	1,6	5	-0,1	-2,0
			Freq	0,4	0,00	0	3	-0,5	2,5	-0,1	-1,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	820	3	-0,4	6,6	157	3	0,1	1,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,5	3,8	-0,1	-0,3	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,2	1	-0,5	3,8	1,1	1	-0,1	-0,3

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

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)
2	1	27	Rara											RaraCls	150,0	5,7	5	0,1	-0,1	2,8	3	-0,1	-0,4
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-0,1	0,1	-0,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	143	5	0,1	-0,1	4,3	3	-0,1	-0,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,1	0,1	-0,6	0,000	0,000	PermCls	112,0	4,8	1	0,1	-0,1	2,5	1	0,1	-0,6
2	1	29	Rara											RaraCls	150,0	4,0	4	-0,1	-0,6	8,8	4	-0,2	-2,4
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-0,5	-0,2	-2,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	69	3	-0,1	-0,4	9,0	5	-0,2	-2,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,5	-0,2	-2,2	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,6	1	-0,1	-0,5	7,4	1	-0,2	-2,2
2	1	63	Rara											RaraCls	150,0	22,0	2	-0,4	-0,4	11,4	4	-0,2	-0,6
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,4	-0,4	-0,2	-0,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	557	2	-0,4	-0,4	259	5	-0,2	-0,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,4	-0,3	-0,2	-0,4	0,000	0,000	PermCls	112,0	19,3	1	-0,4	-0,3	9,8	1	-0,2	-0,4
2	1	64	Rara											RaraCls	150,0	22,1	2	0,4	-0,5	7,8	4	0,1	-1,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,4	-0,5	0,1	-0,9	0,000	0,000	RaraFer	3600	552	2	0,4	-0,5	134	5	0,1	-0,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,4	-0,4	0,1	-0,9	0,000	0,000	PermCls	112,0	19,4	1	0,4	-0,4	6,5	1	0,1	-0,9

S.L.E. - VERIFICA SHELLS - QUOTA: 2 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)
2	4	27	Rara											RaraCls	150,0	4,3	3	0,1	0,2	4,2	3	0,1	0,3
			Freq	0,4	0,00	0	2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	131	3	0,1	0,2	132	3	0,1	0,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	0,0	-0,1	0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,4	1	-0,1	0,0	3,4	1	-0,1	0,1
2	4	53	Rara											RaraCls	150,0	7,4	5	0,1	-0,5	14,9	4	0,3	-1,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-0,3	0,3	-1,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	174	3	0,1	-0,1	260	5	0,3	-1,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,2	0,2	-1,5	0,000	0,000	PermCls	112,0	6,4	1	0,1	-0,2	12,8	1	0,2	-1,5
2	4	63	Rara											RaraCls	150,0	19,6	2	0,4	0,9	6,0	2	0,1	0,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	0,8	0,1	0,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	595	2	0,4	0,9	230	5	0,1	0,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	0,8	0,1	0,8	0,000	0,000	PermCls	112,0	17,1	1	0,3	0,8	4,8	1	0,1	0,8
2	4	66	Rara											RaraCls	150,0	20,3	2	-0,4	0,5	14,5	2	-0,3	-0,9
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,4	0,5	-0,2	-0,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	590	2	-0,4	0,5	321	3	-0,3	-0,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	0,5	-0,2	-0,7	0,000	0,000	PermCls	112,0	17,7	1	-0,3	0,5	12,2	1	-0,2	-0,7

S.L.E. - VERIFICA SHELLS - QUOTA: 2 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*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)
2	5	29	Rara											RaraClis	150,0	5,6	3	0,1	-0,5	12,1	3	0,2	-2,6
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-0,5	0,2	-2,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	108	3	0,1	-0,5	146	3	0,2	-2,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,5	0,2	-2,3	0,000	0,000	PermClis	112,0	4,7	1	0,1	-0,5	11,1	1	0,2	-2,3
2	5	59	Rara											RaraClis	150,0	8,6	4	0,2	0,6	20,3	4	0,4	3,2
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,6	0,4	3,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	278	4	0,2	0,6	840	4	0,4	3,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,6	0,3	2,9	0,000	0,000	PermClis	112,0	7,2	1	0,1	0,6	17,3	1	0,3	2,9
2	5	64	Rara											RaraClis	150,0	4,3	3	0,1	0,1	4,8	3	-0,1	-2,5
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	0,1	-0,1	-2,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	118	3	0,1	0,1	31	2	-0,1	-2,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,1	-0,1	-2,2	0,000	0,000	PermClis	112,0	3,6	1	0,1	0,1	4,6	1	-0,1	-2,2
2	5	65	Rara											RaraClis	150,0	5,5	3	-0,1	1,2	11,4	4	-0,3	3,3
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	1,2	-0,2	3,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	268	3	-0,1	1,2	652	4	-0,3	3,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	1,1	-0,2	3,0	0,000	0,000	PermClis	112,0	4,6	1	-0,1	1,1	9,6	1	-0,2	3,0

S.L.E. - VERIFICA SHELLS - QUOTA: 2 ELEMENTO: 6

S.L.E. - VERIFICA SHELLS - QUOTA: 2 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)
2	6	53	Rara											RaraClis	150,0	5,5	3	-0,1	-0,4	5,4	3	-0,1	-2,4
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-0,4	-0,1	-2,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	115	3	-0,1	-0,4	32	3	-0,1	-2,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,4	-0,1	-2,0	0,000	0,000	PermClis	112,0	4,7	1	-0,1	-0,4	4,7	1	-0,1	-2,0
2	6	59	Rara											RaraClis	150,0	3,1	5	-0,1	-0,1	6,6	4	-0,1	-0,2
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	78	3	0,0	0,1	169	5	-0,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,000	0,000	PermClis	112,0	2,7	1	0,0	0,0	5,7	1	-0,1	-0,1
2	6	65	Rara											RaraClis	150,0	28,2	2	0,5	0,8	10,4	4	0,2	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,5	0,7	0,2	0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	825	2	0,5	0,8	283	5	0,2	0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,5	0,7	0,2	0,1	0,000	0,000	PermClis	112,0	24,3	1	0,5	0,7	9,1	1	0,2	0,1
2	6	66	Rara											RaraClis	150,0	27,0	2	-0,5	0,3	6,7	4	-0,1	-2,3
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,5	0,3	-0,1	-2,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	753	2	-0,5	0,3	48	5	-0,1	-2,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,4	0,3	-0,1	-1,9	0,000	0,000	PermClis	112,0	23,3	1	-0,4	0,3	5,8	1	-0,1	-1,9