

COMUNE DI SORANO

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI MINI IMPIANTO IDROELETTRICO DENOMINATO "MULINO UBALDI"

A8 - A9

RELAZIONE DI CALCOLO - FASCICOLO DEI CALCOLI

(L. R. 1/2005 art. 3 comma 2 a)



IL COMMITTENTE
I CORTILI S.R.L.

IL PROGETTISTA STRUTTURALE
(Ing. Gianluca Calzini)

D. L. STRUTTURALE
(Ing. Gianluca Calzini)

RELAZIONE DI CALCOLO

a) Descrizione generale della struttura

Il progetto prevede la realizzazione di un impianto micro - idroelettrico denominato "Mulino Ubaldi" sito in sinistra idrografica del Torrente Lente, all'interno del territorio del Comune di Sorano, Provincia di Grosseto.

Nella Mini-idraulica, termine con cui la UNIDO (Organizzazione delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Industriale) indica le centrali idroelettriche di potenza inferiore a 10 MW, vale la seguente classificazione:

- **pico** centrali $P < 5 \text{ kW}$
- **micro** centrali $P < 100 \text{ kW}$
- **mini** centrali $P < 1.000 \text{ kW}$
- **piccole** centrali $P < 10.000 \text{ kW}$

La struttura sarà posta sull'argine sinistro del torrente Lente, immediatamente a monte di una briglia esistente, realizzata in muratura, che crea un salto di circa 6.00 m.

A valle della succitata briglia, a causa dell'erosione dovuta dal deflusso naturale delle acque, si è creato un ristagno che presenta mediamente una profondità di circa 60 cm.

Per l'alimentazione dell'impianto di progetto si prevede la messa in opera di una griglia di captazione a pelo d'acqua posizionata immediatamente a monte della succitata briglia.

Da tale griglia, che correrà trasversalmente per tutta la larghezza del torrente tranne che in corrispondenza del DMV, partirà l'opera di presa di progetto in C.A. gettato in opera.

Dopo la paratoia di presa è stato previsto un canale/vasca che costituirà l'alloggiamento dello sgrigliatore.

Nel canale di adduzione compreso tra il canale/ vasca sghiaiatrice e l'ingresso nella camera di carico è stata prevista una grigliatura fine attraverso uno sgrigliatore a

catena munito di nastro trasportatore per allontanare verso un cassone di raccolta il materiale grigliato.

Il fabbricato di centrale comprende rispettivamente:

- vasca di carico con fondo inclinato avente funzione di vasca dissabbiatrice e paratoia dissabbiatrice lato corso d'acqua da aprire all'occorrenza per liberare depositi di sabbia;
- Sala macchina e alloggiamento quadri di macchina, previsti completamente sotto l'attuale piano di campagna.

Il diffusore della turbina avrà un tratto sub orizzontale interrato, fino al raggiungimento del greto del torrente a valle della briglia, ed un tratto verticale che scaaricherà le acque turbinata al piede della briglia stessa.

Questo consentirà la comunicazione dell'acqua di restituzione dalla turbina con l'acqua del laghetto esistente al piede della briglia, che peraltro continuerà ad essere costantemente alimentato dal Deflusso Minimo Vitale rilasciato a monte della briglia.

Per la realizzazione del pozzo e del canale, si procederà con la trivellazione di un preforo del diametro di 800 mm, che verrà poi incamiciato tramite un tubo in acciaio del diametro di 550 mm debitamente ancorato alle pareti del substrato.

Tutto l'impianto sarà posizionato a monte di un gradino morfologico dell'altezza di circa 1.00 m rispetto al pelo libero dell'acqua e risulterà praticamente interrato nella quasi totalità.

Siccome questo verrà a ridosso di un muro contro terra che rappresenta la continuazione della briglia, onde evitate dissesti e problemi statici dello stesso durante le fasi di scavo e messa in opera, si provvederà alla realizzazione di una serie di micropali $\phi 160$ che verranno poi annegati all'interno della parete del contiguo locale turbina.

Si riporta di seguito una breve descrizione circa le strutture in C.A. con cui verranno realizzati tutti gli elementi facenti parte l'impianto.

1. Canale di adduzione: questo sarà realizzato in C.A. gettato in opera. I paramenti verticali avranno un'altezza massima di 2.90 m con uno spessore di 20 cm. Il suddetto canale avrà uno sviluppo longitudinale di circa 6.25 m ed una larghezza netta di 1.60m. I paramenti verticali verranno interrati in modo da ottenere strutture fuori terra per un massimo di 20 cm;
2. Canale sgrigliatore: verrà realizzato in C.A. gettato in opera. Gli elementi verticali saranno costituiti da setti dello spessore di 20 cm con un'altezza pari a 2.90 m. La larghezza netta equivale a 2.50m; all'interno di tale canale sarà alloggiata una griglia ed uno sgrigliatore a catena atti a setacciare il materiale più grossolano, nonché un nastro trasportatore atto ad allontanarlo dalla struttura ed evitare che questo si introduca nella camera di carico;
3. Camera di carico: questa è la prima camera del corpo principale del locale macchine ed ha la funzione di separare, per decantazione, la frazione più sottile del residuo solido presente nell'acqua prima che questa entri nella turbina. Tale modulo avrà una pianta pressochè rettangolare con lati rispettivamente di 3.21 m e 3.83 m. Sarà composta da setti in C.A. gettato in opera dello spessore di 30 cm ed un'altezza pari a 2.90 m.
4. Sala Macchina: Anche in questo caso le pareti saranno realizzate con setti in C.A. gettato in opera dello spessore di 30 cm ed un'altezza pari a 2.90 m. In pianta avrà una forma rettangolare di lati rispettivamente 4.50 m e 3.83 m.

Al contrario delle strutture descritte ai Punti 1) - 2) , che non saranno dotate di solaio di copertura vero e proprio, ma solamente di un grigliato metallico calpestabile, le

ultime due (Camera di carico e Camera turbina) saranno dotate di un solaio di copertura realizzato tramite una soletta piena in C.A. gettato in opera dello spessore di 20 cm.

L'apparato fondale dell'intera struttura sarà rappresentato da platee in C.A. gettato in opera dello spessore di 30 cm attestato a quote differenti, a seconda delle esigenze di ogni singolo modulo.

Per meglio chiarire lo sviluppo della struttura di progetto, si riporta di seguito una pianta ed una sezione tipo con indicati tutti i moduli sopra descritti.

b) NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Il calcolo delle opere si è svolto nel rispetto della seguente normativa vigente:

D.M 14.01.2008 - Nuove Norme tecniche per le costruzioni;

Circ. Ministero Infrastrutture e Trasporti 2 febbraio 2009, n. 617 Istruzioni per l'applicazione delle *“Nuove norme tecniche per le costruzioni”* di cui al D.M. 14 gennaio 2008;

REFERENZE TECNICHE (Cap. 12 D.M. 14.01.2008)

UNI ENV 1992-1-1 Parte 1-1:Regole generali e regole per gli edifici.

UNI EN 206-1/2001 - Calcestruzzo. Specificazioni, prestazioni, produzione e conformità.

UNI EN 1993-1-1 - Parte 1-1:Regole generali e regole per gli edifici.

UNI EN 1995-1 – Costruzioni in legno

UNI EN 1998-1 – Azioni sismiche e regole sulle costruzioni

UNI EN 1998-5 – Fondazioni ed opere di sostegno

c) Definizione dei parametri di progetto che concorrono alla definizione dell'azione sismica di base del sito

VITA NOMINALE FABBRICATO : $V_N \geq 50$ anni

CLASSE D'USO : II

PERIODO DI RIFERIMENTO : $V_R \geq 75$ anni

CLASSE DI DUTTILITA' : Bassa

STATI LIMITE INDAGATI:

→ STATO LIMITE DEL DANNO (S.L.D.) – Controllo degli spostamenti

→ STATO LIMITE SALVAGUARDIA DELLA VITA (S.L.V.) - Verifica di resistenza

CATEGORIA DEL SOTTOSUOLO : B

CATEGORIA TOPOGRAFICA: T1

COORDINATE GEOGRAFICHE: Lat. (Y) 42,68528 - Long. (X) 11.71342

CLASSE DI DUTTILITA' : Bassa

REGOLARITA' IN PIANTA : No (§ 7.2.2. D.M. '08)

REGOLARITA' IN ALTEZZA : No (§ 7.2.2. D.M. '08)

TIPOLOGIA STRUTTURALE : Pareti Accoppiate in C.A. in Opera

FATTORE DI STRUTTURA : $q = 1.76$

I parametri propri del sito considerati durante la modellazione sono:

- **Stato Limite di Danno (SLD)** – controllo degli spostamenti

Pvr	Ag/g	F0	T'c	Fv	TB	TC	TD	SS
63%	0.058	2.51	0.25	0.821	0.121	0.365	1.835	1.2

- Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV) – verifica di resistenza

Pvr	Ag/g	F0	T'c	Fv	TB	TC	TD	SS
10%	0.14	2.49	0.28	1.258	0.132	0.397	2.160	1.20

I vincoli interni che collegano travi e setti sono di incastro.

Le verifiche saranno effettuate sia direttamente sullo stato tensionale ottenuto, per le azioni di tipo statico e di esercizio, mentre per le azioni dovute al sisma ed in genere per le azioni che provocano elevata domanda di deformazione anelastica, sulle risultanti (forze e momenti) agenti globalmente su una sezione dell'oggetto strutturale (muro a taglio, trave accoppiamento, etc..)

Nel modello vengono tenuti in conto i disassamenti tra i vari elementi strutturali schematizzandoli come vincoli cinematici rigidi.

Nella modellazione, tutti gli orizzontamenti, tranne la copertura del vano tecnico posto al piano settimo, sono stati considerati, per le loro caratteristiche costruttive, *Piani Ridigi*, ai sensi del § 7.2.6 NTC'08.

Le combinazioni di calcolo considerate sono quelle previste dal D.M. 14.01.2008 per i vari stati limite e per le varie azioni e tipologie costruttive.

In particolare, ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni per cui si rimanda al § 2.5.3 NTC 2008; queste sono:

- Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (SLU) (2.5.1)
- Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili, da utilizzarsi nelle verifiche alle tensioni ammissibili di cui al § 2.7(2.5.2)
- Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili (2.5.3)

- Combinazione quasi permanente (SLE), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine(2.5.4)

- Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E (v. § 3.2 form. 2.5.5):

Nelle combinazioni per SLE, si intende che vengono omessi i carichi Q_{kj} che danno un contributo favorevole ai fini delle verifiche e, se del caso, i carichi G_2 .

Ai fini delle NTC 2008 l'azione sismica è caratterizzata da 3 componenti traslazionali, due orizzontali contrassegnate da X ed Y ed una verticale contrassegnata da Z, da considerare tra di loro indipendenti.

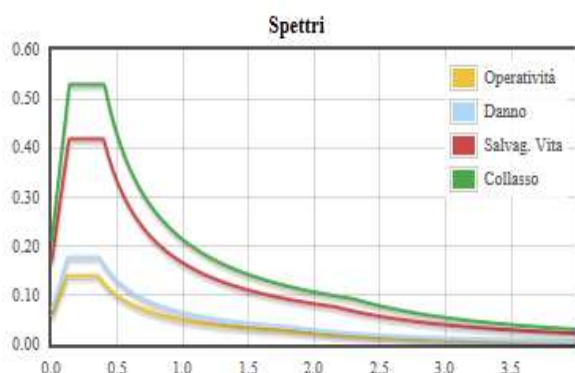
Le componenti possono essere descritte, in funzione del tipo di analisi adottata, mediante una delle seguenti rappresentazioni:

- accelerazione massima attesa in superficie;
- accelerazione massima e relativo spettro di risposta attesi in superficie;
- accelerogramma.

l'azione in superficie è stata assunta come agente su tali piani.

Le due componenti ortogonali indipendenti che descrivono il moto orizzontale sono caratterizzate dallo stesso spettro di risposta. L'accelerazione massima e lo spettro di risposta della componente verticale attesa in superficie sono determinati sulla base dell'accelerazione massima e dello spettro di risposta delle due componenti orizzontali.

In allegato alle NTC, per tutti i siti considerati, sono forniti i valori dei precedenti parametri di pericolosità sismica necessari per la determinazione delle azioni sismiche.



Parametri di Pericolosità Sismica

Stato Limite	T_r	$a_T = A_T/g$	F_0	T_c^*
Operatività (SLO)	30	0.047	2.473	0.245
Danno (SLD)	50	0.059	2.51	0.253
Salvag. Vita (SLV)	475	0.14	2.492	0.279
Collasso (SLC)	975	0.175	2.521	0.285

Gli effetti dell'azione sismica saranno valutati tenendo conto delle masse associate ai carichi gravitazionali (form. 3.2.17).

d) Indicazione motivata del metodo di analisi seguito per l'esecuzione stessa

Si sono utilizzati come modelli di calcolo quelli esplicitamente richiamati nel D.M. 14.01.2008 ed in particolare:

- analisi elastica lineare per il calcolo delle sollecitazioni derivanti da carichi statici;
- analisi dinamica modale con spettri di progetto per il calcolo delle sollecitazioni di progetto dovute all'azione sismica;
- verifiche sezionali agli s.l.u. per le sezioni in c.a. utilizzando il legame parabola rettangolo per il calcestruzzo ed il legame elastoplastico incrudente a duttilità limitata per l'acciaio;
- verifiche tensionali per le sezioni in legno.

Per quanto riguarda le azioni sismiche ed in particolare per la determinazione del fattore di struttura, dei dettagli costruttivi e le prestazioni sia agli SLU che allo SLD si fa riferimento al D.M. 14.01.08 e alla circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 2 febbraio 2009, n. 617 la quale è stata utilizzata come norma di dettaglio.

La definizione quantitativa delle prestazioni e le verifiche sono riportati nel fascicolo delle elaborazioni numeriche allegate.

Fattore $\Theta = \frac{P \cdot d}{V \cdot h} = 0.00 < 0.1 \Rightarrow$ Effetti del secondo ordine TRASCURABILI
(§7.3.1. D.M. '08)

e) Criteri di verifica agli stati limite indagati, in presenza di azione sismica

→ *STATO LIMITE DEL DANNO (S.L.D.) – Controllo degli spostamenti*

A seguito del sisma, la costruzione nel suo complesso (incluso elementi strutturali, elementi non strutturali, apparecchiature rilevanti, ecc.) subisce danni tali da non mettere a rischio gli utenti e da non compromettere significativamente la capacità di resistenza e di rigidità nei confronti delle azioni verticali ed orizzontali, mantenendosi immediatamente utilizzabile pur nell'interruzione d'uso di parte delle apparecchiature.

→ *STATO LIMITE SALVAGUARDIA DELLA VITA (S.L.V.) - Verifica di resistenza*

A seguito del sisma, la costruzione subisce rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e significativi danni dei componenti strutturali cui si associa una perdita significativa di rigidezza nei confronti delle azioni orizzontali; la costruzione conserva invece una parte della resistenza e rigidezza per azioni verticali e un margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni sismiche orizzontali.

FASCICOLO DEI CALCOLI

La sicurezza e le prestazioni saranno garantite verificando gli opportuni stati limite definiti di concerto al Committente in funzione dell'utilizzo della struttura, della sua vita nominale e di quanto stabilito dalle norme di cui al D.M. 14.01.2008 e s.m. ed i.

In particolare si è verificata :

- la sicurezza nei riguardi degli stati limite ultimi (**SLU**) che possono provocare eccessive deformazioni permanenti, crolli parziali o globali, dissesti, che possono compromettere l'incolumità delle persone e/o la perdita di beni, provocare danni ambientali e sociali, mettere fuori servizio l'opera. Per le verifiche sono stati utilizzati i coefficienti parziali relativi alle azioni ed alle resistenze dei materiali in accordo a quanto previsto dal D.M. 14.01.2008 per i vari tipi di materiale. I valori utilizzati sono riportati nel fascicolo delle elaborazioni numeriche allegate.
- la sicurezza nei riguardi degli stati limite di esercizio (**SLE**) che possono limitare nell'uso e nella durata l'utilizzo della struttura per le azioni di esercizio. In particolare di concerto con il committente e coerentemente alle norme tecniche si sono definiti i limiti riportati nell'allegato fascicolo delle calcolazioni.
- la sicurezza nei riguardi dello stato limite del danno (**SLD**) causato da azioni sismiche con opportuni periodi di ritorno definiti di concerto al committente ed alle norme vigenti per le costruzioni in zona sismica
- robustezza nei confronti di opportune azioni accidentali in modo da evitare danni sproporzionati in caso di incendi, urti, esplosioni, errori umani.
- Per quanto riguarda le fasi costruttive intermedie la struttura non risulta cimentata in maniera più gravosa della fase finale.

TOLLERANZE

Nelle calcolazioni si è fatto riferimento ai valori nominali delle grandezze geometriche ipotizzando che le tolleranze ammesse in fase di realizzazione siano conformi alle euronorme EN 1992-1-1 - EN 206 - EN 1992-2-1:

- Copriferro -5 mm (EC2 4.4.1.3)
- Per dimensioni $\leq 150 \text{ mm}$ $\pm 5 \text{ mm}$
- Per dimensioni $\leq 400 \text{ mm}$ $\pm 15 \text{ mm}$
- Per dimensioni $\geq 2500 \text{ mm}$ $\pm 30 \text{ mm}$

Per i valori intermedi interpolare linearmente.

DURABILITÀ

Per garantire la durabilità della struttura sono state prese in considerazione opportuni stati limite di esercizio (**SLE**) in funzione dell'uso e dell'ambiente in cui la struttura dovrà vivere limitando sia gli stati tensionali che nel caso delle opere in calcestruzzo anche l'ampiezza delle fessure. La definizione quantitativa delle prestazioni, la classe di esposizione e le verifiche sono riportati nel fascicolo delle elaborazioni numeriche allegate.

Inoltre per garantire la durabilità, così come tutte le prestazioni attese, è necessario che si ponga adeguata cura sia nell'esecuzione che nella manutenzione e gestione della struttura e si utilizzino tutti gli accorgimenti utili alla conservazione delle caratteristiche fisiche e dinamiche dei materiali e delle strutture. La qualità dei materiali e le dimensioni degli elementi sono coerenti con tali obiettivi.

Durante le fasi di costruzione il direttore dei lavori implementerà severe procedure di controllo sulla qualità dei materiali, sulle metodologie di lavorazione e sulla conformità delle opere eseguite al progetto esecutivo nonché alle prescrizioni contenute nelle "Norme Tecniche per le Costruzioni" DM 14.01.2008. e relative Istruzioni.

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

<i>Massa eccitata</i>	: <i>Sommatoria delle masse efficaci, estesa a tutti i modi considerati ed espressa come forza peso</i>
<i>Massa totale</i>	: <i>Massa sismica di tutti i piani espressa come forza peso</i>
<i>Rapporto</i>	: <i>Rapporto tra Massa eccitata e Massa totale. Deve essere secondo la norma non inferiore a 0,85</i>
<i>Modo</i>	: <i>Numero del modo di vibrazione</i>
<i>Fattore Modale</i>	: <i>Coefficiente di partecipazione modale</i>
<i>Fmod/Fmax</i>	: <i>Influenza percentuale del modo attuale rispetto a quello di massimo effetto</i>
<i>Massa Mod. Eff.</i>	: <i>Massa modale efficace</i>
<i>Mmod/Mmax</i>	: <i>Percentuale di massa eccitata per il singolo modo</i>
<i>Piano</i>	: <i>Numero del piano sismico</i>
<i>FX</i>	: <i>Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione X del sistema di riferimento globale e applicata nell'origine delle coordinate</i>
<i>FY</i>	: <i>Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione Y del sistema di riferimento globale e applicata nell'origine delle coordinate</i>
<i>Mt</i>	: <i>Momento torcente di piano rispetto all'asse Z del sistema di riferimento globale</i>
<i>Mom.Ecc. 5%</i>	: <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 TABELLE DI STAMPA TRAVI

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

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

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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA SHELL

SISTEMA DI RIFERIMENTO LOCALE (s.r.l.): *Il sistema di riferimento locale dell'elemento shell è così definito:*

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

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

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

<i>Shell Nro</i>	: <i>numero dell'elemento bidimensionale</i>
nodo N.ro	: <i>numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono riferite le tensioni S di lastra e M piastra</i>
S11	: <i>tensione normale di lastra</i>
S22	: <i>tensione normale di lastra</i>
S12	: <i>tensione tangenziale di lastra (S12 = S21)</i>
M11	: <i>tensione normale di piastra sulla faccia positiva</i>
M22	: <i>tensione normale di piastra sulla faccia positiva</i>
M12	: <i>tensione tangenziale di piastra sulla faccia positiva</i>

Tabulato di stampa dei carichi nodali equivalenti applicati nei nodi degli shell.

<i>Shell Nro</i>	: <i>numero dell'elemento bidimensionale</i>
nodo N.ro	: <i>numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono i carichi nodali degli shell</i>
Tx	: <i>Forza nodale in direzione X del sistema di riferimento locale</i>
Ty	: <i>Forza nodale in direzione Y del sistema di riferimento locale</i>
Tz	: <i>Forza nodale in direzione Z del sistema di riferimento locale</i>

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

M_x : *Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse X del sistema di riferimento locale*

M_y : *Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse Y del sistema di riferimento locale*

M_z : *Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse Z del sistema di riferimento locale*

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA TRAVI**

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

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

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

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA SHELL**

SISTEMA DI RIFERIMENTO LOCALE (s.r.l.): *Il sistema di riferimento locale dell'elemento shell è così definito:*

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

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

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

<i>Shell Nro</i>	: <i>numero dell'elemento bidimensionale</i>
nodo N.ro	: <i>numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono riferite le tensioni S di lastra e M piastra</i>
S11	: <i>tensione normale di lastra</i>
S22	: <i>tensione normale di lastra</i>
S12	: <i>tensione tangenziale di lastra (S12 = S21)</i>
M11	: <i>tensione normale di piastra sulla faccia positiva</i>
M22	: <i>tensione normale di piastra sulla faccia positiva</i>
M12	: <i>tensione tangenziale di piastra sulla faccia positiva</i>

Tabulato di stampa dei carichi nodali equivalenti applicati nei nodi degli shell.

<i>Shell Nro</i>	: <i>numero dell'elemento bidimensionale</i>
nodo N.ro	: <i>numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono i carichi nodali degli shell</i>
Tx	: <i>Forza nodale in direzione X del sistema di riferimento locale</i>
Ty	: <i>Forza nodale in direzione Y del sistema di riferimento locale</i>
Tz	: <i>Forza nodale in direzione Z del sistema di riferimento locale</i>

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

M_x : *Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse X del sistema di riferimento locale*

M_y : *Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse Y del sistema di riferimento locale*

M_z : *Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse Z del sistema di riferimento locale*

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

<i>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>Combin N.ro</i>	: Numero della combinazione 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>Combin N.ro</i>	: Numero della combinazione 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.

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

- Tabulato BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE

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

- 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)
Variaz%	: Variazione percentuale della massa rispetto al piano superiore
Tagliante (t)	: Tagliante relativo al piano nella direzione X/Y. Nel caso di analisi sismica dinamica il valore si riferisce al modo principale
Spost(mm)	: Spostamento del baricentro del piano in direzione X/Y calcolato come differenza fra lo spostamento del piano in questione ed il sottostante
Klat(t/m)	: Rigidezza laterale del piano in direzione X/Y calcolata come rapporto fra il tagliante e lo spostamento
Variaz(%)	: Variazione della rigidezza della massa rispetto al piano superiore in direzione X/Y
Teta	: Indice di stabilità per gli effetti p-d (DM 2008, formula 7.3.2)

- Tabulato REGOLARITA' STRUTTURALE

Questo tabulato verrà omissa se la struttura è dichiarata in input NON regolare, poiché superfluo.

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	: Esito del controllo sulla variazione del rapporto resistenza/capacità (DM 2008, 7.2.2 punto g)
Verifica	

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.

<i>Filo Iniz./Fin.</i>	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla seconda quello del nodo finale
<i>Cotg Θ</i>	: Cotangente Angolo del puntone compresso
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla seconda quota del nodo finale
SgmT	: Solo per le travi di fondazione: Pressione di contatto sul terreno in Kg/cm ² calcolata con i valori caratteristici delle azioni assumendo i coefficienti gamma pari ad uno.
AmpC	: Solo per le travi di elevazione: Coefficiente di amplificazione dei carichi statici per tenere in conto della verifica locale dell'asta a sisma verticale.
N/Nc	: Solo per i pilastri: Percentuale della resistenza massima a compressione della sezione di solo calcestruzzo.
Tratto	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
Sez B/H	: Sulla prima riga numero della sezione nell'archivio, sulla seconda base della sezione, sulla terza altezza. Per sezioni a T è riportato l'ingombro massimo della sezione
Concio	: Numero del concio
Co Nr	: Numero della combinazione e in sequenza sollecitazioni ultime di calcolo che forniscono la massima deformazione nell'acciaio e nel calcestruzzo per la verifica a flessione
GamRd	: Solo per le travi di fondazione: Coefficiente di sovrarresistenza.
M Exd	: Momento ultimo di calcolo asse vettore X (per le travi incrementato dalla traslazione del diagramma del momento flettente)
M Eyd	: Momento ultimo di calcolo asse vettore Y
N Ed	: Sforzo normale ultimo di calcolo
x / d	: Rapporto fra la posizione dell'asse neutro e l'altezza utile della sezione moltiplicato per 100
ef% ec% (*100)	: deformazioni massime nell'acciaio e nel calcestruzzo moltiplicate per 10.000. Valore limite per l'acciaio 100 (1%), valore limite nel calcestruzzo 35 (0,35%)
Area	: Area del ferro in centimetri quadri; per le travi rispettivamente superiore ed inferiore, per i pilastri armature lungo la base e l'altezza della sezione
Co Nr	: Numero della combinazione e in sequenza sollecitazioni ultime di calcolo che forniscono la minore sicurezza per le azioni taglianti e torcenti
V Exd	: Taglio ultimo di calcolo in direzione X
V Eyd	: Taglio ultimo di calcolo in direzione Y
T sdu	: Momento torcente ultimo di calcolo
V Rxd	: Taglio resistente ultimo delle staffe in direzione X
V Ryd	: Taglio resistente ultimo delle staffe in direzione Y
T Rd	: Momento torcente resistente ultimo delle staffe
T Rld	: Momento torcente resistente ultimo dell'armatura longitudinale
Coe Cls	: Coefficiente per il controllo di sicurezza del calcestruzzo alle azioni taglianti e torcenti moltiplicato per 100; la sezione è verificata se detto valore è minore o uguale a 100
Coe Staf	: Coefficiente per il controllo di sicurezza delle staffe alle azioni taglianti e torcenti moltiplicato per 100; la sezione è verificata se detto valore è minore o uguale a 100
Alon	: Armatura longitudinale a torsione (nelle travi rettangolari per le quali è stata effettuata la verifica a momento M_y in questo dato viene stampata anche l'armatura flessionale dei lati verticali)
Staffe	: Passo staffe e lunghezza del tratto da armare
Moltip Ultimo	: 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.

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

● **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

<i>Quota N.ro:</i>	: Quota a cui si trova l'elemento
<i>Perim. N.ro</i>	: Numero identificativo del macroelemento il cui perimetro è stato definito prima di eseguire la verifica
<i>Nodo 3d N.ro</i>	: Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi
<i>Nx</i>	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale (il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
<i>Ny</i>	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale
<i>Txy</i>	: 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)
<i>Mx</i>	: 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
<i>My</i>	: 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
<i>Mxy</i>	: 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)
<i>ϵ_{cx} *10000</i>	: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x *10000 (Es. 0.35% = 35)
<i>ϵ_{cy} *10000</i>	: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y *10000 (Es. 0.35% = 35)
<i>ϵ_{fx} *10000</i>	: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale x *10000 (Es. 1% = 100)
<i>ϵ_{fy} *10000</i>	: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale y *10000 (Es. 1% = 100)
<i>Ax superiore</i>	: Area totale armatura superiore diretta lungo x. Area totale è l'area della presso-flessione più l'area per il taglio riportata dopo)
<i>Ay superiore</i>	: Area totale armatura superiore diretta lungo y
<i>Ax inferiore</i>	: Area totale armatura inferiore diretta lungo x
<i>Ay inferiore</i>	: Area totale armatura inferiore diretta lungo y
<i>Atag</i>	: 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 di punzonamento determinata amplificando il massimo valore della forza punzonante (ottenuta dall'involuppo fra le varie combinazioni di carico agenti) per un coefficiente beta raccomandato nell'eurocodice 2 (figura 6.21). Per le piastre di fondazione la forza di punzonamento è stata ridotta dell'effetto favorevole della pressione del suolo
FpunzLi	: Resistenza al punzonamento ottenuta dall'applicazione della formula (6.47) dell'eurocodice 2, utilizzando il perimetro di base definito nelle figure 6.13 e 6.15
Apunz	: Armatura di punzonamento calcolata dalla formula (6.51) dell'eurocodice 2

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

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

- 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

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.

<i>Gruppo Quote</i>	: Numero identificativo del gruppo di quote definito prima di eseguire la verifica
Generatrice	: Numero identificativo della generatrice definita prima di eseguire la verifica
Nodo 3d N.ro	: Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi
Nx	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale ha l'asse x nella direzione del setto e l'asse y verticale)
Ny	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale
Txy	: Sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione y e agente sulla faccia di normale x del sistema locale. (Ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali, sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione x e agente sulla faccia di normale y del sistema locale)
Mx	: Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. Per le verifiche 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)
$\epsilon_{cx} * 10000$: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x $\times 10000$ (Es. $0.35\% = 35$)
$\epsilon_{cy} * 10000$: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y $\times 10000$ (Es. $0.35\% = 35$)
$\epsilon_{fx} * 10000$: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale x $\times 10000$ (Es. $1\% = 100$)
$\epsilon_{fy} * 10000$: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale y $\times 10000$ (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

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

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

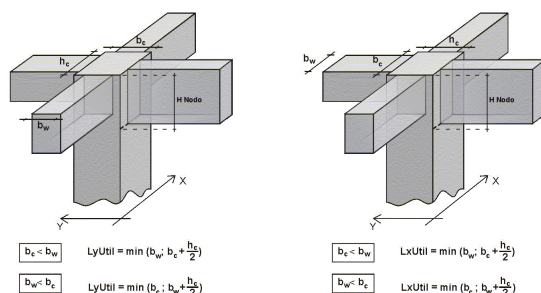
● **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

Gr.Q	: Numero identificativo del gruppo di quote definito prima di eseguire la verifica
Gen	: Numero identificativo della generatrice definita prima di eseguire la verifica
Nodo	: Numero del nodo relativo alla suddivisione del 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
Conbin	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione
Mf X	: Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
N X	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale
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

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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



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

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

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	172,295	0,03647	5,0		0,101	0,170	0,170			1	0,026466	0,105707	-,000357
2	216,959	0,02896	5,0		0,095	0,169	0,169			1	0,108775	-,036721	0,001756
3	645,692	0,00973	5,0		0,078	0,168	0,168			1	0,079179	-,152148	0,029165

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

SISMA DIREZIONE: 0°

Massa eccitata (t): 86.69 Massa totale (t): 86.69 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	2,385	26,54	5,69	6,56	1	0,57	2,17	-1,37	3,58
2	8,986	100,00	80,74	93,14	1	7,64	-2,02	15,03	
3	0,512	5,70	0,26	0,30	1	0,02	-0,01	-1,32	

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

SISMA DIREZIONE: 0°

Massa eccitata (t): 86.69 Massa totale (t): 86.69 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	2,385	26,54	5,69	6,56	1	0,97	3,64	-2,30	6,01
2	8,986	100,00	80,74	93,14	1	13,68	-3,61	26,92	
3	0,512	5,70	0,26	0,30	1	0,04	-0,02	-2,86	

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

SISMA DIREZIONE: 90°

Massa eccitata (t): 86.69 Massa totale (t): 86.69 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	9,000	100,00	80,99	93,43	1	2,17	8,19	-5,18	4,34
2	2,374	26,38	5,64	6,50	1	-2,02	0,53	-3,97	
3	0,253	2,81	0,06	0,07	1	-0,01	0,00	0,65	

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

SISMA DIREZIONE: 90°

Massa eccitata (t): 86.69 Massa totale (t): 86.69 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	9,000	100,00	80,99	93,43	1	3,64	13,75	-8,70	7,29
2	2,374	26,38	5,64	6,50	1	-3,61	0,95	-7,11	
3	0,253	2,81	0,06	0,07	1	-0,02	0,01	1,41	

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	Com bin Nro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Sis ma Nro	Com bin Nro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	
1	0,00	2,90	1	19	2	35	0,141	14,500					VERIFICATO
2	0,00	2,90	3	20	2	35	0,141	14,500					VERIFICATO
3	0,00	2,90	6	21	2	35	0,140	14,500					VERIFICATO
4	0,00	2,90	11	22	2	35	0,139	14,500					VERIFICATO
5	0,00	2,90	12	23	2	34	0,138	14,500					VERIFICATO
6	0,00	2,90	13	24	2	34	0,137	14,500					VERIFICATO
7	0,00	2,90	14	25	2	34	0,137	14,500					VERIFICATO
8	0,00	2,90	15	27	2	34	0,138	14,500					VERIFICATO
9	0,00	2,90	10	26	2	34	0,138	14,500					VERIFICATO
10	0,00	2,90	5	28	2	35	0,140	14,500					VERIFICATO
11	0,00	2,90	4	29	2	35	0,140	14,500					VERIFICATO
12	0,00	2,90	16	32	2	34	0,138	14,500					VERIFICATO
13	0,00	2,90	8	31	2	34	0,138	14,500					VERIFICATO
14	0,00	2,90	7	34	2	35	0,141	14,500					VERIFICATO
15	0,00	2,90	18	30	2	34	0,137	14,500					VERIFICATO
16	0,00	2,90	17	33	2	34	0,137	14,500					VERIFICATO
17	0,00	2,90	9	35	2	35	0,138	14,500					VERIFICATO
18	0,00	2,90	2	36	2	35	0,141	14,500					VERIFICATO

BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

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	2,90	86,69	5,32	2,92	6,30	4,40	0,98	1,48	8,17	9,91	409082	270419	48310512	2,93

VARIAZIONI MASSE E RIGIDENZE DI PIANO

				DIREZIONE X					DIREZIONE Y				
Piano N.ro	Quota (m)	Peso (t)	Variaz. (%)	Tagliante (t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz (%)	Teta	Tagliante (t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz (%)	Teta
1	2,90	86,69	0,0	13,68	0,03	426682	0,0	0,001	13,75	0,05	263220	0,0	0,001

PERCENTUALI RIGIDENZE PILASTRI E SETTI

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

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ELEVAZIONE

Filo Iniz. Fin. Ctgθ	Quota Iniz. Final AmpC	T r a t	Sez Bas Alt	C o n c	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE									VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE													
					Co mb	M Exd (t*m)	M Eyd (t*m)	N Ed (t)	x/ d	εf% 100	εc% 100	Area cmq sup inf	Co mb	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	Staffe Pas Lun Fi			
7 15 2.5	2,90 2,90 1,00	1 / 4	25 30 20	1 3 5	10 4 4	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	28 28 28	0 0 0	0 0 0	4,0 4,0 4,0	4,0 4,0 4,0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	0,0 -0,1 0,0	0,0 0,0 0,0	19,9 19,9 19,9	11,9 11,9 11,9	1,7 1,7 1,7	0,0 0,0 0,0	0 1 0	0 1 0	0,0 0,0 0,0	11 11 11	0 49 0	8 8 8
8 7 2.5	2,90 2,90 1,00	1 / 2	25 30 20	1 3 5	10 10 10	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	28 28 28	0 0 0	0 0 0	4,0 4,0 4,0	4,0 4,0 4,0	1 10 0	0,0 0,0 0,0	0,2 0,2 0,0	0,0 0,0 0,0	19,9 13,1 19,9	11,9 11,8 11,9	1,7 1,2 1,7	0,0 0,0 0,0	2 2 0	2 2 0	0,0 0,0 0,0	11 11 11	0 50 0	8 8 8
11 13 2.5	2,90 2,90 1,00	1 / 4	25 30 20	1 3 5	7 12 3	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	28 28 28	0 0 0	0 0 0	4,0 4,0 4,0	4,0 4,0 4,0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	0,1 0,1 0,0	0,0 0,0 0,0	19,9 19,9 19,9	11,9 11,9 11,9	1,7 1,7 1,7	0,0 0,0 0,0	1 1 0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	11 11 11	0 122 0	8 8 8
12 16 2.5	2,90 2,90 1,00	1 / 2	25 30 20	1 3 5	1 1 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	28 28 28	0 0 0	0 0 0	4,0 4,0 4,0	4,0 4,0 4,0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	0,1 0,1 0,0	0,0 0,0 0,0	13,1 19,9 19,9	11,8 11,9 11,9	1,2 1,7 1,7	0,0 0,0 0,0	1 1 0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	11 11 11	0 97 0	8 8 8
14 17 2.5	2,90 2,90 1,00	1 / 4	25 30 20	1 3 5	7 7 19	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	28 28 28	0 0 0	0 0 0	4,0 4,0 4,0	4,0 4,0 4,0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	0,1 0,1 0,0	0,0 0,0 0,0	13,1 19,9 19,9	11,8 11,9 11,9	1,2 1,7 1,7	0,0 0,0 0,0	1 1 0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	11 11 11	0 122 0	8 8 8
13 8 2.5	2,90 2,90 1,00	1 / 2	25 30 20	1 3 5	34 34 4	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	28 28 28	0 0 0	0 0 0	4,0 4,0 4,0	4,0 4,0 4,0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	0,2 0,2 0,0	0,0 0,0 0,0	19,9 19,9 19,9	11,9 11,9 11,9	1,7 1,7 1,7	0,0 0,0 0,0	1 1 0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	11 11 11	0 28 0	8 8 8
17 12 2.5	2,90 2,90 1,00	1 / 2	25 30 20	1 3 5	4 4 4	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	28 28 28	0 0 0	0 0 0	4,0 4,0 4,0	4,0 4,0 4,0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	0,1 0,1 0,0	0,0 0,0 0,0	19,9 19,9 19,9	11,9 11,9 11,9	1,7 1,7 1,7	0,0 0,0 0,0	1 1 0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	11 11 11	0 78 0	8 8 8
15 16 2.5	2,90 2,90 1,00	1 / 4	25 30 20	1 3 5	38 7 12	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	28 28 28	0 0 0	0 0 0	4,0 4,0 4,0	4,0 4,0 4,0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	0,1 -0,1 0,0	0,0 0,0 0,0	19,9 19,9 19,9	11,9 11,9 11,9	1,7 1,7 1,7	0,0 0,0 0,0	1 1 0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	11 11 11	0 103 0	8 8 8
13 17 2.5	2,90 2,90 1,00	1 / 4	25 30 20	1 3 5	4 4 34	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	28 28 28	0 0 0	0 0 0	4,0 4,0 4,0	4,0 4,0 4,0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	0,1 0,1 0,0	0,0 0,0 0,0	19,9 19,9 19,9	11,9 11,9 11,9	1,7 1,7 1,7	0,0 0,0 0,0	1 1 0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	11 11 11	0 103 0	8 8 8
11 18 2.5	2,90 2,90 1,00	1 / 4	25 30 20	1 3 5	4 1 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	28 28 28	0 0 0	0 0 0	4,0 4,0 4,0	4,0 4,0 4,0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	0,1 0,1 0,0	0,0 0,0 0,0	19,9 13,1 19,9	11,9 11,8 11,9	1,7 1,2 1,7	0,0 0,0 0,0	1 1 0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	11 11 11	0 69 0	8 8 8
18 14 2.5	2,90 2,90 1,00	1 / 4	25 30 20	1 3 5	10 10 7	-0,1 -0,1 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	28 28 28	1 1 0	0 0 0	4,0 4,0 4,0	4,0 4,0 4,0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	0,2 0,2 0,0	0,0 0,0 0,0	19,9 13,1 19,9	11,9 11,8 11,9	1,7 1,2 1,7	0,0 0,0 0,0	2 2 0	2 2 0	0,0 0,0 0,0	11 11 11	0 35 0	8 8 8
7 15 2.5	2,90 2,90 1,00	2 / 4	25 30 20	1 3 5	7 7 10	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	28 28 28	0 0 0	0 0 0	4,0 4,0 4,0	4,0 4,0 4,0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	-0,1 -0,2 0,0	0,0 0,0 0,0	19,9 19,9 19,9	11,9 11,9 11,9	1,7 1,7 1,7	0,0 0,0 0,0	1 2 0	1 2 0	0,0 0,0 0,0	11 11 11	0 49 0	8 8 8
7 15 2.5	2,90 2,90 1,00	3 / 4	25 30 20	1 3 5	10 10 10	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	28 28 28	0 0 0	0 0 0	4,0 4,0 4,0	4,0 4,0 4,0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	0,0 -0,1 0,0	0,0 0,0 0,0	19,9 19,9 19,9	11,9 11,9 11,9	1,7 1,7 1,7	0,0 0,0 0,0	0 1 0	0 1 0	0,0 0,0 0,0	11 11 11	0 49 0	8 8 8
7 15 2.5	2,90 2,90 1,00	4 / 4	25 30 20	1 3 5	38 10 10	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	28 28 28	0 0 0	0 0 0	4,0 4,0 4,0	4,0 4,0 4,0	13 1 0	0,0 0,0 0,0	0,0 -0,1 0,0	0,0 0,0 0,0	19,9 19,9 19,9	11,9 11,9 11,9	1,7 1,7 1,7	0,0 0,0 0,0	0 1 0	0 1 0	0,0 0,0 0,0	11 11 11	0 49 0	8 8 8
8 7 2.5	2,90 2,90 1,00	2 / 2	25 30 20	1 3 5	7 4 4	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	28 28 28	0 0 0	0 0 0	4,0 4,0 4,0	4,0 4,0 4,0	1 1 0	0,0 0,0 0,0	-0,1 -0,1 0,0	0,0 0,0 0,0	19,9 19,9 19,9	11,9 11,9 11,9	1,7 1,7 1,7	0,0 0,0 0,0	0 1 0	0 1 0	0,0 0,0 0,0	11 11 11	0 50 0	8 8 8

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ELEVAZIONE

Filo Iniz. Fin. Ctgθ	Quota Iniz. Final AmpC	T ra t	Sez Bas Alt	C on c	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE								VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE														
					Co mb	M Exd (t*m)	M Eyd (t*m)	N Ed (t)	x/ d	εf% 100	εc% 100	Area cmq sup inf	Co mb	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	Staffe Pas Lun Fi			
11	2,90	2	25	1	9	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	2	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	0	8
13	2,90	/	30	3	1	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	-0,1	0,0	13,1	11,8	1,2	0,0	1	1	0,0	11	122	8
2.5	1,00	4	20	5	1	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	0	0,0	0,0	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	0	0	0,0	11	0	8
11	2,90	3	25	1	9	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	0	8
13	2,90	/	30	3	10	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	122	8
2.5	1,00	4	20	5	3	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	0	0,0	0,0	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	0	0	0,0	11	0	8
11	2,90	4	25	1	10	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	0	8
13	2,90	/	30	3	9	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	122	8
2.5	1,00	4	20	5	3	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	0	0,0	0,0	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	0	0	0,0	11	0	8
12	2,90	2	25	1	25	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	0	8
16	2,90	/	30	3	3	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	-0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	98	8
2.5	1,00	2	20	5	7	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	0	0,0	0,0	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	0	0	0,0	11	0	8
14	2,90	2	25	1	7	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	0	8
17	2,90	/	30	3	4	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	122	8
2.5	1,00	4	20	5	12	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	0	0,0	0,0	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	0	0	0,0	11	0	8
14	2,90	3	25	1	7	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	0	8
17	2,90	/	30	3	4	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	-0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	122	8
2.5	1,00	4	20	5	3	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	0	0,0	0,0	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	0	0	0,0	11	0	8
14	2,90	4	25	1	25	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	3	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	0	8
17	2,90	/	30	3	3	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	-0,1	0,0	13,1	11,8	1,2	0,0	1	1	0,0	11	122	8
2.5	1,00	4	20	5	1	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	0	0,0	0,0	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	0	0	0,0	11	0	8
13	2,90	2	25	1	4	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,2	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	2	2	0,0	11	0	8
8	2,90	/	30	3	4	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,2	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	2	2	0,0	11	28	8
2.5	1,00	2	20	5	34	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	0	0,0	0,0	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	0	0	0,0	11	0	8
17	2,90	2	25	1	4	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	0	8
12	2,90	/	30	3	4	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	78	8
2.5	1,00	2	20	5	4	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	0	0,0	0,0	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	0	0	0,0	11	0	8
15	2,90	2	25	1	7	-0,1	0,0	0,0	28	1	0	4,0	4,0	1	0,0	0,2	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	2	2	0,0	11	0	8
16	2,90	/	30	3	7	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,2	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	2	2	0,0	11	103	8
2.5	1,00	4	20	5	7	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	0	0,0	0,0	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	0	0	0,0	11	0	8
15	2,90	3	25	1	7	-0,1	0,0	0,0	28	1	0	4,0	4,0	7	0,0	0,2	0,0	13,1	11,8	1,2	0,0	2	2	0,0	11	0	8
16	2,90	/	30	3	7	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	7	0,0	0,2	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	2	2	0,0	11	103	8
2.5	1,00	4	20	5	7	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	0	0,0	0,0	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	0	0	0,0	11	0	8
15	2,90	4	25	1	7	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	0	8
16	2,90	/	30	3	7	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	103	8
2.5	1,00	4	20	5	41	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	0	0,0	0,0	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	0	0	0,0	11	0	8
13	2,90	2	25	1	38	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	0	8
17	2,90	/	30	3	10	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	-0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	103	8
2.5	1,00	4	20	5	10	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	0	0,0	0,0	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	0	0	0,0	11	0	8
13	2,90	3	25	1	4	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	0	8
17	2,90	/	30	3	4	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	-0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	103	8
2.5	1,00	4	20	5	10	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	0	0,0	0,0	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	0	0	0,0	11	0	8
13	2,90	4	25	1	4	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	0	8
17	2,90	/	30	3	4	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	-0,1	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	1	1	0,0	11	103	8
2.5	1,00	4	20	5	10	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	0	0,0	0,0	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	0	0	0,0			

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ELEVAZIONE

Filo Iniz Fin. Ctgθ	Quota Iniz. Final AmpC	T r a t t o	Sez Bas Alt	C o n c	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE									VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE													
					Co mb	M Exd (t*m)	M Eyd (t*m)	N Ed (t)	x/ d	εf% 100	εc% 100	Area cmq sup inf	Co mb	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	Staffe Pas Lun Fi			
18	2,90	4	25	1	1	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	-0,2	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	2	2	0,0	11	0	8
14	2,90	/	30	3	1	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	1	0,0	-0,3	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	2	2	0,0	11	35	8
2.5	1,00	4	20	5	10	0,0	0,0	0,0	28	0	0	4,0	4,0	0	0,0	0,0	0,0	19,9	11,9	1,7	0,0	0	0	0,0	11	0	8

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - FATTORI DI STRUTTURA DEGLI ELEMENTI

IDENTIFICATIVO							DIREZIONE X		DIREZIONE Y			IDENTIFICATIVO							DIREZIONE X		DIREZIONE Y	
Asta 3D	Nodo In.	Nodo Fin.	Filo Iniz	Filo Fin.	QuoIn (m)	QuoFi (m)	Fattore 'q'		Fattore 'q'			Asta 3D	Nodo In.	Nodo Fin.	Filo Iniz	Filo Fin.	QuoIn (m)	QuoFi (m)	Fattore 'q'		Fattore 'q'	
							Tagl.	Fless	Tagl.	Fless.									Tagl.	Fless	Tagl.	Fless.
1	25	390	7	15	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		2	27	383	8	7	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
3	29	295	11	13	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		4	32	304	12	16	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
5	34	315	14	17	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		6	31	376	13	8	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
7	35	320	17	12	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		8	30	327	15	16	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
9	31	336	13	17	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		10	29	347	11	18	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
11	36	353	18	14	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		12	390	283	7	15	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
13	283	397	7	15	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		14	397	30	7	15	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
15	383	25	8	7	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		16	295	296	11	13	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
17	296	297	11	13	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		18	297	31	11	13	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
19	304	33	12	16	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		20	315	316	14	17	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
21	316	317	14	17	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		22	317	35	14	17	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
23	376	27	13	8	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		24	320	32	17	12	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
25	327	328	15	16	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		26	328	329	15	16	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
27	329	33	15	16	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		28	336	337	13	17	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
29	337	338	13	17	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		30	338	35	13	17	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
31	347	348	11	18	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		32	348	349	11	18	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
33	349	36	11	18	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		34	353	352	18	14	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40
35	352	354	18	14	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40		36	354	34	18	14	2,90	2,90	2,40	2,40	2,40	2,40

STAMPA VERIFICHE S.L.E. ELEVAZIONE

			FESSURAZIONE									FRECCHE		TENSIONI								
Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	Combi Caric	Fessu. mm lim	cal	dist mm	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	
7	2,90	1	Rara												Rara cls	168,0	2,2	5	4	0,0	0,0	0,0
15	2,90	/	Freq	0,4	0,000	0	5	1	0,0	0,0	0,0			Rara fer	3600	36	5	4	0,0	0,0	0,0	
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,0	0,0	0,0			Perm cls	126,0	1,7	5	1	0,0	0,0	0,0	
8	2,90	1	Rara												Rara cls	168,0	4,1	1	10	0,0	0,0	0,0
7	2,90	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Rara fer	3600	66	1	10	0,0	0,0	0,0	
		2	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Perm cls	126,0	3,5	1	1	0,0	0,0	0,0	
11	2,90	1	Rara												Rara cls	168,0	3,8	1	7	0,0	0,0	0,0
13	2,90	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Rara fer	3600	62	1	7	0,0	0,0	0,0	
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Perm cls	126,0	3,6	1	1	0,0	0,0	0,0	
12	2,90	1	Rara												Rara cls	168,0	2,8	1	1	0,0	0,0	0,0
16	2,90	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Rara fer	3600	46	1	1	0,0	0,0	0,0	
		2	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Perm cls	126,0	2,5	1	1	0,0	0,0	0,0	
14	2,90	1	Rara												Rara cls	168,0	3,3	1	7	0,0	0,0	0,0
17	2,90	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Rara fer	3600	53	1	7	0,0	0,0	0,0	
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Perm cls	126,0	3,1	1	1	0,0	0,0	0,0	
13	2,90	1	Rara												Rara cls	168,0	2,0	1	10	0,0	0,0	0,0
8	2,90	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Rara fer	3600	32	1	10	0,0	0,0	0,0	
		2	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Perm cls	126,0	1,7	1	1	0,0	0,0	0,0	
17	2,90	1	Rara												Rara cls	168,0	1,8	1	4	0,0	0,0	0,0
12	2,90	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Rara fer	3600	29	1	4	0,0	0,0	0,0	
		2	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Perm cls	126,0	1,6	1	1	0,0	0,0	0,0	
15	2,90	1	Rara												Rara cls	168,0	1,5	3	7	0,0	0,0	0,0
16	2,90	/	Freq	0,4	0,000	0	3	1	0,0	0,0	0,0			Rara fer	3600	24	3	7	0,0	0,0	0,0	
		4	Perm	0,3	0,000	0	3	1	0,0	0,0	0,0			Perm cls	126,0	1,3	3	1	0,0	0,0	0,0	
13	2,90	1	Rara												Rara cls	168,0	3,1	1	4	0,0	0,0	0,0
17	2,90	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Rara fer	3600	50	1	4	0,0	0,0	0,0	
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Perm cls	126,0	2,8	1	1	0,0	0,0	0,0	
11	2,90	1	Rara												Rara cls	168,0	1,3	1	4	0,0	0,0	0,0
18	2,90	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Rara fer	3600	22	1	4	0,0	0,0	0,0	
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Perm cls	126,0	0,8	1	1	0,0	0,0	0,0	
18	2,90	1	Rara												Rara cls	168,0	4,6	1	10	0,0	0,0	0,0
14	2,90	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Rara fer	3600	75	1	10	0,0	0,0	0,0	
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Perm cls	126,0	3,7	1	1	0,0	0,0	0,0	
7	2,90	2	Rara												Rara cls	168,0	2,7	5	10	0,0	0,0	0,0
15	2,90	/	Freq	0,4	0,000	0	5	1	0,0	0,0	0,0			Rara fer	3600	44	5	10	0,0	0,0	0,0	
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,0	0,0	0,0			Perm cls	126,0	2,2	5	1	0,0	0,0	0,0	

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

STAMPA VERIFICHE S.L.E. ELEVAZIONE																					
			FESSURAZIONE									FRECCIE		TENSIONI							
Filo In fi	Quota In Fi	Tra to	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)	
7 15	2,90 2,90	3 / 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	1 1 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	1,8 29 1,2	1 10 1	10	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
7 15	2,90 2,90	4 / 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	5 5 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	1,4 23 1,3	5 5 1	10	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
8 7	2,90 2,90	2 / 2	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	5 5 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	2,7 44 2,2	5 4 5	4	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
11 13	2,90 2,90	2 / 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	5 5 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	2,4 40 2,3	5 5 1	1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
11 13	2,90 2,90	3 / 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	3 3 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	1,9 30 1,7	3 3 3	10	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
11 13	2,90 2,90	4 / 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	1 1 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	3,4 55 3,1	1 10 1	10	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
12 16	2,90 2,90	2 / 2	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	5 5 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	2,5 41 2,3	5 5 1	7	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
14 17	2,90 2,90	2 / 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	1 1 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	2,2 35 2,1	1 1 1	7	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
14 17	2,90 2,90	3 / 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	5 5 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	2,4 38 2,4	5 5 1	3	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
14 17	2,90 2,90	4 / 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	5 5 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	3,5 57 3,3	5 1 1	1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
13 8	2,90 2,90	2 / 2	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	1 1 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	2,7 44 2,0	1 1 1	4	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
17 12	2,90 2,90	2 / 2	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	1 1 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	2,6 43 2,2	1 1 1	4	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
15 16	2,90 2,90	2 / 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	1 1 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	5,1 84 4,3	1 1 1	7	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
15 16	2,90 2,90	3 / 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	1 1 1	-0,1 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	6,7 109 5,6	1 1 1	7	-0,1 -0,1 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
15 16	2,90 2,90	4 / 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	1 1 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	3,9 64 3,4	1 1 1	7	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
13 17	2,90 2,90	2 / 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	5 5 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	2,8 45 2,4	5 5 1	10	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
13 17	2,90 2,90	3 / 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	5 5 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	3,1 50 2,6	5 5 1	10	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
13 17	2,90 2,90	4 / 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	5 5 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	3,1 50 2,6	5 5 1	7	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
11 18	2,90 2,90	2 / 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	1 1 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	3,7 60 2,8	1 1 1	1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
11 18	2,90 2,90	3 / 4	Rara Freq Perm	0,4 0,3	0,000 0,000	0	1 1 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer Perm cls	168,0 3600 126,0	5,7 92 4,5	1 1 1	1	-0,1 -0,1 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0	
11 18	2,90 2,90	4 / /	Rara Freq Freq	0,4	0,000	0	1 1 1	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	0,0			Rara cls Rara fer	168,0 3600	6,5 105	1 10	10	-0,1 -0,1	0,0 0,0	0,0	

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

STAMPA VERIFICHE S.L.E. ELEVAZIONE																					
			FESSURAZIONE									FRECCHE		TENSIONI							
Filo	Quota	Tra	Combi	Fessu.	dist	Con	Com	Mf X	Mf Y	N	Frecce	Com	Combinaz	σ lim.	σ cal.	Co	Comb	Mf X	Mf Y	N	
In fi	In Fi	tto	Caric	lim cal	mm	cio	bin	(t*m)	(t*m)	(t)	mm	bin	Carico	Kg/cmq	Kg/cmq	nc		(t*m)	(t*m)	(t)	
	4		Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0			Perm cls	126,0	5,2	1	1	0,0	0,0	0,0
18	2,90	2	Rara										Rara cls	168,0	0,5	4	7	0,0	0,0	0,0	
14	2,90	/	Freq	0,4	0,000	0	4	1	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3600	8	4	7	0,0	0,0	0,0	
		4	Perm	0,3	0,000	0	4	1	0,0	0,0	0,0		Perm cls	126,0	0,4	4	1	0,0	0,0	0,0	
18	2,90	3	Rara										Rara cls	168,0	3,0	5	1	0,0	0,0	0,0	
14	2,90	/	Freq	0,4	0,000	0	5	1	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3600	49	5	1	0,0	0,0	0,0	
		4	Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,0	0,0	0,0		Perm cls	126,0	2,2	5	1	0,0	0,0	0,0	
18	2,90	4	Rara										Rara cls	168,0	3,9	1	1	0,0	0,0	0,0	
14	2,90	/	Freq	0,4	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0		Rara fer	3600	63	1	1	0,0	0,0	0,0	
		4	Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,0	0,0	0,0		Perm cls	126,0	3,0	1	1	0,0	0,0	0,0	

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1																						
Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	εta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
0	1	17	0	0	0	-823	1557	-191	2	2	17	17	4,5	0,8	0,8	4,5	0,0	0,7	-0,7			
0	1	107	0	0	0	3640	4025	-1688	4	4	17	17	1,9	2,1	4,5	4,5	0,0	0,6	-0,6			
0	1	155	0	0	0	319	-614	-238	1	1	7	13	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,4	-0,4			
0	1	156	0	0	0	-556	474	-186	1	1	12	10	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	157	0	0	0	-174	586	-80	0	1	4	12	4,5	0,8	4,5	4,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	158	0	0	0	368	617	73	1	1	8	13	0,8	0,8	4,5	4,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	159	0	0	0	785	805	-405	2	2	17	17	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	160	0	0	0	558	1115	-341	1	2	12	17	4,5	0,8	4,5	4,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	161	0	0	0	482	804	-186	1	2	10	17	0,8	0,8	4,5	4,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	162	0	0	0	-76	935	-59	0	2	2	17	4,5	0,8	4,5	4,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	163	0	0	0	190	1261	-89	0	2	4	17	4,5	0,8	4,5	4,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	164	0	0	0	515	1525	-116	1	2	11	17	0,8	0,8	4,5	4,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	165	0	0	0	468	800	268	1	2	10	17	4,5	0,8	4,5	4,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	166	0	0	0	661	1664	602	1	2	14	17	4,5	0,9	4,5	4,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	167	0	0	0	1014	2501	-781	2	3	17	17	4,5	1,3	4,5	4,5	0,0	0,6	-0,6			
0	1	168	0	0	0	1200	1430	-803	2	2	17	17	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,6	-0,6			
0	1	169	0	0	0	892	-1287	-430	2	2	17	17	0,8	4,5	4,5	0,8	0,0	0,6	-0,6			
0	1	170	0	0	0	1284	-999	263	2	2	17	17	0,8	4,5	4,5	0,8	0,0	0,7	-0,7			
0	1	171	0	0	0	-1193	477	-78	2	1	17	10	4,5	0,8	0,8	4,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	177	0	0	0	-876	1330	458	2	2	17	17	4,5	0,8	4,5	4,5	0,0	0,7	-0,7			
0	1	178	0	0	0	-1297	-1537	379	2	2	17	17	4,5	4,5	0,8	0,8	0,0	0,5	-0,5			
0	1	179	0	0	0	-1770	-2110	270	2	3	17	17	4,5	4,5	0,9	1,1	0,0	0,5	-0,5			
0	1	180	0	0	0	-1477	-221	-94	2	0	17	5	4,5	4,5	0,8	0,8	0,0	0,6	-0,6			
0	1	181	0	0	0	1304	1378	847	2	2	17	17	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,6	-0,6			
0	1	182	0	0	0	-733	-1919	472	1	3	16	17	4,5	4,5	4,5	1,0	0,0	0,5	-0,5			
0	1	183	0	0	0	-761	-1897	214	2	3	16	17	4,5	4,5	0,8	1,0	0,0	0,5	-0,5			
0	1	184	0	0	0	-561	413	-370	1	1	12	9	4,5	4,5	4,5	4,5	0,0	0,6	-0,6			
0	1	185	0	0	0	1417	2191	-873	2	3	17	17	4,5	1,2	4,5	4,5	0,0	0,7	-0,7			
0	1	186	0	0	0	2013	1109	715	3	2	17	17	1,1	4,5	4,5	4,5	0,0	0,6	-0,6			
0	1	187	0	0	0	1043	-1570	393	2	2	17	17	0,8	4,5	4,5	0,8	0,0	0,6	-0,6			
0	1	188	0	0	0	624	-1497	99	1	2	13	17	0,8	4,5	4,5	0,8	0,0	0,6	-0,6			
0	1	189	0	0	0	1473	-564	-434	2	1	17	12	0,8	4,5	4,5	4,5	0,0	0,6	-0,6			
0	1	190	0	0	0	2392	1597	-862	3	2	17	17	1,3	4,5	4,5	4,5	0,0	0,7	-0,7			
0	1	191	0	0	0	787	-850	235	2	2	17	17	0,8	4,5	4,5	0,8	0,0	0,6	-0,6			
0	1	192	0	0	0	938	-1347	132	2	2	17	17	0,8	4,5	4,5	0,8	0,0	0,6	-0,6			
0	1	193	0	0	0	1213	-1125	-32	2	2	17	17	0,8	4,5	4,5	0,8	0,0	0,6	-0,6			
0	1	194	0	0	0	2038	-740	-393	3	2	17	16	1,1	4,5	4,5	4,5	0,0	0,6	-0,6			
0	1	195	0	0	0	2522	746	-608	3	2	17	16	1,3	4,5	4,5	4,5	0,0	0,6	-0,6			

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																						
Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	εta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
1	1	296	0	0	0	-2672	-2760	-1104	5	6	19	19	4,3	4,4	2,1	2,2	0,0	-0,5				
1	1	297	0	0	0	-2072	-1816	-789	5	4	18	18	3,3	3,0	1,7	1,5	0,0	-0,5				
1	1	387	0	0	0	493	613	-137	2	2	17	18	0,8	0,8	3,0	3,0	0,0	-0,7				
1	1	388	0	0	0	608	699	-72	2	2	18	18	0,8	0,8	3,0	3,0	0,0	-0,8				
1	1	389	0	0	0	461	-158	60	2	1	16	5	0,8	3,0	3,0	0,8	0,0	-0,7				
1	1	390	0	0	0	-671	-627	-391	2	2	18	18	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	-0,6				
1	1	391	0	0	0	217	718	-171	1	3	7	18	3,0	0,8	3,0	3,0	0,0	-0,7				
1	1	392	0	0	0	138	543	-7	1	2	5	18	0,8	0,8	3,0	3,0	0,0	-0,7				
1	1	393	0	0	0	-337	-464	236	1	2	11	16	3,0	3,0	3,0	3,0	0,0	-0,7				
1	1	394	0	0	0	-599	413	-141	2	2	18	14	3,0	0,8	0,8	3,0	0,0	-0,6				
1	1	395	0	0	0	-401	395	50	2	2	13	13	3,0	0,8	0,8	3,0	0,0	-0,7				
1	1	396	0	0	0	-871	-508	308	3	2	18	17	3,0	3,0	0,8	0,8	0,0	-0,7				
1	1	397	0	0	0	-356	191	-107	1	1	12	6	3,0	0,8	0,8	3,0	0,0	-0,6				
1	1	398	0	0	0	-398	404	-51	2	2	13	14	3,0	0,8	0,8	3,0	0,0	-0,6				
1	1	399	0	0	0	-548	264	56	2	1	18	9	3,0	0,8	0,8	3,0	0,0	-0,6				
1	1	400	0	0	0	-964	-353	250	3	1	18	12	3,0	3,0	0,8	0,8	0,0	-0,6				

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

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

			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
Quo N.r	Per N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t*m)	NX (t)	MfY (t*m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/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	17	Rara											RaraCls	168,0	10,7	10	-0,6	0,0	20,0	10	1,2	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,0	1,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	462	10	-0,6	0,0	871	10	1,2	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	1,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	9,7	1	-0,6	0,0	18,4	1	1,1	0,0
0	1	107	Rara											RaraCls	168,0	46,2	10	2,7	0,0	51,0	10	3,0	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	2,5	0,0	2,8	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	2039	10	2,7	0,0	2256	10	3,0	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	2,5	0,0	2,8	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	42,5	1	2,5	0,0	47,0	1	2,8	0,0
0	1	155	Rara											RaraCls	168,0	3,5	9	0,2	0,0	8,1	4	-0,5	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	4	-0,1	0,0	-0,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	152	9	0,2	0,0	350	4	-0,5	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	0,0	-0,4	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,9	1	0,2	0,0	7,7	1	-0,4	0,0
0	1	156	Rara											RaraCls	168,0	6,4	6	-0,4	0,0	5,7	9	0,3	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	4	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	277	6	-0,4	0,0	248	9	0,3	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	5,9	1	-0,3	0,0	5,0	1	0,3	0,0
0	1	157	Rara											RaraCls	168,0	2,6	1	-0,2	0,0	7,1	9	0,4	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	5	0,0	0,0	0,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	113	1	-0,2	0,0	308	9	0,4	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	0,4	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,4	1	-0,1	0,0	6,8	1	0,4	0,0
0	1	158	Rara											RaraCls	168,0	4,8	4	0,3	0,0	8,4	4	0,5	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	0,0	0,5	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	206	4	0,3	0,0	362	4	0,5	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,0	0,4	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	4,3	1	0,2	0,0	7,8	1	0,4	0,0
0	1	159	Rara											RaraCls	168,0	10,2	9	0,6	0,0	10,0	9	0,6	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	5	0,6	0,0	0,5	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	439	9	0,6	0,0	433	9	0,6	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,6	0,0	0,5	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	9,6	1	0,6	0,0	9,4	1	0,5	0,0
0	1	160	Rara											RaraCls	168,0	6,2	9	0,4	0,0	14,0	9	0,8	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	5	0,3	0,0	0,8	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	266	9	0,4	0,0	605	9	0,8	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	0,0	0,8	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	5,3	1	0,3	0,0	13,3	1	0,8	0,0
0	1	161	Rara											RaraCls	168,0	5,2	9	0,3	0,0	10,2	9	0,6	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	5	0,3	0,0	0,6	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	225	9	0,3	0,0	440	9	0,6	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	0,0	0,6	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	4,5	1	0,3	0,0	9,6	1	0,6	0,0
0	1	162	Rara											RaraCls	168,0	0,9	6	-0,1	0,0	12,4	4	0,7	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,0	0,7	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	39	6	-0,1	0,0	538	4	0,7	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	0,7	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,9	1	-0,1	0,0	11,8	1	0,7	0,0
0	1	163	Rara											RaraCls	168,0	2,4	12	0,1	0,0	16,6	4	1,0	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,0	0,9	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	104	12	0,1	0,0	719	4	1,0	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,0	0,9	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,3	1	0,1	0,0	15,7	1	0,9	0,0
0	1	164	Rara											RaraCls	168,0	6,7	7	0,4	0,0	19,8	1	1,1	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,4	0,0	1,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	290	7	0,4	0,0	861	1	1,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,4	0,0	1,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	6,3	1	0,4	0,0	18,5	1	1,1	0,0
0	1	165	Rara											RaraCls	168,0	6,3	1	0,4	0,0	10,6	1	0,6	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	0,0	0,6	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	270	1	0,4	0,0	459	1	0,6	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	0,0	0,6	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	5,5	1	0,3	0,0	9,7	1	0,6	0,0
0	1	166	Rara											RaraCls	168,0	8,7	1	0,5	0,0	21,7	1	1,3	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,5	0,0	1,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	375	1	0,5	0,0	943	1	1,3	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,5	0,0	1,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	7,9	1	0,5	0,0	19,9	1	1,1	0,0
0	1	167	Rara											RaraCls	168,0	13,1	1	0,8	0,0	32,1	1	1,9	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,7	0,0	1,7	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	566	1	0,8	0,0	1405	1	1,9	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,7	0,0	1,7	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	12,2	1	0,7	0,0	29,6	1	1,7	0,0
0	1	168	Rara											RaraCls	168,0	15,5	1	0,9	0,0	18,4	10	1,1	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,8	0,0	1,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	673	1	0,9	0,0	799	10	1,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,8	0,0	1,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	14,3	1	0,8	0,0	16,8	1	1,0	0,0
0	1	169	Rara											RaraCls	168,0	11,6	1	0,7	0,0	16,6	10	-1,0	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,9	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	502	1	0,7	0,0	721	10	-1,0	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,9	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	10,6	1	0,6	0,0	15,2	1	-0,9	0,0
0	1	170	Rara											RaraCls	168,0	16,7	1	1,0	0,0	12,9	10	-0,7	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,9	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	723	1	1,0	0,0	558	10	-0,7	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,9	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	15,3	1	0,9	0,0	11,7	1	-0,7	0,0
0	1	171	Rara											RaraCls	168,0	15,5	1	-0,9	0,0	6,2	10	0,4	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	-															

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

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

			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
Quo N.r	Per N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t*m)	NX (t)	MfY (t*m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/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	186	Perm	0,3	0,00	0	1	1,0	0,0	1,5	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	16,7	1	1,0	0,0	26,0	1	1,5	0,0
			Rara											RaraCls	168,0	25,9	1	1,5	0,0	14,3	10	0,8	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	1,4	0,0	0,8	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1129	1	1,5	0,0	620	10	0,8	0,0
0	1	187	Perm	0,3	0,00	0	1	1,4	0,0	0,7	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	23,8	1	1,4	0,0	13,0	1	0,7	0,0
			Rara											RaraCls	168,0	13,4	10	0,8	0,0	20,5	1	-1,2	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,0	-1,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	580	10	0,8	0,0	891	1	-1,2	0,0
0	1	188	Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-1,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	12,3	1	0,7	0,0	18,7	1	-1,1	0,0
			Rara											RaraCls	168,0	7,9	10	0,5	0,0	19,7	1	-1,1	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	342	10	0,5	0,0	855	1	-1,1	0,0
0	1	189	Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	7,4	1	0,4	0,0	17,6	1	-1,0	0,0
			Rara											RaraCls	168,0	18,6	7	1,1	0,0	7,5	1	-0,4	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	1,0	0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	807	7	1,1	0,0	323	1	-0,4	0,0
0	1	190	Perm	0,3	0,00	0	1	1,0	0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	17,5	1	1,0	0,0	6,6	1	-0,4	0,0
			Rara											RaraCls	168,0	30,2	7	1,7	0,0	20,1	7	1,2	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	1,7	0,0	1,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1319	7	1,7	0,0	875	7	1,2	0,0
0	1	191	Perm	0,3	0,00	0	1	1,6	0,0	1,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	28,3	1	1,6	0,0	19,0	1	1,1	0,0
			Rara											RaraCls	168,0	10,3	1	0,6	0,0	11,2	1	-0,6	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,6	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	446	1	0,6	0,0	485	1	-0,6	0,0
0	1	192	Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,6	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	9,4	1	0,5	0,0	10,2	1	-0,6	0,0
			Rara											RaraCls	168,0	12,2	1	0,7	0,0	17,6	1	-1,0	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,9	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	529	1	0,7	0,0	766	1	-1,0	0,0
0	1	193	Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,9	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	11,2	1	0,6	0,0	16,0	1	-0,9	0,0
			Rara											RaraCls	168,0	15,7	1	0,9	0,0	14,8	1	-0,8	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	680	1	0,9	0,0	641	1	-0,8	0,0
0	1	194	Perm	0,3	0,00	0	1	0,8	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	14,5	1	0,8	0,0	13,5	1	-0,8	0,0
			Rara											RaraCls	168,0	26,1	7	1,5	0,0	9,8	1	-0,6	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1136	7	1,5	0,0	425	1	-0,6	0,0
0	1	195	Perm	0,3	0,00	0	1	1,4	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	24,4	1	1,4	0,0	8,7	1	-0,5	0,0
			Rara											RaraCls	168,0	32,1	7	1,9	0,0	9,2	9	0,5	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	1,8	0,0	0,5	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1406	7	1,9	0,0	396	9	0,5	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	1,7	0,0	0,5	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	30,1	1	1,7	0,0	8,7	1	0,5	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	296	Rara											RaraCls	168,0	66,1	10	-1,9	0,0	68,1	10	-1,9	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	-1,6	0,0	-1,7	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	2245	10	-1,9	0,0	2319	10	-1,9	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-1,5	0,0	-1,6	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	55,1	1	-1,5	0,0	56,8	1	-1,6	0,0
1	1	297	Rara										RaraCls	168,0	52,0	10	-1,5	0,0	45,4	7	-1,3	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-1,2	0,0	-1,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1748	10	-1,5	0,0	1517	7	-1,3	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-1,2	0,0	-1,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	42,3	1	-1,2	0,0	38,2	1	-1,1	0,0
1	1	387	Rara										RaraCls	168,0	12,9	1	0,4	0,0	15,9	10	0,4	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	0,0	0,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	420	1	0,4	0,0	520	10	0,4	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	0,0	0,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	10,1	1	0,3	0,0	12,5	1	0,3	0,0
1	1	388	Rara										RaraCls	168,0	15,9	1	0,4	0,0	18,2	1	0,5	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,4	0,0	0,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	519	1	0,4	0,0	597	1	0,5	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	0,0	0,4	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	12,3	1	0,3	0,0	14,2	1	0,4	0,0
1	1	389	Rara										RaraCls	168,0	12,0	1	0,3	0,0	4,0	7	-0,1	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	393	1	0,3	0,0	129	7	-0,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	9,3	1	0,3	0,0	3,2	1	-0,1	0,0
1	1	390	Rara										RaraCls	168,0	17,4	10	-0,5	0,0	16,3	1	-0,4	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,4	0,0	-0,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	569	10	-0,5	0,0	535	1	-0,4	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,4	0,0	-0,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	13,6	1	-0,4	0,0	12,7	1	-0,3	0,0
1	1	391	Rara										RaraCls	168,0	5,8	1	0,2	0,0	18,6	1	0,5	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,0	0,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	187	1	0,2	0,0	611	1	0,5	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,0	0,4	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	4,5	1	0,1	0,0	14,5	1	0,4	0,0
1	1	392	Rara										RaraCls	168,0	3,8	1	0,1	0,0	14,3	1	0,4	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,0	0,3	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	123	1	0,1	0,0	467	1	0,4	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,0	0,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,7	1	0,1	0,0	10,9	1	0,3	0,0
1	1	393	Rara										RaraCls	168,0	8,5	7	-0,2	0,0	11,8	7	-0,3	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	0,0	-0,3	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	276	7	-0,2	0,0	384	7	-0,3	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	0,0	-0,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	6,8	1	-0,2	0,0	9,4	1	-0,3	0,0
1	1	394	Rara										RaraCls	168,0	15,6	10	-0,4	0,0	10,8	1	0,3	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	509	10	-0,4	0,0	352	1	0,3	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	12,2	1	-0,3	0,0	8,3	1	0,2	0,0
1	1	395	Rara										RaraCls	168,0	10,2	7	-0,3	0,0	10,4	1	0,3	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	333	7	-0,3	0,0	340	1	0,3	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	8,1	1	-0,2	0,0	7,9	1	0,2	0,0
1	1	396	Rara										RaraCls	168,0	22,1	7	-0,6	0,0	12,7	7	-0,3	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,5	0,0	-0,3	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	727	7	-0,6	0,0	416	7	-0,3	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,5	0,0	-0,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	17,5	1	-0,5	0,0	10,2	1	-0,3	0,0
1	1	397	Rara										RaraCls	168,0	9,3	1	-0,3	0,0	5,0	4	0,1	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	305	1	-0,3	0,0	164	4	0,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	7,2	1	-0,2	0,0	3,8	1	0,1	0,0
1	1	398	Rara										RaraCls	168,0	10,4	1	-0,3	0,0	10,6	1	0,3	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	340	1	-0,3	0,0	345	1	0,3	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	8,1	1	-0,2	0,0	8,1	1	0,2	0,0
1	1	399	Rara										RaraCls	168,0	14,1	7	-0,4	0,0	7,0	1	0,2	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	461	7	-0,4	0,0	227	1	0,2	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	11,1	1	-0,3	0,0	5,2	1	0,1	0,0
1	1	400	Rara										RaraCls	168,0	24,6	7	-0,7	0,0	8,8	7	-0,2	0,0	

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

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)
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,6	0,0	-0,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	810	7	-0,7	0,0	286	7	-0,2	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,5	0,0	-0,2	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	19,4	1	-0,5	0,0	7,1	1	-0,2	0,0

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

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	1	1	-964	-3266	306	225	1074	-12	1	3	5	12	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,59	-0,6
1	1	45	-432	-1782	905	200	951	12	1	3	5	11	2,0	2,0	2,0	2,1	0,1	0,46	-0,5
1	1	201	-42	-931	296	-27	-646	12	0	3	1	32	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0		-0,6
1	1	206	-94	-452	675	-13	8	-11	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,5
1	1	207	-69	-302	926	24	29	23	0	0	1	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,5
1	1	208	-43	-33	783	200	202	200	1	1	7	7	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,4

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

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	2	6	-1365	-2406	1299	-10	484	-30	0	2	0	9	2,0	2,0	2,0	2,0	0,2	0,37	-0,4
1	2	83	-522	630	317	81	511	-49	0	3	1	38	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,37	-0,4
1	2	216	2644	3120	624	129	-177	33	1	0	12	16	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,4
1	2	217	-58	-299	1175	159	179	-154	1	1	5	5	2,0	2,0	2,0	2,0	0,2		-0,4
1	2	218	-66	-411	1183	60	67	-59	0	0	2	1	2,0	2,0	2,0	2,0	0,2		-0,4
1	2	219	93	-182	766	54	56	54	0	0	2	1	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,4

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

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	3	6	-731	-1616	1067	-54	300	-1	0	1	0	5	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1	0,37	-0,4
1	3	11	1743	1069	3286	160	597	50	0	2	11	11	2,0	2,0	2,0	2,3	0,4	0,36	-0,4
1	3	137	-590	-1398	1094	158	720	19	1	7	4	83	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1	0,36	-0,4
1	3	222	-92	-659	1065	-87	-154	4	0	1	3	3	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,4
1	3	223	-1561	-3808	1100	152	0	-2	0	0	1	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,4
1	3	224	-43	-263	3217	-9	-19	7	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,4		-0,4

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

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	4	12	471	158	959	82	261	35	0	1	4	9	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1	0,39	-0,4
1	4	143	-451	-1674	887	200	947	13	1	3	5	12	2,0	2,0	2,0	2,1	0,1	0,37	-0,4
1	4	147	-160	-1574	767	155	692	-21	1	3	5	19	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1	0,38	-0,4
1	4	233	-159	-56	795	82	83	-82	0	0	2	3	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,4
1	4	234	-4	162	812	31	42	28	0	0	1	2	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,4
1	4	235	-35	85	680	149	150	149	1	1	5	5	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,4

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 5

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	5	12	934	-777	1248	103	303	-56	0	1	6	8	2,0	2,0	2,0	2,0	0,2	0,39	-0,4
1	5	13	921	-837	2345	108	248	72	0	1	6	6	2,0	2,0	2,0	2,0	0,3	0,43	-0,4
1	5	23	-77	-21	998	76	-66	76	0	0	2	2	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,4
1	5	24	-125	-204	1123	95	119	-77	0	0	3	3	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,4
1	5	228	-1775	-382	1292	164	-45	-23	0	0	1	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,2		-0,4
1	5	232	-2070	-410	940	212	44	29	1	0	1	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,4
1	5	236	-1799	-1013	1080	181	-76	38	0	0	1	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,4
1	5	237	-2138	-728	1222	210	51	-33	1	0	1	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,2		-0,4

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 6

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	6	14	-2710	-3462	2464	-4	-1	-7	0	0	0	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,3	0,55	-0,5
1	6	159	-69	-2037	1326	-194	-699	68	1	3	6	17	2,0	2,0	2,0	2,0	0,2	0,46	-0,5
1	6	245	-1085	-1813	984	-512	-144	43	2	0	14	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,6
1	6	246	-23	1	1225	-138	-142	-136	1	1	5	5	2,0	2,0	2,0	2,0	0,2		-0,5
1	6	247	-81	32	1530	-26	-38	24	0	0	1	1	2,0	2,0	2,0	2,0	0,2		-0,5
1	6	248	-595	88	2095	-166	-170	165	1	1	4	6	2,0	2,0	2,0	2,0	0,3		-0,5

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	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	15	-598	-314	205	-175	-27	11	1	0	4	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,54	-0,5
1	7	249	1331	-3373	2439	2158	546	137	5	2	17	8	2,7	2,0	4,2	2,0	0,3		-0,5
1	7	253	826	-670	863	236	74	47	1	0	10	1	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,5
1	7	254	616	-1642	744	-328	-80	30	1	0	13	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,5
1	7	255	-291	-680	928	-79	-112	71	0	0	2	2	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,5

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 8

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y	εf x *10000	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	8	7	432	1164	1110	-221	-376	-182	0	1	6	11	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	0,66	-0,7
1	8	345	1246	-5088	1159	340	365	50	1	0	11	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,6
1	8	346	1533	-3328	1271	288	168	43	0	0	11	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,6
1	8	347	-207	-2306	1550	353	466	-325	1	1	7	3	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,5
1	8	348	-353	-3597	1397	356	888	-222	1	2	7	9	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,5
1	8	349	-681	-4341	2024	200	983	4	0	2	2	8	3,0	3,0	3,0	3,0	0,3		-0,6
1	8	350	1826	-3558	1477	-93	26	-67	3	0	7	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,6
1	8	351	1634	-2521	1754	-95	-13	45	2	0	7	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,6
1	8	352	-856	-2425	1913	488	990	363	1	2	8	14	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,6

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	εf x *10000	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	9	5	-2094	-3255	2299	-2469	-639	-122	5	2	16	12	4,7	2,0	2,5	2,0	0,3	0,42	-0,4
1	9	10	-4460	-9162	5537	-4541	-1366	241	8	6	18	24	7,7	2,0	4,2	2,0	0,7	0,47	-0,5
1	9	264	2943	231	114	1831	-279	276	4	1	16	10	2,4	2,0	3,9	2,0	0,0		-0,5
1	9	265	2897	155	237	1828	-283	-276	4	1	16	10	2,4	2,0	3,9	2,0	0,0		-0,5
1	9	266	-23	92	3090	1169	862	-645	3	2	18	14	2,0	2,0	2,3	2,2	0,4		-0,5
1	9	276	21	-39	714	-277	276	1	1	9	9	9	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,5
1	9	277	12	-80	590	-280	-284	-279	1	1	9	9	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,5
1	9	278	-48	-569	537	642	-629	-640	2	4	18	36	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,5

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	εf x *10000	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	10	4	-4366	-4390	6379	3255	600	115	4	1	16	1	3,0	3,0	4,0	3,0	0,8	0,48	-0,5
1	10	18	576	315	1838	191	526	107	0	1	6	12	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2	0,58	-0,6
1	10	290	-686	-5982	2373	1033	171	47	2	0	18	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,3		-0,5
1	10	291	-6	-2074	2842	-503	438	-384	1	1	11	3	3,0	3,0	3,0	3,0	0,4		-0,5
1	10	292	33	-1733	846	-242	227	19	0	0	5	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,5
1	10	293	-204	-1569	3861	-486	547	408	1	1	10	7	3,0	3,0	3,0	3,0	0,5		-0,5
1	10	294	-758	-2953	1226	466	304	155	1	0	8	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,5
1	10	295	-543	-2720	2502	274	1214	-57	1	2	4	18	3,0	3,0	3,0	3,0	0,3		-0,5
1	10	296	-52	-2972	906	377	1767	29	1	2	8	12	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,5

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	εf x *10000	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	11	17	-715	-375	668	-344	-394	-331	1	1	5	7	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	0,74	-0,7
1	11	100	-1079	-5828	1105	-366	-1606	-41	1	3	5	18	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1	0,67	-0,7
1	11	313	-246	-2758	1596	-351	-444	134	1	1	7	2	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7
1	11	314	-518	-366	1158	577	-58	26	1	0	11	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,7
1	11	315	-616	-3292	1323	-653	-1415	-462	1	2	12	10	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7
1	11	316	-709	-4072	1553	-281	-1266	35	1	2	4	15	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7
1	11	317	-638	-2779	1798	-593	-1169	449	1	2	11	17	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7
1	11	318	-285	-3046	1107	-47	0	-9	0	0	0	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,7
1	11	319	-348	-2061	1434	-74	0	-58	0	0	1	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7
1	11	320	-100	-1730	1848	-303	-543	-243	1	1	6	7	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 12

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y	εf x *10000	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	12	17	-694	-290	3060	288	394	261	1	1	4	8	3,0	3,0	3,0	3,0	0,4	0,74	-0,7
1	12	190	-851	-6012	2966	-363	-1669	-23	1	3	5	18	3,0	3,0	3,0	3,0	0,4	0,65	-0,7
1	12	325	810	-4098	1370	-130	40	-4	0	0	5	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7
1	12	326	732	-3490	1058	47	134	3	1	0	3	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,7
1	12	328	-383	-3769	1340	-181	-881	-6	0	2	3	8	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7
1	12	329	-1066	-3254	1303	-339	-996	-174	1	2	4	12	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 13

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y	εf x *10000	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	13	9	256	161	3734	70	177	-51	0	0	2	4	3,0	3,0	3,0	3,0	0,5	0,70	-0,7
1	13	309	3472	253	1666	68	-32	-8	8	0	11	1	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7
1	13	335	1647	-6694	1889	29	3	-6	4	0	5	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,7
1	13	336	-1713	-6295	1596	7	0	11	0	0	0	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,2		-0,6
1	13	337	-1428	-7929	1151	1	0	-31	0	0	0	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,6
1	13	338	-604	-5993	1080	6	8	-17	0	0	0	0	3,0	3,0	3,0	3,0	0,1		-0,7

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 14

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y	εf x *10000	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	eta mm
1	14	4	-575	-1558	748	208	498	136	1	2	5	12	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1	0,48	-0,5
1	14	256	2561	-2090	1632	-2170	-567	-184	5	2	18	13	4,0	2,0	2,5	2,0	0,2		-0,4
1	14	260	1078	-602	977	-309	-79	-37	1	0	14	1	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,5
1	14	261	683	-1353	1036	159	97	-92	1	0	7	0	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,5
1	14	262	-81	-773	884	66	88	-60	0	0	2	1	2,0	2,0	2,0	2,0	0,1		-0,5

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

			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											RaraCls	168,0	7,0	3	0,2	-0,7	35,1	3	0,7	-2,4		
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,1	-0,7	0,7	-2,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	206	3	0,2	-0,7	1195	3	0,7	-2,4		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,7	0,7	-2,4	0,000	0,000	PermCls	126,0	6,3	1	0,1	-0,7	32,2	1	0,7	-2,4		
1	1	45	Rara										RaraCls	168,0	6,7	3	0,1	-0,3	31,2	3	0,6	-1,3			
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,1	-0,3	0,6	-1,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	249	3	0,1	-0,3	1222	3	0,6	-1,3		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,3	0,6	-1,3	0,000	0,000	PermCls	126,0	6,2	1	0,1	-0,3	28,9	1	0,6	-1,3		
1	1	201	Rara										RaraCls	168,0	0,8	3	0,0	0,0	20,6	3	-0,4	-0,7			
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,0	0,0	-0,4	-0,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	34	3	0,0	0,0	840	3	-0,4	-0,7		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,4	-0,7	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,7	1	0,0	0,0	18,1	1	-0,4	-0,7		
1	1	206	Rara										RaraCls	168,0	0,4	3	0,0	-0,1	0,3	3	0,0	-0,3			
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,0	-0,1	0,0	-0,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	7	3	0,0	-0,1	2	3	0,0	-0,3		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,1	0,0	-0,3	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,3	1	0,0	-0,1	0,3	1	0,0	-0,3		
1	1	207	Rara										RaraCls	168,0	0,7	3	0,0	-0,1	0,5	3	0,0	-0,2			
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,0	-0,1	0,0	-0,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	24	3	0,0	-0,1	4	3	0,0	-0,2		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,1	0,0	-0,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,6	1	0,0	-0,1	0,4	1	0,0	-0,2		
1	1	208	Rara										RaraCls	168,0	6,4	3	0,1	0,0	6,5	3	0,1	-0,1			
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,1	0,0	0,1	-0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	297	3	0,1	0,0	297	3	0,1	-0,1		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,0	0,1	-0,1	0,000	0,000	PermCls	126,0	5,7	1	0,1	0,0	5,8	1	0,1	-0,1		

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - 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/cm ^q	Kg/cm ^q	mb	(t* ^m)	(t)	Kg/cm ^q	mb	(t* ^m)	(t)
1	2	6	Rara											RaraCls	168,0	1,1	4	0,0	-1,2	15,7	12	0,4	-2,0
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,0	-1,2	0,3	-2,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	7	4	0,0	-1,2	432	12	0,4	-2,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-1,2	0,3	-2,1	0,000	0,000	PermCls	126,0	1,0	1	0,0	-1,2	14,8	1	0,3	-2,1
1	2	83	Rara											RaraCls	168,0	2,4	12	0,1	-0,4	17,5	12	0,4	0,4
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,1	-0,4	0,3	0,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	54	12	0,1	-0,4	923	12	0,4	0,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,4	0,3	0,3	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,3	1	0,1	-0,4	16,5	1	0,3	0,3
1	2	216	Rara											RaraCls	168,0	0,0	0	0,0	0,0	2,7	6	-0,1	1,1
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,0	0,0	-0,1	1,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	560	12	0,1	1,7	641	12	-0,1	1,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	-0,1	1,4	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,0	0	0,0	0,0	2,5	1	-0,1	1,4
1	2	217	Rara											RaraCls	168,0	5,0	12	0,1	0,0	5,8	12	0,1	-0,2
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,1	0,0	0,1	-0,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	233	12	0,1	0,0	231	12	0,1	-0,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,0	0,1	-0,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	4,3	1	0,1	0,0	5,0	1	0,1	-0,2
1	2	218	Rara											RaraCls	168,0	1,9	12	0,0	-0,1	1,8	12	0,0	-0,3
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,0	-0,1	0,0	-0,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	78	12	0,0	-0,1	40	12	0,0	-0,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,1	0,0	-0,3	0,000	0,000	PermCls	126,0	1,7	1	0,0	-0,1	1,5	1	0,0	-0,3
1	2	219	Rara											RaraCls	168,0	1,8	12	0,0	0,0	1,7	12	0,0	-0,2
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	94	12	0,0	0,0	47	12	0,0	-0,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	1,5	1	0,0	0,0	1,3	1	0,0	-0,2

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*m)	(t)	(t*m)	(t)	teta	teta	Carico	Kg/cmq	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)	Kg/cmq	mb	(t*m)	(t)		
1	3	6	Rara											RaraCls	168,0	0,7	12	0,0	-0,8	9,6	12	0,2	-1,3		
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,0	-0,8	0,2	-1,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	5	12	0,0	-0,8	253	12	0,2	-1,3		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,8	0,2	-1,4	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,6	1	0,0	-0,8	9,2	1	0,2	-1,4		
1	3	11	Rara										RaraCls	168,0	4,8	12	0,1	1,3	21,5	12	0,5	0,8			
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,1	1,3	0,4	0,9	0,000	0,000	RaraFer	3600	554	4	0,1	1,4	1232	4	0,4	1,0		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	1,3	0,4	0,9	0,000	0,000	PermCls	126,0	4,4	1	0,1	1,3	20,9	1	0,4	0,9		
1	3	137	Rara										RaraCls	168,0	5,6	12	0,1	-0,5	25,8	12	0,5	-1,2			
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,1	-0,5	0,5	-1,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	181	10	0,1	-0,4	994	12	0,5	-1,2		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,4	0,5	-1,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	5,5	1	0,1	-0,4	25,3	1	0,5	-1,2		
1	3	222	Rara										RaraCls	168,0	2,8	3	-0,1	0,0	4,6	12	-0,1	-0,5			
			Freq	0,4	0,00	0	6	-0,1	0,0	-0,1	-0,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	126	3	-0,1	0,0	132	12	-0,1	-0,5		
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	0,0	-0,1	-0,6	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,5	1	-0,1	0,0	3,8	1	-0,1	-0,6		
1	3	223	Rara										RaraCls	168,0	3,6	12	0,1	-1,0	2,4	12	-0,1	-2,4			
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,1	-0,9	0,0	-2,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	50	12	0,1	-1,0	16	12	-0,1	-2,4		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,8	0,0	-2,1	0,000	0,000	PermCls	126,0	3,2	1	0,1	-0,8	2,0	1	-0,1	-2,1		
1	3	224	Rara										RaraCls	168,0	0,3	12	0,0	0,0	0,3	12	0,0	-0,2			
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	6	12	0,0	0,0	2	12	0,0	-0,2		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,2	1	0,0	0,0	0,3	1	0,0	-0,2		

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 4

			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	4	12	Rara											RaraCls	168,0	2,9	6	0,1	0,4	10,3	6	0,2	0,1
			Freq	0,4	0,00	0	4	0,1	0,4	0,2	0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	223	6	0,1	0,4	517	4	0,2	0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,4	0,2	0,1	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,6	1	0,1	0,4	9,9	1	0,2	0,1
1	4	143	Rara										RaraCls	168,0	7,2	12	0,1	-0,3	32,8	12	0,7	-1,4	
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,1	-0,4	0,7	-1,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	266	12	0,1	-0,3	1289	12	0,7	-1,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,4	0,7	-1,4	0,000	0,000	PermCls	126,0	6,9	1	0,1	-0,4	31,5	1	0,7	-1,4
1	4	147	Rara										RaraCls	168,0	5,0	6	0,1	-0,1	23,7	12	0,5	-1,3	
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,1	-0,1	0,5	-1,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	209	6	0,1	-0,1	859	12	0,5	-1,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,1	0,5	-1,4	0,000	0,000	PermCls	126,0	4,7	1	0,1	-0,1	22,8	1	0,5	-1,4
1	4	233	Rara										RaraCls	168,0	2,6	12	0,1	-0,1	2,6	12	0,1	-0,1	
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	102	12	0,1	-0,1	115	12	0,1	-0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,3	1	0,0	-0,1	2,3	1	0,0	-0,1

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

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	234	Rara											RaraCls	168,0	0,9	12	0,0	0,0	1,3	12	0,0	0,1
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000		RaraFer	3600	41	12	0,0	0,0	72	12	0,0	0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000		PermCls	126,0	0,8	1	0,0	0,0	1,1	1	0,0	0,0
1	4	235	Rara											RaraCls	168,0	4,6	12	0,1	0,0	4,7	12	0,1	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,1	0,0	0,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	213	12	0,1	0,0	224	12	0,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	4,0	1	0,1	0,0	4,1	1	0,1	0,0

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*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	5	12	Rara											RaraCls	168,0	3,0	12	0,1	0,7	11,1	10	0,2	-0,7
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,1	0,8	0,2	-0,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	321	10	0,1	0,8	388	12	0,2	-0,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,8	0,2	-0,7	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,4	1	0,1	0,8	10,8	1	0,2	-0,7
1	5	13	Rara											RaraCls	168,0	3,0	9	0,1	0,8	8,8	9	0,2	-0,6
			Freq	0,4	0,00	0	5	0,1	0,8	0,2	-0,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	327	9	0,1	0,8	290	9	0,2	-0,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,8	0,2	-0,6	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,5	1	0,1	0,8	8,5	1	0,2	-0,6
1	5	23	Rara											RaraCls	168,0	2,4	12	0,0	-0,1	2,5	12	-0,1	-0,2
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	101	12	0,0	-0,1	98	9	0,0	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,1	1	0,0	0,0	2,3	1	0,0	-0,1
1	5	24	Rara											RaraCls	168,0	3,0	9	0,1	-0,1	4,2	9	0,1	-0,3
			Freq	0,4	0,00	0	5	0,1	-0,1	0,1	-0,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	126	9	0,1	-0,1	147	12	0,1	-0,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,1	0,1	-0,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,7	1	0,1	-0,1	3,8	1	0,1	-0,2
1	5	228	Rara											RaraCls	168,0	3,1	12	0,1	-1,1	1,6	12	-0,1	-0,8
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,1	-1,0	0,0	-0,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	34	12	0,1	-1,1	13	9	-0,1	-0,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,9	0,0	-0,7	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,3	1	0,1	-0,9	1,5	1	-0,1	-0,7
1	5	232	Rara											RaraCls	168,0	4,7	12	0,1	-1,4	0,8	9	0,0	-0,3
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,1	-1,3	0,0	-0,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	63	12	0,1	-1,4	7	9	0,0	-0,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-1,3	0,0	-0,4	0,000	0,000	PermCls	126,0	3,9	1	0,1	-1,3	0,7	1	0,0	-0,4
1	5	236	Rara											RaraCls	168,0	4,2	9	0,1	-1,1	1,6	9	-0,1	-0,9
			Freq	0,4	0,00	0	5	0,1	-1,0	0,0	-0,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	63	9	0,1	-1,1	9	12	-0,1	-0,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-1,0	0,0	-0,8	0,000	0,000	PermCls	126,0	3,6	1	0,1	-1,0	1,5	1	-0,1	-0,8
1	5	237	Rara											RaraCls	168,0	4,8	9	0,1	-1,4	0,9	12	0,0	-0,5
			Freq	0,4	0,00	0	5	0,1	-1,3	0,0	-0,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	64	9	0,1	-1,4	5	9	0,0	-0,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-1,3	0,0	-0,6	0,000	0,000	PermCls	126,0	4,2	1	0,1	-1,3	0,8	1	0,0	-0,6

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 6																							
			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	6	14	Rara											RaraCls	168,0	1,1	1	0,0	-2,0	1,4	1	0,0	-2,6
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-1,9	0,0	-2,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	8	1	0,0	-2,0	10	1	0,0	-2,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-1,9	0,0	-2,4	0,000	0,000	PermCls	126,0	1,0	1	0,0	-1,9	1,2	1	0,0	-2,4
1	6	159	Rara										RaraCls	168,0	6,5	9	-0,1	-0,1	24,1	9	-0,5	-1,6	
			Freq	0,4	0,00	0	5	-0,1	-0,1	-0,5	-1,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	298	9	-0,1	-0,1	817	9	-0,5	-1,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,1	-0,5	-1,6	0,000	0,000	PermCls	126,0	6,0	1	-0,1	-0,1	22,6	1	-0,5	-1,6
1	6	245	Rara										RaraCls	168,0	16,4	9	-0,3	-0,8	2,7	9	-0,1	-1,3	
			Freq	0,4	0,00	0	5	-0,3	-0,7	-0,1	-1,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	624	9	-0,3	-0,8	16	9	-0,1	-1,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	-0,7	-0,1	-1,3	0,000	0,000	PermCls	126,0	14,8	1	-0,3	-0,7	2,4	1	-0,1	-1,3
1	6	246	Rara										RaraCls	168,0	4,4	9	-0,1	0,0	4,6	9	-0,1	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	5	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	206	9	-0,1	0,0	214	9	-0,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	3,9	1	-0,1	0,0	4,1	1	-0,1	0,0
1	6	247	Rara										RaraCls	168,0	0,8	9	0,0	-0,1	1,2	9	0,0	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	27	9	0,0	-0,1	58	9	0,0	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,7	1	0,0	-0,1	1,0	1	0,0	0,0
1	6	248	Rara										RaraCls	168,0	5,2	9	-0,1	-0,4	5,5	9	-0,1	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	5	-0,1	-0,4	-0,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	167	9	-0,1	-0,4	269	9	-0,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,4	-0,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	4,6	1	-0,1	-0,4	4,8	1	-0,1	0,0

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 7																							
			FESSURAZIONI										TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y					
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.r	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	7	15	Rara											RaraCls	168,0	6,5	4	-0,1	-0,5	0,5	9	0,0	-0,4
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-0,4	0,0	-0,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	216	4	-0,1	-0,5	3	9	0,0	-0,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,4	0,0	-0,4	0,000	0,000	PermCls	126,0	6,2	1	-0,1	-0,4	0,4	1	0,0	-0,4
1	7	249	Rara											RaraCls	168,0	51,4	9	1,4	0,7	15,2	9	0,4	-3,0
			Freq	0,4	0,00	0	5	1,4	0,8	0,4	-2,9	0,000	0,000	RaraFer	3600	1772	9	1,4	0,7	323	12	0,4	-2,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	1,4	0,7	0,4	-2,9	0,000	0,000	PermCls	126,0	51,4	1	1,4	0,7	15,1	1	0,4	-2,9
1	7	253	Rara											RaraCls	168,0	7,5	12	0,2	0,5	2,2	12	0,1	-0,9
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,2	0,5	0,1	-0,9	0,000	0,000	RaraFer	3600	470	9	0,2	0,5	16	12	0,1	-0,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,5	0,1	-0,9	0,000	0,000	PermCls	126,0	7,5	1	0,2	0,5	2,2	1	0,1	-0,9
1	7	254	Rara											RaraCls	168,0	10,6	7	-0,2	0,4	1,4	1	-0,1	-1,3
			Freq	0,4	0,00	0	5	-0,2	0,4	-0,1	-1,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	591	9	-0,2	0,4	9	1	-0,1	-1,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	0,4	-0,1	-1,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	10,5	1	-0,2	0,4	1,4	1	-0,1	-1,2
1	7	255	Rara											RaraCls	168,0	2,6	9	-0,1	-0,2	3,3	7	-0,1	-0,5
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	80	12	-0,1	-0,2	80	9	-0,1	-0,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,2	-0,1	-0,5	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,6	1	-0,1	-0,2	3,3	1	-0,1	-0,5

S.I.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 8

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

			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	8	7	Rara											RaraCls	168,0	3,5	7	-0,2	0,3	5,8	7	-0,3	0,9		
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	0,3	-0,3	0,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	251	7	-0,2	0,3	475	7	-0,3	0,9		
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	0,3	-0,2	0,8	0,000	0,000	PermCls	126,0	3,2	1	-0,2	0,3	5,2	1	-0,2	0,8		
1	8	345	Rara											RaraCls	168,0	5,1	1	0,2	0,9	3,0	7	0,3	-3,8		
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	0,8	0,2	-3,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	442	10	0,2	0,9	20	7	0,3	-3,8		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,7	0,2	-3,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	4,3	1	0,2	0,7	2,5	1	0,2	-3,2		
1	8	346	Rara											RaraCls	168,0	4,0	7	0,2	1,1	2,5	7	0,2	-3,5		
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	0,9	0,2	-3,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	433	10	0,2	1,1	17	7	0,2	-3,5		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,9	0,2	-3,1	0,000	0,000	PermCls	126,0	3,3	1	0,2	0,9	2,1	1	0,2	-3,1		
1	8	347	Rara											RaraCls	168,0	5,5	7	0,3	-0,2	6,4	10	0,3	-1,7		
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	-0,2	0,3	-1,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	283	10	0,3	-0,2	160	10	0,3	-1,7		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	-0,1	0,2	-1,5	0,000	0,000	PermCls	126,0	4,3	1	0,2	-0,1	4,2	1	0,2	-1,5		
1	8	348	Rara											RaraCls	168,0	5,5	7	0,3	-0,3	12,6	7	0,6	-2,6		
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	-0,2	0,5	-2,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	267	7	0,3	-0,3	369	4	0,6	-2,6		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	-0,2	0,5	-2,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	4,2	1	0,2	-0,2	8,9	1	0,5	-2,2		
1	8	349	Rara											RaraCls	168,0	2,9	1	0,1	-0,5	13,4	1	0,7	-3,1		
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-0,4	0,6	-2,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	93	1	0,1	-0,5	366	1	0,7	-3,1		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,4	0,5	-2,6	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,2	1	0,1	-0,4	9,8	1	0,5	-2,6		
1	8	350	Rara											RaraCls	168,0	0,0	0	0,0	0,0	1,3	1	-0,1	-2,6		
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	1,2	-0,1	-2,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	293	10	-0,1	1,3	9	10	-0,1	-2,6		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	1,2	0,0	-2,4	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,0	0	0,0	0,0	1,1	1	0,0	-2,4		
1	8	351	Rara											RaraCls	168,0	0,0	0	0,0	0,0	1,0	7	0,1	-1,8		
			Freq	0,4	0,00	0	3	-0,1	1,0	0,0	-1,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	278	10	-0,1	1,2	7	7	0,1	-1,8		
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	1,0	0,0	-1,6	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,0	0	0,0	0,0	0,8	1	0,0	-1,6		
1	8	352	Rara											RaraCls	168,0	7,6	7	0,3	-0,6	15,3	10	0,7	-1,7		
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,3	-0,5	0,6	-1,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	322	7	0,3	-0,6	568	10	0,7	-1,7		
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	-0,5	0,6	-1,5	0,000	0,000	PermCls	126,0	6,1	1	0,3	-0,5	12,3	1	0,6	-1,5		

S.I.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 9

			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	9	5	Rara											RaraCls	168,0	55,1	6	-1,7	-1,6	19,2	6	-0,4	-2,7
			Freq	0,4	0,00	0	4	-1,7	-1,6	-0,4	-2,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	1650	6	-1,7	-1,6	516	3	-0,4	-2,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	-1,7	-1,6	-0,4	-2,6	0,000	0,000	PermCls	126,0	54,6	1	-1,7	-1,6	19,0	1	-0,4	-2,6
1	9	10	Rara											RaraCls	168,0	80,0	1	-3,0	-3,6	37,8	9	-0,9	-7,3
			Freq	0,4	0,12	206	5	-3,0	-3,3	-0,9	-7,3	1,000	0,000	RaraFer	3600	1981	9	-3,0	-3,2	816	12	-0,9	-7,2
			Perm	0,3	0,12	206	1	-3,0	-3,4	-0,9	-7,3	1,000	0,000	PermCls	126,0	79,9	1	-3,0	-3,4	37,7	1	-0,9	-7,3
1	9	264	Rara											RaraCls	168,0	41,3	9	1,2	2,1	9,0	6	-0,2	0,2
			Freq	0,4	0,00	0	6	1,2	2,1	0,2	0,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	1491	3	1,2	2,1	468	6	-0,2	0,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	1,2	2,1	0,2	0,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	41,2	1	1,2	2,1	8,9	1	-0,2	0,2
1	9	265	Rara											RaraCls	168,0	41,2	3	1,2	2,1	9,1	4	-0,2	0,1
			Freq	0,4	0,00	0	6	1,2	2,1	0,2	0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	1490	9	1,2	2,1	465	9	-0,2	0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	1,2	2,1	0,2	0,1	0,000	0,000	PermCls	126,0	41,2	1	1,2	2,1	9,1	1	-0,2	0,1
1	9	266	Rara											RaraCls	168,0	34,4	3	0,8	-0,2	27,6	4	0,6	0,2
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,8	0,0	0,6	0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	1504	9	0,8	0,1	1372	4	0,6	0,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,8	0,0	0,6	0,1	0,000	0,000	PermCls	126,0	34,3	1	0,8	0,0	27,5	1	0,6	0,1
1	9	276	Rara											RaraCls	168,0	8,2	1	-0,2	0,0	9,1	10	-0,2	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	0,0	-0,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	357	1	-0,2	0,0	434	1	-0,2	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	0,0	-0,2	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	8,2	1	-0,2	0,0	9,1	1	-0,2	0,0
1	9	277	Rara											RaraCls	168,0	8,4	12	-0,2	0,0	9,2	12	-0,2	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	5	-0,2	0,0	-0,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	361	9	-0,2	0,0	433	9	-0,2	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	0,0	-0,2	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	8,4	1	-0,2	0,0	9,2	1	-0,2	0,0
1	9	278	Rara											RaraCls	168,0	19,1	12	0,4	0,0	21,0	3	0,4	-0,4
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,4	0,0	0,4	-0,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	814	9	0,4	0,0	919	12	0,4	-0,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,4	0,0	0,4	-0,4	0,000	0,000	PermCls	126,0	19,1	1	0,4	0,0	21,0	1	0,4	-0,4

S.I.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 10

			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	10	4	Rara											RaraCls	168,0	35,5	3	2,2	-3,4	6,4	12	0,5	-5,2
			Freq	0,4	0,00	0	6	2,2	-3,6	0,5	-5,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1164	3	2,2	-3,4	41	12	0,5	-5,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	2,2	-3,5	0,5	-5,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	35,9	1	2,2	-3,5	6,6	1	0,5	-5,0
1	10	18	Rara										RaraCls	168,0	3,0	7	0,1	0,4	8,2	7	0,4	0,3	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,4	0,4	0,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	245	4	0,1	0,5	514	1	0,4	0,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,4	0,4	0,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,8	1	0,1	0,4	7,7	1	0,4	0,2
1	10	290	Rara										RaraCls	168,0	14,9	6	0,7	-0,5	2,3	4	0,1	-4,5	
			Freq	0,4	0,00	0	4	0,7	-0,5	0,1	-4,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	766	9	0,7	-0,5	16	4	0,1	-4,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,7	-0,5	0,1	-4,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	15,1	1	0,7	-0,5	2,1	1	0,1	-4,2
1	10	291	Rara										RaraCls	168,0	7,0	12	-0,3	0,0	5,7	1	0,3	-1,7	
			Freq	0,4	0,00	0	6	-0,3	0,0	-0,2	-1,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	399	12	-0,3	0,0	134	3	0,3	-1,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	0,0	-0,2	-1,4	0,000	0,000	PermCls	126,0	7,3	1	-0,3	0,0	5,3	1	0,3	-1,4
1	10	292	Rara										RaraCls	168,0	3,2	6	-0,1	0,0	2,6	1	0,2	-1,2	
			Freq	0,4	0,00	0	4	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	188	12	-0,1	0,1	36	4	0,2	-1,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	3,7	1	-0,2	0,0	1,3	1	0,1	-0,9
1	10	293	Rara										RaraCls	168,0	6,8	3	-0,3	-0,1	8,0	7	0,4	-1,1	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	-0,1	0,3	-1,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	363	12	-0,3	-0,1	274	7	0,4	-1,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	-0,1	0,3	-0,9	0,000	0,000	PermCls	126,0	7,1	1	-0,3	-0,1	7,4	1	0,3	-0,9
1	10	294	Rara										RaraCls	168,0	6,6	9	0,3	-0,5	2,4	10	0,2	-2,3	
			Freq	0,4	0,00	0	5	0,3	-0,5	0,2	-2,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	286	6	0,3	-0,5	16	10	0,2	-2,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	-0,5	0,2	-2,1	0,000	0,000	PermCls	126,0	7,0	1	0,3	-0,5	2,4	1	0,2	-2,1

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 10

			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	10	295	Rara											RaraCls	168,0	3,8	10	0,2	-0,4	18,4	10	0,8	-2,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	-0,4	0,8	-1,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	149	3	0,2	-0,4	711	1	0,8	-1,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	-0,3	0,7	-1,6	0,000	0,000	PermCls	126,0	4,1	1	0,2	-0,3	16,2	1	0,7	-1,6
1	10	296	Rara											RaraCls	168,0	5,6	1	0,3	0,0	26,5	7	1,2	-2,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	0,0	1,1	-1,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	314	1	0,3	0,0	1152	1	1,2	-2,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,0	1,0	-1,7	0,000	0,000	PermCls	126,0	4,7	1	0,2	0,0	22,0	1	1,0	-1,7

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 11

			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	11	17	Rara											RaraCls	168,0	5,5	10	-0,3	-0,5	6,3	10	-0,3	-0,2
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-0,5	-0,3	-0,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	222	10	-0,3	-0,5	315	10	-0,3	-0,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-0,5	-0,3	-0,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	5,1	1	-0,2	-0,5	6,0	1	-0,3	-0,2
1	11	100	Rara										RaraCls	168,0	5,9	4	-0,3	-0,8	24,8	4	-1,2	-4,6	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,3	-0,7	-1,2	-4,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	202	4	-0,3	-0,8	784	4	-1,2	-4,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	-0,7	-1,2	-4,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	5,5	1	-0,3	-0,7	23,4	1	-1,2	-4,2
1	11	313	Rara										RaraCls	168,0	5,5	10	-0,3	-0,2	5,7	10	-0,3	-2,2	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-0,2	-0,3	-1,9	0,000	0,000	RaraFer	3600	280	10	-0,3	-0,2	93	10	-0,3	-2,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-0,2	-0,3	-1,9	0,000	0,000	PermCls	126,0	4,6	1	-0,2	-0,2	4,4	1	-0,3	-1,9
1	11	314	Rara										RaraCls	168,0	9,0	10	0,4	-0,4	0,7	7	0,0	-0,3	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,4	-0,3	0,0	-0,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	445	10	0,4	-0,4	9	10	0,0	-0,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	-0,3	0,0	-0,3	0,000	0,000	PermCls	126,0	7,4	1	0,3	-0,3	0,4	1	0,0	-0,3
1	11	315	Rara										RaraCls	168,0	10,0	10	-0,5	-0,4	21,8	10	-1,0	-2,4	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,4	-0,4	-0,8	-2,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	493	10	-0,5	-0,4	833	10	-1,0	-2,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,4	-0,4	-0,8	-2,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	8,1	1	-0,4	-0,4	17,2	1	-0,8	-2,0
1	11	316	Rara										RaraCls	168,0	4,3	4	-0,2	-0,5	18,6	4	-0,9	-2,9	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-0,4	-0,7	-2,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	157	4	-0,2	-0,5	619	4	-0,9	-2,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-0,4	-0,7	-2,4	0,000	0,000	PermCls	126,0	3,3	1	-0,2	-0,4	13,8	1	-0,7	-2,4
1	11	317	Rara										RaraCls	168,0	9,1	10	-0,4	-0,5	18,0	10	-0,8	-2,0	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,4	-0,4	-0,7	-1,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	438	10	-0,4	-0,5	680	10	-0,8	-2,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	-0,4	-0,7	-1,7	0,000	0,000	PermCls	126,0	7,3	1	-0,3	-0,4	14,2	1	-0,7	-1,7
1	11	318	Rara										RaraCls	168,0	0,5	12	0,0	-0,3	1,4	10	-0,1	-2,3	
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,0	-0,3	-0,1	-2,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	4	12	0,0	-0,3	9	10	-0,1	-2,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,3	-0,1	-2,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,5	1	0,0	-0,3	1,2	1	-0,1	-2,0
1	11	319	Rara										RaraCls	168,0	1,1	12	-0,1	-0,2	1,0	10	-0,1	-1,5	
			Freq	0,4	0,00	0	6	0,0	-0,2	-0,1	-1,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	30	12	-0,1	-0,2	7	10	-0,1	-1,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,2	-0,1	-1,3	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,8	1	0,0	-0,2	0,8	1	-0,1	-1,3
1	11	320	Rara										RaraCls	168,0	4,6	10	-0,2	-0,1	8,1	10	-0,4	-1,3	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-0,1	-0,3	-1,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	249	10	-0,2	-0,1	268	10	-0,4	-1,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-0,1	-0,3	-1,1	0,000	0,000	PermCls	126,0	3,7	1	-0,2	-0,1	6,2	1	-0,3	-1,1

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 12

			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	12	17	Rara											RaraCls	168,0	4,9	1	0,2	-0,5	6,5	1	0,3	-0,2
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	-0,5	0,3	-0,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	189	1	0,2	-0,5	337	1	0,3	-0,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	-0,5	0,3	-0,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	4,2	1	0,2	-0,5	5,7	1	0,3	-0,2
1	12	190	Rara											RaraCls	168,0	5,8	7	-0,3	-0,6	25,2	7	-1,3	-4,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,3	-0,6	-1,2	-4,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	218	7	-0,3	-0,6	788	7	-1,3	-4,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-0,6	-1,2	-4,3	0,000	0,000	PermCls	126,0	5,4	1	-0,2	-0,6	23,8	1	-1,2	-4,3
1	12	325	Rara											RaraCls	168,0	1,8	1	-0,1	0,6	1,4	9	0,1	-2,8
			Freq	0,4	0,00	0	5	0,0	0,5	0,1	-2,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	232	1	-0,1	0,6	10	9	0,1	-2,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,5	0,1	-2,6	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,7	1	-0,1	0,5	1,3	1	0,1	-2,6
1	12	326	Rara											RaraCls	168,0	0,0	0	0,0	0,0	1,6	9	0,1	-2,4
			Freq	0,4	0,00	0	5	0,0	0,5	0,1	-2,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	149	1	0,0	0,6	11	9	0,1	-2,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,5	0,1	-2,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,0	0	0,0	0,0	1,4	1	0,1	-2,2
1	12	328	Rara											RaraCls	168,0	2,8	7	-0,1	-0,3	11,9	7	-0,6	-2,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-0,2	-0,5	-2,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	107	7	-0,1	-0,3	329	7	-0,6	-2,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,2	-0,5	-2,3	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,2	1	-0,1	-0,2	9,3	1	-0,5	-2,3
1	12	329	Rara											RaraCls	168,0	5,3	1	-0,2	-0,8	14,9	1	-0,7	-2,3
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,2	-0,6	-0,6	-2,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	181	1	-0,2	-0,8	493	1	-0,7	-2,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	-0,6	-0,6	-2,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	3,8	1	-0,2	-0,6	11,4	1	-0,6	-2,0

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 13

			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	13	9	Rara											RaraCls	168,0	1,1	1	0,1	0,2	2,5	1	0,1	0,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	0,2	0,1	0,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	94	1	0,1	0,2	166	1	0,1	0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,2	0,1	0,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,9	1	0,0	0,2	2,1	1	0,1	0,2
1	13	309	Rara											RaraCls	168,0	0,0	0	0,0	0,0	0,4	6	0,0	0,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	2,3	0,0	0,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	466	10	0,0	2,6	60	12	0,0	0,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	2,2	0,0	0,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,0	0	0,0	0,0	0,3	1	0,0	0,2
1	13	335	Rara											RaraCls	168,0	0,0	0	0,0	0,0	1,6	10	0,0	-4,9
			Freq	0,4	0,00	0	5	0,0	0,9	0,0	-4,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	217	10	0,0	1,2	12	10	0,0	-4,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	0,9	0,0	-4,2	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,0	0	0,0	0,0	1,4	1	0,0	-4,2
1	13	336	Rara											RaraCls	168,0	0,5	7	0,0	-1,2	1,7	7	0,0	-4,5
			Freq	0,4	0,00	0	5	0,0	-1,0	0,0	-3,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	4	7	0,0	-1,2	12	7	0,0	-4,5

RELAZIONE CALCOLO STRUTTURE IMPIANTO - C.D.S.

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 13

			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	13	337	Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-1,0	0,0	-3,8	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,4	1	0,0	-1,0	1,3	1	0,0	-3,8	
			Rara											RaraCls	168,0	0,6	10	0,0	-1,1	2,4	10	-0,1	-5,7	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,9	-0,1	-4,9	0,000	0,000	RaraFer	3600	4	10	0,0	-1,1	17	10	-0,1	-5,7	
1	13	338	Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,9	-0,1	-4,7	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,5	1	0,0	-0,9	1,9	1	-0,1	-4,7	
			Rara											RaraCls	168,0	0,4	10	0,0	-0,7	1,7	10	0,0	-4,3	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,6	0,0	-3,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	3	10	0,0	-0,7	13	10	0,0	-4,3	
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,6	0,0	-3,6	0,000	0,000	PermCls	126,0	0,4	1	0,0	-0,6	1,4	1	0,0	-3,6	

S.L.E. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 14

			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	14	4	Rara											RaraCls	168,0	7,2	12	0,1	-0,4	17,9	3	0,4	-1,1
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,1	-0,4	0,4	-1,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	247	12	0,1	-0,4	609	3	0,4	-1,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,4	0,4	-1,1	0,000	0,000	PermCls	126,0	7,1	1	0,1	-0,4	17,6	1	0,4	-1,1
1	14	256	Rara										RaraCls	168,0	51,7	4	-1,5	1,6	17,9	12	-0,4	-1,8	
			Freq	0,4	0,00	0	1	-1,5	1,6	-0,4	-1,9	0,000	0,000	RaraFer	3600	1873	12	-1,5	1,7	545	12	-0,4	-1,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	-1,5	1,6	-0,4	-1,9	0,000	0,000	PermCls	126,0	51,6	1	-1,5	1,6	17,7	1	-0,4	-1,9
1	14	260	Rara										RaraCls	168,0	9,8	3	-0,2	0,7	2,4	12	-0,1	-1,0	
			Freq	0,4	0,00	0	6	-0,2	0,7	-0,1	-1,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	620	12	-0,2	0,7	19	12	-0,1	-1,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,2	0,7	-0,1	-1,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	9,8	1	-0,2	0,7	2,4	1	-0,1	-1,0
1	14	261	Rara										RaraCls	168,0	4,7	3	0,1	0,4	1,7	3	0,1	-1,0	
			Freq	0,4	0,00	0	3	0,1	0,4	0,1	-1,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	322	3	0,1	0,4	10	6	0,1	-1,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,4	0,1	-1,0	0,000	0,000	PermCls	126,0	5,1	1	0,1	0,4	1,7	1	0,1	-1,0
1	14	262	Rara										RaraCls	168,0	2,2	4	0,0	-0,1	2,2	1	0,1	-0,6	
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,1	0,1	-0,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	90	10	0,0	-0,1	32	12	0,1	-0,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,1	0,1	-0,6	0,000	0,000	PermCls	126,0	2,1	1	0,0	-0,1	2,2	1	0,1	-0,6

SOVRARESISTENZE PIASTRE

COEFFICIENTI DI AMPLIFICAZIONE SOLLECITAZIONI PER LE PIASTRE

Quota	Perimetro	Sisma X		Sisma Y		Sisma Z	
N.ro	N.ro	Canale	Valore	Canale	Valore	Canale	Valore
0	1	12	1,10	13	1,10		
1	1	12	1,00	13	1,00		

SOVRARESISTENZE SHELL

COEFFICIENTI DI AMPLIFICAZIONE SOLLECITAZIONI PER GLI SHELL

GrupQuota	Generatr.	Sisma X		Sisma Y		Sisma Z	
N.ro	N.ro	Canale	Valore	Canale	Valore	Canale	Valore
1	1	12	1,00	13	1,00		
1	2	12	1,00	13	1,00		
1	3	12	1,00	13	1,00		
1	4	12	1,00	13	1,00		
1	5	12	1,00	13	1,00		
1	6	12	1,00	13	1,00		
1	7	12	1,00	13	1,00		
1	8	12	1,00	13	1,00		
1	9	12	1,00	13	1,00		
1	10	12	1,00	13	1,00		
1	11	12	1,00	13	1,00		
1	12	12	1,00	13	1,00		
1	13	12	1,00	13	1,00		
1	14	12	1,00	13	1,00		