



ASIA NAPOLI SpA
Azienda Servizi



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

PROGETTO ESECUTIVO

SCALA GRAFICA

DATA ELABORAZIONE

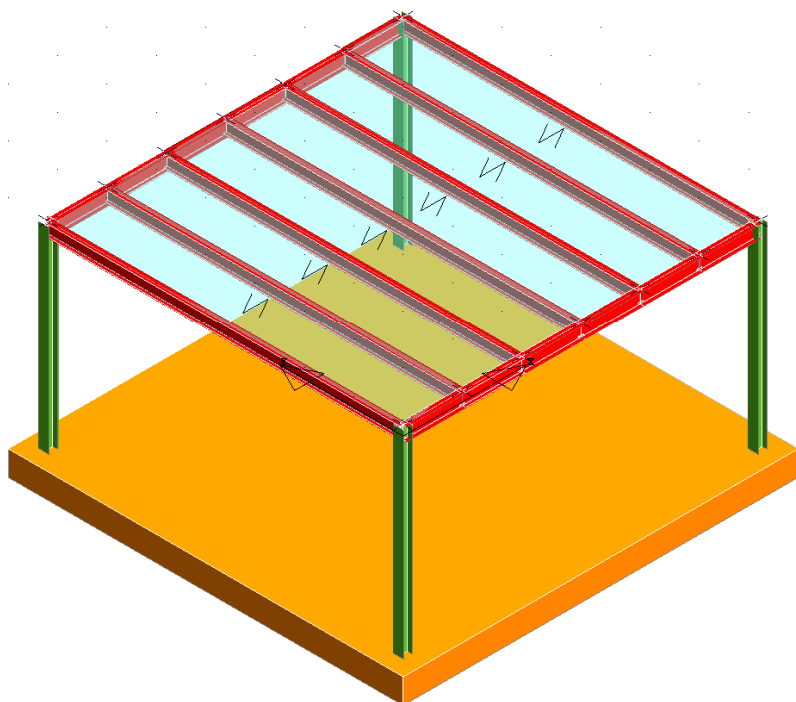
Gennaio 2015

RT 22 - RELAZIONE CALCOLO PIASTRA COMPATTATORI

Responsabile del Procedimento
ing. Aldo Amitrano

Progettazione
STL Consulting

MODELLO 3D



RELAZIONE DI CALCOLO

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

• **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

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

• **METODI DI CALCOLO**

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

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

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

• **CALCOLO SPOSTAMENTI E CARATTERISTICHE**

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

Possono essere inseriti due tipi di elementi:

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

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

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

• **RELAZIONE SUI MATERIALI**

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

• **ANALISI SISMICA DINAMICA A MASSE CONCENTRATE**

L'analisi sismica dinamica è stata svolta con il metodo dell'analisi modale; la ricerca dei modi e delle relative frequenze è stata perseguita con il metodo delle “*iterazioni nel sottospazio*”.

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

Per ciascuna direzione di ingresso del sisma si sono valutate le forze modali che vengono applicate su ciascun nodo spaziale (tre forze, in direzione X, Y e Z, e tre momenti).

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

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

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

- **VERIFICHE**

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

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

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

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

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

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

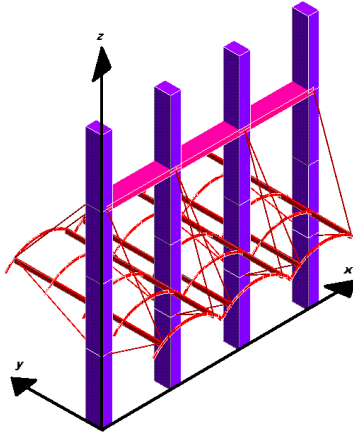
La ripartizione dei carichi, data la natura matriciale del calcolo, tiene automaticamente conto della rigidezza relativa delle varie travate convergenti su ogni nodo.

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

- SISTEMI DI RIFERIMENTO**

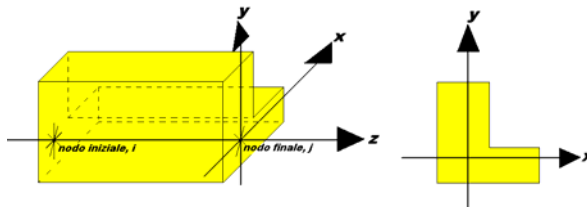
1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE

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



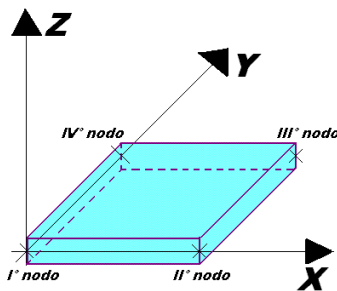
2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

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



3) SISTEMA LOCALE DELL'ELEMENTO SHELL

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



- UNITÀ DI MISURA**

Si adottano le seguenti unità di misura:

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

- CONVENZIONI SUI SEGNI**

I carichi agenti sono:

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

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

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

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella caratteristiche statiche dei profili e caratteristiche materiali.

Sez.	: Numero d'archivio della sezione
U	: Perimetro bagnato per metro di sezione
P	: Peso per unità di lunghezza
A	: Area della sezione
A_x	: Area a taglio in direzione X
A_y	: Area a taglio in direzione Y
J_x	: Momento d'inerzia rispetto all'asse X
J_y	: Momento d'inerzia rispetto all'asse Y
J_t	: Momento d'inerzia torsionale
W_x	: Modulo di resistenza a flessione, asse X
W_y	: Modulo di resistenza a flessione, asse Y
W_t	: Modulo di resistenza a torsione
i_x	: Raggio d'inerzia relativo all'asse X
i_y	: Raggio d'inerzia relativo all'asse Y
sver	: Coefficiente per verifica a svergolamento ($h/(b \cdot t)$)
E	: Modulo di elasticità normale
G	: Modulo di elasticità tangenziale
lambda	: Valore massimo della snellezza
Tipo Acciaio	: Tipo di acciaio
ver.	: -1 = non esegue verifica; 0 = verifica solo aste tese; 1 = verifica completa
gamma	: peso specifico del materiale
W_x Plast.	: Modulo di resistenza plastica in direzione X
W_y Plast.	: Modulo di resistenza plastica in direzione Y
W_t Plast.	: Modulo di resistenza plastica torsionale
A_x Plast.	: Area a taglio plastica direzione X
A_y Plast.	: Area a taglio plastica direzione Y
I_w	: Costante di ingobbamento (momento di inerzia settoriale)
Num.Rit.Tors	: Numero di ritegni torsionali

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

Crit.N.ro	: Numero indicativo del criterio di progetto
Elem.	: Tipo di elemento strutturale
%Rig.Tors.	: Percentuale di rigidità torsionale
Mod. E	: Modulo di elasticità normale
Poisson	: Coefficiente di Poisson
Sgmc	: Tensione massima di esercizio del calcestruzzo
tauc0	: Tensione tangenziale minima
tauc1	: Tensione tangenziale massima
Sgmf	: Tensione massima di esercizio dell'acciaio
Om.	: Coefficiente di omogeneizzazione
Gamma	: Peso specifico del materiale
Coprstaffa	: Distanza tra il lembo esterno della staffa ed il lembo esterno della sezione in calcestruzzo
Fi min.	: Diametro minimo utilizzabile per le armature longitudinali
Fi st.	: Diametro delle staffe
Lar. st.	: Larghezza massima delle staffe
Psc	: Passo di scansione per i diagrammi delle caratteristiche
Pos.pol.	: Numero di posizioni delle armature per la verifica di sezioni poligonali
D arm.	: Passo di incremento dell'armatura per la verifica di sezioni poligonali
Iteraz.	: Numero massimo di iterazioni per la verifica di sezioni poligonali
Def. Tag.	: Deformabilità a taglio (si, no)
%Scorr.Staf.	: Percentuale di scorrimento da far assorbire alle staffe
P.max staffe	: Passo massimo delle staffe
P.min.staffe	: Passo minimo delle staffe
tMt min.	: Tensione di torsione minima al di sotto del quale non si arma a torsione
Ferri parete	: Presenza di ferri di parete a taglio
Ecc.lim.	: Eccentricità M/N limite oltre la quale la verifica viene effettuata a flessione pura
Tipo ver.	: Tipo di verifica (0 = solo Mx; 1 = Mx e My separate; 2 = deviata)
Fl.rett.	: Flessione retta forzata per sezioni dissimmetriche ma simmetrizzabili (0 = no; 1 = si)
Den.X pos.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.X neg.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma negativo
Den.Y pos.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.Y neg.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma negativo
%Mag.car.	: Percentuale di maggiorazione dei carichi statici della prima combinazione di carico
Linear.	: Coefficiente descrittivo del comportamento dell'asta: 1 = comportamento lineare sia a trazione che a compressione 2 = comportamento non lineare sia a trazione che a compressione. 3 = comportamento lineare solo a trazione. 4 = comportamento non lineare solo a trazione. 5 = comportamento lineare solo a compressione. 6 = comportamento non lineare solo a compressione.
Appesi	: Flag di disposizione del carico sull'asta (1 = appeso, cioè applicato all'intradosso; 0 = non appeso, cioè applicato all'estradosso)
Min. T/sigma	: Verifica minimo T/sigma (1 = si; 0 = no)
Verif.Alette	: Verifica alette travi di fondazione (1 = si; 0 = no)
Kwinkl.	: Costante di sottofondo del terreno

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

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

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

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

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

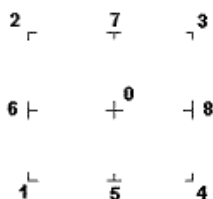
0 = Piano sismico, ovvero piano che è sede di massa, sia strutturale che portata, che deve essere considerata ai fini del calcolo sismico. Tutti i nodi a questa quota hanno gli spostamenti orizzontali legati dalla relazione di impalcato rigido.

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

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei dati di input dei pilastri.

Filo	: Numero del filo fisso in pianta su cui insiste il pilastro
Sez.	: Numero di archivio della sezione del pilastro
Tipologia	: Descrive le seguenti grandezze: <ul style="list-style-type: none"> a) La forma attraverso le sigle 'Rett.'=rettangolare; 'a T'; 'ad I'; 'a C'; 'Circ.=circolare; 'Polig.'=poligonale b) Gli ingombri in X ed Y nel sistema di riferimento locale della sezione. Nel caso di sezioni rettangolari questi ingombri coincidono con base ed altezza
Magrone	: Larghezza del magrone di fondazione. Se presente individua ai fini del calcolo un'asta su suolo alla Winkler
Ang.	: Angolo di rotazione della sezione. L'angolo e' positivo se antiorario
Codice	: Individua il posizionamento del filo fisso nella sezione. Per la sezione rettangolare valgono i seguenti codici di spigolo:



Il codice zero, che è inizialmente associato al centro pilastro, permette anche degli scostamenti imposti esplicitamente del filo fisso dal centro del pilastro

dx	: Scostamento filo fisso - centro pilastro lungo l'asse X in pianta
dy	: Scostamento filo fisso - centro pilastro lungo l'asse Y in pianta
Crit.N.ro	: Numero identificativo del criterio di progetto associato al pilastro

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

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

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

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

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

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

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

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

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

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

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

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

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO

PROFILATI IPE							
Sez. N.ro	Descrizione	h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	Mat. N.ro
1071	HEA200	190,0	200,0	6,5	10,0	18,0	3
1191	IPE240	240,0	120,0	6,2	9,8	15,0	2
1193	IPE270	270,0	135,0	6,6	10,2	15,0	2

CARATTERISTICHE STATICHE DEI PROFILI

Sez. N.ro	U m2/m	P kg/m	A cmq	Ax cmq	Ay cmq	Jx cm4	Jy cm4	Jt cm4	Wx cm3	Wy cm3	Wt cm3	ix cm	iy cm	sver 1/cm
1071	1,14	42,3	53,83	13,10	11,18	3692,2	1335,5	14,9	388,65	133,55	14,89	8,28	4,98	0,95
1191	0,92	30,7	39,12	7,52	13,16	3891,6	283,6	9,3	324,30	47,27	9,47	9,97	2,69	2,04
1193	1,04	36,1	45,94	8,83	15,79	5789,8	419,9	11,9	428,87	62,20	11,71	11,23	3,02	1,96

DATI PER VERIFICHE EUROCODICE

Sez. N.ro	Descrizione	Wx Plastico cm3	Wy Plastico cm3	Wt Plastico cm3	Ax Plastico cm2	Ay Plastico cm2	Iw cm6
1071	HEA200	429,49	203,82	23,59	42,78	18,08	108000,0
1191	IPE240	366,65	73,92	15,76	25,45	19,14	37391,2
1193	IPE270	484,00	96,95	19,48	29,47	22,14	70577,9

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO

CARATTERISTICHE MATERIALE

Mat. N.ro	E kg/cmq	G kg/cmq	lambda max	Tipo Acciaio	Verifica	Gamma kg/mc	Lung/ SpLim	Tipo Profilat.
2	2100000	850000	200,0	S275	Completa	7850	250	a Freddo
3	2100000	850000	200,0	S275	Completa	7850	250	a Freddo

ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE: MATRICE ELASTICA

Materiale N.ro	Densita' kg/mc	Ex*1E3 kg/cmq	Ni.x	Alfa.x (*1E5)	Ey*1E3 kg/cmq	Ni.y	Alfa.y (*1E5)	E11*1E3 kg/cmq	E12*1E3 kg/cmq	E13*1E3 kg/cmq	E22*1E3 kg/cmq	E23*1E3 kg/cmq	E33*1E3 kg/cmq
1	2500	315	0,20	1,00	315	0,20	1,00	328	66	0	328	0	131

ARCHIVIO TIPOLOGIE DI CARICO

Car. N.ro	Peso Strut kg/mq	Perman. NONstru kg/mq	Varia bile kg/mq	Neve kg/mq	Destinaz. d'Uso	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Anal Car. N.ro	DESCRIZIONE SINTETICA DEL TIPO DI CARICO
1	30	20	50	48	Categ. H	0,0	0,0	0,0		LAMIERA COIBENTATA

MATERIALI SHELL IN C.A.

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

MATERIALI SHELL IN C.A.

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO

Cri Nro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	σcRar	σcPer	σfRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
1	SETTI	250.0	141.0	141.0	4500	4500	3913	2100000	0.20	0.35	1.00	50			0.4	0.3	150.0	112.0	3600					

CRITERI DI PROGETTO GEOTECNICI - FONDAZIONI SUPERFICIALI

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

Tettoia COMPATTATORI

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	15,00	Altezza edificio (m)	1,00
Massima dimens. dir. Y (m)	8,00	Differenza temperatura(°C)	15
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	SECONDA
Longitudine Est (Grd)	14,22701	Latitudine Nord (Grd)	40,89322
Categoria Suolo	C	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	Acciaio	Sistema Costruttivo Dir.2	Acciaio
Regolarita' in Altezza	SI (KR=1)	Regolarita' in Pianta	SI
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO		
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.O.			
Probabilita' Pvr	0,81	Periodo di Ritorno Anni	30,00
Accelerazione Ag/g	0,04	Periodo T'c (sec.)	0,28
Fo	2,35	Fv	0,67
Fattore Stratigrafia 'S'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,45	Periodo TD (sec.)	1,78
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	50,00
Accelerazione Ag/g	0,06	Periodo T'c (sec.)	0,31
Fo	2,34	Fv	0,77
Fattore Stratigrafia 'S'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,16
Periodo TC (sec.)	0,48	Periodo TD (sec.)	1,83
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	475,00
Accelerazione Ag/g	0,16	Periodo T'c (sec.)	0,34
Fo	2,38	Fv	1,30
Fattore Stratigrafia 'S'	1,47	Periodo TB (sec.)	0,17
Periodo TC (sec.)	0,51	Periodo TD (sec.)	2,25
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.C.			
Probabilita' Pvr	0,05	Periodo di Ritorno Anni	975,00
Accelerazione Ag/g	0,21	Periodo T'c (sec.)	0,34
Fo	2,45	Fv	1,50
Fattore Stratigrafia 'S'	1,40	Periodo TB (sec.)	0,17
Periodo TC (sec.)	0,51	Periodo TD (sec.)	2,43
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 1			
Classe Duttilita'	BASSA	Sotto-Sistema Strutturale	Intelaiat
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore di struttura 'q'	4,00
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 2			
Classe Duttilita'	BASSA	Sotto-Sistema Strutturale	Intelaiat
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore di struttura 'q'	4,00
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per carpenteria	1,05	Verif.Instabilita' acciaio:	1,05
Acciaio per CLS armato	1,15	Calcestruzzo CLS armato	1,50
Livello conoscenza	NUOVA COSTRUZIONE		

COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m		Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
1	0,00	0,00		2	7,18	0,00
3	0,00	7,18		4	7,18	7,18
5	1,20	0,00		6	2,40	0,00
7	3,60	0,00		8	4,80	0,00
9	6,00	0,00		10	1,20	7,18
11	2,40	7,18		12	3,60	7,18
13	4,80	7,18		14	6,00	7,18

QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI

Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	Irreg XY	Tamp Alt.	Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	Irreg XY	Tamp Alt.
0	0,00	Piano Terra			1	4,00	Piano Deform.	NO	NO

PILASTRI IN ACCIAIO QUOTA 4 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia	Ang. (Grd)	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro	Tipo Elemento ai fini sismici
1	1071	HEA200	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
2	1071	HEA200	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
3	1071	HEA200	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
4	1071	HEA200	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.

TRAVI IN ACCIAIO ALLA QUOTA 4 m

		DATI GENERALI				QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI									
Trav N.ro	Sez. N.ro	Tipo Elemento fini sismici	Ang Grd	Fil in.	Fil fin	Q in. (m)	Q fin (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann	Tamp	Ball kg / m	Espl	Tot.	Torc kg	Orizz kg / m	Assia kg / m	Ali %	Crit N.ro
1	1191	Secondario	0	1	3	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	89	0	0	0	89	0	0	0	10	101
2	1191	Secondario	0	2	4	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	88	0	0	0	88	0	0	0	10	101
3	1191	Secondario	0	5	10	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	178	0	0	0	178	0	0	0	10	101
4	1191	Secondario	0	6	11	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	178	0	0	0	178	0	0	0	10	101
5	1191	Secondario	0	7	12	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	178	0	0	0	178	0	0	0	10	101
6	1191	Secondario	0	8	13	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	178	0	0	0	178	0	0	0	10	101
7	1191	Secondario	0	9	14	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	176	0	0	0	176	0	0	0	10	101
8	1193	Tel.SismoRes.	0	3	10	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
9	1193	Tel.SismoRes.	0	10	11	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
10	1193	Tel.SismoRes.	0	11	12	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
11	1193	Tel.SismoRes.	0	12	13	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
12	1193	Tel.SismoRes.	0	13	14	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
13	1193	Tel.SismoRes.	0	14	4	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
14	1193	Tel.SismoRes.	0	1	5	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
15	1193	Tel.SismoRes.	0	5	6	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
16	1193	Tel.SismoRes.	0	6	7	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
17	1193	Tel.SismoRes.	0	7	8	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
18	1193	Tel.SismoRes.	0	8	9	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
19	1193	Tel.SismoRes.	0	9	2	4,00	4,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101

GEOMETRIA MEGA-PIASTRE ALLA QUOTA 0 m

Mega N.ro	Tipo Carico	Tipo Sez.	Spess. cm	Kwinkl. kg/cmc	Tipo Mat.	Vert. N.ro	X (m)	Y (m)
1	0	1	50,0	2,0	1	1	-0,41	-0,41
						2	7,59	-0,41
						3	7,59	7,59
						4	-0,41	7,59

Tettoia COMPATTATORI

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

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Peso Strutturale	1,30	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,50	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Neve h>1000	1,05	1,50	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Var.Coperture	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30

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

DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Neve h>1000	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	1,00	-1,00	1,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-0,30	0,30	0,30	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00
Sisma direz. grd 0	-1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-0,30	-0,30	-0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

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

DESCRIZIONI	31	32	33	34
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Neve h>1000	0,20	0,20	0,20	0,20
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-1,00	-1,00	1,00	1,00
Sisma direz. grd 0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00
Var.Neve h>1000	0,70	1,00
Var.Coperture	1,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00
Var.Neve h>1000	0,20	0,50
Var.Coperture	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Neve h>1000	0,20
Var.Coperture	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei baricentri masse e coefficienti teta.

Piano	: Numerazione del piano sismico sia rigido che deformabile; due piani uno rigido ed uno deformabile possono avere lo stesso numero
Quota	: Altezza del piano dallo spiccato di fondazione
Tipo Piano	: Caratterizzazione del piano sismico: rigido o deformabile
Peso Quota	: Peso sismico di piano (peso proprio, pesi permanenti e aliquota dei carichi variabili)
SommaPesi	: Peso del piano più somma di tutti i pesi dei piani superiori
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
Tagliante	: Tagliante relativo al piano nella direzione X/Y. Nel caso di analisi sismica dinamica il tagliante è calcolato sul sistema di forze del modo principale
Spost(mm)	: Spostamento del baricentro del piano in direzione X/Y. Nel caso di piano deformabile spostamento medio dei nodi di impalcato pesato in base alla massa nodale
Teta	: Indice di stabilità per gli effetti p-d (N.T.C. 2008 formula 7.3.2)

• VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in acciaio.

Fili N.ro	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla terza quello del nodo finale
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla terza 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
Cmb N.r	: Numero della combinazione per la quale si è avuta la condizione più gravosa (rapporto di verifica massimo). La combinazione 0, se presente, si riferisce alle verifiche delle aste in legno, costruita con la sola presenza dei carichi permanenti ($1.3 \cdot G1 + 1.5 \cdot G2$). Seguono le caratteristiche associate alla combinazione:
N Sd	: Sforzo normale di calcolo
MxSd	: Momento flettente di calcolo asse vettore X locale
MySd	: Momento flettente di calcolo asse vettore Y locale
VxSd	: Taglio di calcolo in direzione dell'asse X locale
VySd	: Taglio di calcolo in direzione dell'asse Y locale
T Sd	: Torsione di calcolo
N Rd	: Sforzo normale resistente ridotto per presenza dell'azione tagliante
MxV.Rd	: Momento flettente resistente con asse vettore X locale ridotto per presenza di azione tagliante. Per le sezioni di classe 3 è sempre il momento limite elastico, per quelle di classe 1 e 2 è il momento plastico. Se inoltre la tipologia della sezione è doppio T, tubo tondo, tubo rettangolare e piatto, il momento è ridotto dall'eventuale presenza dello sforzo normale
MyV.Rd	: Momento flettente resistente con asse vettore Y locale ridotto per presenza di azione tagliante. Vale quanto riportato per il dato precedente
VxplRd	: Taglio resistente plastico in direzione dell'asse X locale
VyplRd	: Taglio resistente plastico in direzione dell'asse Y locale
T Rd	: Torsione resistente
fy rid	: Resistenza di calcolo del materiale ridotta per presenza dell'azione tagliante
Rap %	: Rapporto di verifica moltiplicato per 100. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100. La formula utilizzata in verifica è la n.ro 6.41 di EC3. Tale formula nel caso di sezione a doppio T coincide con la formula del DM 2008 n.ro 4.2.39.
Sez.N	: Numero di archivio della sezione
Ac	: Coefficiente di amplificazione dei carichi statici. Sostituisce il dato 'Sez.N.' se l'incremento dei carichi statici è maggiore di 1
Qn	: Carico distribuito normale all'asse della trave in kg/m, incluso il peso proprio
Asta	: Numerazione dell'asta

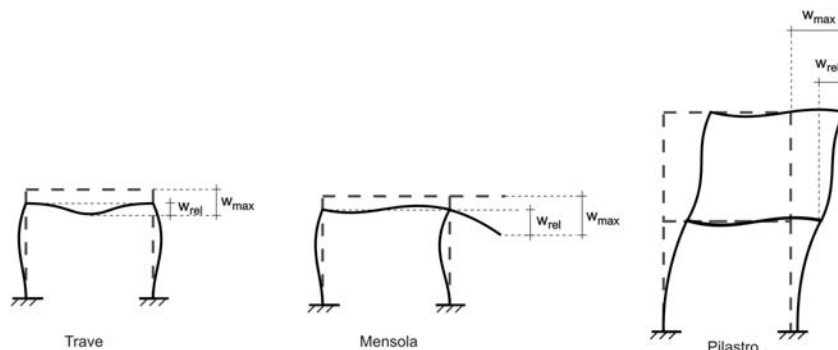
Per le strutture dissipative, nei pilastri, sono stati tenuti in conto i fattori di sovrarresistenza riportati nella Tab. 7.5.1 delle NTC 2008. L'ultima riga delle quattro relative a ciascuna asta, si riferisce ai valori utili ad effettuare le verifiche di instabilità:

l	: Lunghezza della trave
$\beta \cdot l$: Lunghezza libera di inflessione
clas.	: Classe di verifica della trave
ϵ	: $(235/f_y)^{1/2}$. Se il valore è maggiore di 1 significa che il programma ha classificato la sezione, originariamente di classe 4, come sezione di classe 3 secondo il comma (9) del punto 5.5.2 dell'EC3 in base alla tensione di compressione massima. Per tali aste non sono state effettuate le verifiche di instabilità come previsto nel comma (10) dell'EC3 (vedi anche pto C4.2.3.1).
Lmd	: Snellezza lambda
R%pf	: Rapporto di verifica per l'instabilità alla presso-flessione moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.32]. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100
R%ft	: Rapporto di verifica per l'instabilità flessio-torsionale moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.36]

W_{max}	: Spostamento massimo
W_{rel}	: Spostamento relativo, depurato dalla traslazione rigida dei nodi
W_{lim}	: Spostamento limite

Gli spostamenti W_{max} e W_{rel}, essendo legati alle verifiche di esercizio, sono calcolati combinando i canali di carico con i coefficienti delle matrici SLE.

Per una più agevole comprensione del significato dei dati W_{max} e W_{rel}, si può fare riferimento alla figura seguente:



Quindi ai fini della verifica è sufficiente che risulti $W_{rel} \leq W_{lim}$, essendo del tutto normale che l'asta possa risultare verificata anche con $W_{max} > W_{lim}$.

Se:	
Rap %	: 111 La sezione non verifica per taglio elevato
Rap %	: 444 Sezione non verificata in automatico perché di classe 4

Per le sezioni in legno vengono modificate le seguenti colonne:

N Rd → σ_n	: Tensione normale dovuta a sforzo normale
M_xV.Rd → σ_{M_x}	: Tensione normale dovuta a momento M _x
M_yV.Rd → σ_{M_y}	: Tensione normale dovuta a momento M _y
V_{xpl}Rd → τ_x	: Tensione tangenziale dovuta a taglio T _x
V_{ypl}Rd → τ_y	: Tensione tangenziale dovuta a taglio T _y
T Rd → τ_{M_t}	: Tensione tangenziale da momento torcente
fy rid → Rapp. Fless	: Rapporto di verifica per la flessione composta secondo le formule del DM 2008 [4.4.6a], [4.4.6b], [4.4.7a], [4.4.7b]. Viene riportato il valore più alto fra tutte le varie combinazioni e si intende verificato, come tutti gli altri rapporti, se il valore è minore di uno
Rap % → Rapp.Taglio	: Rapporto di verifica per il taglio o la torsione secondo le formule del DM 2008 [4.4.8], [4.4.9] avendo sovrapposto gli effetti con la [4.4.10] nel caso di taglio e torsione agenti contemporaneamente
clas. → K_cC	: Coefficiente di instabilità di colonna ($K_{crit,c}$) determinato dalle formule del DM 2008 [4.4.15]
lmd → K_cM	: Coefficiente di instabilità di trave ($K_{crit,m}$) determinato dalle formule del DM 2008 [4.4.12]
R%pf → R_x	: Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente K _m è applicato al termine del momento Y
R%ft → R_y	: Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente K _m è applicato al termine del momento X

Gli spostamenti W_{max} e W_{rel} sono calcolati secondo le formule [2.2] e [2.3] dell'Eurocodice 5. In particolare si sommano gli spostamenti istantanei delle combinazioni SLE Rare con quelli a tempo infinito delle combinazioni SLE Quasi Permanenti. Quindi indicando con U^P gli spostamenti istantanei dei carichi permanenti e con U^Q quelli dei carichi variabili lo spostamento finale vale:

$$U_{fin} = U^P + K_{def} * U^P + U^Q + K_{def} * \phi_2 * U^Q$$

● SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

Quota N.ro:	: Quota a cui si trova l'elemento
Perim. N.ro	: Numero identificativo del macroelemento il cui perimetro è stato definito prima di eseguire la verifica
Nodo 3d N.ro	: Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi
N_x	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x 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
T_{xy}	: 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)
M_x	: Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale N _x . Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente M _{xy}
M_y	: Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale N _y . Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente M _{xy}
M_{xy}	: Momento torcente con asse vettore x e agente sulla sezione di normale x (ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali momento torcente con asse vettore y e agente sulla sezione di normale y)
ε_{cx} *10000	: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x *10000 (Es. 0.35% = 35)
ε_{cy} *10000	: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y *10000 (Es. 0.35% = 35)
ε_{fx} *10000	: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale x *10000 (Es. 1% = 100)
ε_{fy} *10000	: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale y *10000 (Es. 1% = 100)
A_x superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo x. Area totale è l'area della presso-flessione più l'area per il taglio riportata dopo)
A_y superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo y
A_x inferiore	: Area totale armatura inferiore diretta lungo x
A_y inferiore	: Area totale armatura inferiore diretta lungo y
A_{tag}	: Area per il taglio su ciascuna faccia per le due direzioni
σ_t	: Tensione massima di contatto con il terreno
E_{ta}	: Abbassamento verticale del nodo in esame
F_{punz}	: 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
F_{punzLi}	: 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
A_{punz}	: Armatura di punzonamento calcolata dalla formula (6.51) dell'eurocodice 2

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

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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

Tettoia COMPATTATORI

FREQUENZE E MASSE ECCITATE

FREQUENZE E MASSE ECCITATE															
									Eccitat Totale	SISMA N.ro 1 Massa 85.81 Perc. .99		SISMA N.ro 2 Massa 85.81 Perc. 1		SISMA N.ro 3 Massa Perc.	
Modo N.ro	Pulsazione (rad/sec)	Periodo (sec)	Smorz Mod(%)	Sd/g SLO	Sd/g SLD	Sd/g SLV X	Sd/g SLV Y	Sd/g SLV Z	Sd/g SLC	Massa Mod Ecc. (t)	Perc.	Massa Mod Ecc. (t)	Perc.	Massa Mod Ecc. (t)	Perc.
1	13,313	0,47196	5,0	0,147	0,204	0,142	0,142		0,707	0,00	0,00	5,24	0,06		
2	25,685	0,24462	5,0	0,155	0,204	0,142	0,142		0,707	0,00	0,00	0,00	0,00		
3	26,134	0,24042	5,0	0,155	0,204	0,142	0,142		0,707	5,99	0,07	0,00	0,00		
4	29,297	0,21446	5,0	0,155	0,204	0,142	0,142		0,707	0,00	0,00	0,00	0,00		
5	43,044	0,14597	5,0	0,153	0,193	0,156	0,156		0,645	0,00	0,00	0,45	0,01		
6	68,671	0,09150	5,0	0,120	0,154	0,186	0,186		0,512	0,00	0,00	0,00	0,00		
7	110,417	0,05690	5,0	0,100	0,128	0,206	0,206		0,428	0,00	0,00	0,06	0,00		
8	124,999	0,05027	5,0	0,096	0,124	0,209	0,209		0,411	0,00	0,00	0,00	0,00		
9	125,110	0,05022	5,0	0,096	0,124	0,209	0,209		0,411	0,00	0,00	80,06	0,93		
10	125,215	0,05018	5,0	0,096	0,124	0,210	0,210		0,411	79,83	0,93	0,00	0,00		
11	164,802	0,03813	5,0	0,089	0,115	0,216	0,216		0,382	0,00	0,00	0,00	0,00		
12	217,988	0,02882	5,0	0,083	0,108	0,222	0,222		0,359	0,00	0,00	0,00	0,00		

BARICENTRI MASSE E COEFFICIENTI TETA

IDENTIFICATIVO			MASSE		BARICENTRI MASSE		DIREZIONE X			DIREZIONE Y		
Piano N.ro	Quota (m)	Tipo Piano	PesoQuot (t)	SommaPesi (t)	XG (m)	YG (m)	Tagliante (t)	Spont. (mm)	Teta	Tagliante (t)	Spont. (mm)	Teta
1	4,00	DEFORM.	5,48	5,48	3,59	3,59	-0,05	-0,01	0,002	-0,02	0,00	0,002

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

COLONNE IN ACCIAIO			
Classe Acciaio	GammaRd	Omega	Incres. Sollecit
S275	1,20	7,936	10,475

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																			
DATI DI ASTA		Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxpIRd Kg	VypIRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N.	71	1	4,00		22	-1789	-1521	1440	763	676	-2	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	47
HEA200		qn=	0		1	-3288	-662	101	133	921	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	9
Asta:	1	1	0,00		24	-1213	1202	1606	-711	682	2	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	48
Instab.:l=		400,0	$\beta^*=$		400,0	-1922	513	698	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 80	Rpf= 23	Rft= 23	Wmax/rel/lim=		1,5	1,5	16,0	mm
Sez.N.	71	2	4,00		28	-1791	1523	1441	764	-677	2	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	47
HEA200		qn=	0		1	-3289	663	100	132	-921	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	9
Asta:	2	2	0,00		34	-1213	-1200	1610	-713	-681	-2	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	48
Instab.:l=		400,0	$\beta^*=$		400,0	-1925	514	699	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 80	Rpf= 23	Rft= 23	Wmax/rel/lim=		1,5	1,5	16,0	mm
Sez.N.	71	3	4,00		25	-1789	-1521	-1440	-763	676	2	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	47
HEA200		qn=	0		1	-3288	-662	-101	-133	921	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	9
Asta:	3	3	0,00		19	-1213	1202	-1606	711	682	-2	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	48
Instab.:l=		400,0	$\beta^*=$		400,0	-1922	513	698	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 80	Rpf= 23	Rft= 23	Wmax/rel/lim=		1,5	1,5	16,0	mm
Sez.N.	71	4	4,00		31	-1791	1523	-1441	-764	-677	-2	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	47
HEA200		qn=	0		1	-3289	663	-100	-132	-921	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	9
Asta:	4	4	0,00		29	-1213	-1200	-1610	713	-681	2	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	48
Instab.:l=		400,0	$\beta^*=$		400,0	-1925	514	699	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 80	Rpf= 23	Rft= 23	Wmax/rel/lim=		1,5	1,5	16,0	mm
Sez.N.	191	1	4,00		28	-56	-503	94	26	336	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	12
IPE240		qn=	-120		1	-133	645	0	0	0	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	8
Asta:	5	3	4,00		31	-56	-503	94	-26	-336	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	12
Instab.:l=		718,4	$\beta^*=$		502,9	-133	484	0	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 186	Rpf= 7	Rft= 20	Wmax/rel/lim=		3,6	2,7	28,7	mm
Sez.N.	191	2	4,00		22	-56	-503	-93	-26	334	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	12
IPE240		qn=	-118		1	-131	639	0	0	0	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	8
Asta:	6	4	4,00		25	-56	-503	-93	26	-334	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	12
Instab.:l=		718,4	$\beta^*=$		502,9	-131	479	0	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 186	Rpf= 7	Rft= 20	Wmax/rel/lim=		3,6	2,6	28,7	mm
Sez.N.	191	5	4,00		29	0	-2	97	27	367	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	6
IPE240		qn=	-208		1	-1	1759	0	0	0	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	21
Asta:	7	10	4,00		34	0	-2	97	-27	-367	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	6
Instab.:l=		718,4	$\beta^*=$		502,9	-1	1523	0	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 186	Rpf= 19	Rft= 62	Wmax/rel/lim=		12,4	8,1	28,7	mm
Sez.N.	191	6	4,00		34	0	0	58	16	367	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	3
IPE240		qn=	-208		1	1	1763	0	0	0	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	21
Asta:	8	11	4,00		29	0	0	58	-16	-367	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	3
Instab.:l=		718,4	$\beta^*=$		502,9	1	1763	0	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 186	Rpf= 0	Rft= 71	Wmax/rel/lim=		15,5	8,1	28,7	mm
Sez.N.	191	7	4,00		31	0	0	-2	0	367	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	0
IPE240		qn=	-208		1	0	1763	0	0	0	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	21
Asta:	9	12	4,00		31	0	0	2	0	-367	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	0
Instab.:l=		718,4	$\beta^*=$		502,9	0	1763	0	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 186	Rpf= 0	Rft= 71	Wmax/rel/lim=		16,7	8,1	28,7	mm
Sez.N.	191	8	4,00		31	0	0	-59	-16	367	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	4
IPE240		qn=	-208		1	1	1763	0	0	0	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	21
Asta:	10	13	4,00		28	0	0	-59	16	-367	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	4
Instab.:l=		718,4	$\beta^*=$		502,9	1	1763	0	cl= 1	$\epsilon=$ 1,00	lmd= 186	Rpf= 0	Rft= 71	Wmax/rel/lim=		15,5	8,1	28,7	mm
Sez.N.	191	9	4,00		28	0	-2	-97	-27	366	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	6
IPE240		qn=	-207		1	-1	1749	0	0	0	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	21

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2014 - Lic. Nro: 20275

Tettoia COMPATTATORI

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D

DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxpRd Kg	VypRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Asta: 11	14	4,00	31	0	-2	-97	27	-366	0	87545	8206	1654	32888	24738	204	2238	6	
Instab.:1=	718,4	$\beta^*=$	502,9	-1	1515	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 186	Rpf= 18	Rft= 61	Wmax/rel/lim= 12,3		8,0	28,7	mm		
Sez.N. 193	3	4,00	1	-921	-2504	0	-1	2615	-3	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	23	
IPE270	qn=	-36	1	-921	-943	0	-1	2587	-3	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	9	
Asta: 12	10	4,00	29	-278	324	95	-159	965	-1	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	7	
Instab.:1=	120,0	$\beta^*=$	84,0	-921	1878	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 27	Rpf= 18	Rft= 18	Wmax/rel/lim= 4,3		0,1	4,8	mm		
Sez.N. 193	10	4,00	1	-921	601	1	1	1578	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	6	
IPE270	qn=	-36	1	-921	1539	0	1	1550	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	14	
Asta: 13	11	4,00	1	-921	2460	0	1	1522	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	23	
Instab.:1=	120,0	$\beta^*=$	84,0	-921	1997	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 27	Rpf= 19	Rft= 19	Wmax/rel/lim= 7,4		0,2	4,8	mm		
Sez.N. 193	11	4,00	1	-921	2460	0	0	540	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	23	
IPE270	qn=	-36	1	-921	2776	0	0	512	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	26	
Asta: 14	12	4,00	1	-921	3075	0	0	484	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	28	
Instab.:1=	120,0	$\beta^*=$	84,0	-921	3075	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 27	Rpf= 29	Rft= 30	Wmax/rel/lim= 8,6		0,3	4,8	mm		
Sez.N. 193	12	4,00	1	-921	3075	0	0	-497	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	28	
IPE270	qn=	-36	1	-921	2768	0	0	-526	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	26	
Asta: 15	13	4,00	1	-921	2444	0	0	-554	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	23	
Instab.:1=	120,0	$\beta^*=$	84,0	-921	3075	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 27	Rpf= 29	Rft= 30	Wmax/rel/lim= 8,6		0,3	4,8	mm		
Sez.N. 193	13	4,00	1	-921	2444	0	-1	-1535	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	23	
IPE270	qn=	-36	1	-921	1515	0	-1	-1563	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	14	
Asta: 16	14	4,00	1	-921	568	1	-1	-1591	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	5	
Instab.:1=	120,0	$\beta^*=$	84,0	-921	1966	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 27	Rpf= 19	Rft= 19	Wmax/rel/lim= 7,4		0,2	4,8	mm		
Sez.N. 193	14	4,00	19	-279	313	93	160	-968	1	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	7	
IPE270	qn=	-36	1	-921	-960	0	1	-2595	3	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	9	
Asta: 17	4	4,00	1	-921	-2505	0	1	-2623	3	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	23	
Instab.:1=	118,4	$\beta^*=$	82,9	-921	1878	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 27	Rpf= 18	Rft= 18	Wmax/rel/lim= 4,3		0,1	4,7	mm		
Sez.N. 193	1	4,00	1	-921	-2504	0	1	2615	3	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	23	
IPE270	qn=	-36	1	-921	-943	0	1	2587	3	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	9	
Asta: 18	5	4,00	34	-278	324	-95	159	965	1	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	7	
Instab.:1=	120,0	$\beta^*=$	84,0	-921	1878	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 27	Rpf= 18	Rft= 18	Wmax/rel/lim= 4,3		0,1	4,8	mm		
Sez.N. 193	5	4,00	1	-921	601	-1	-1	1578	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	6	
IPE270	qn=	-36	1	-921	1539	0	-1	1550	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	14	
Asta: 19	6	4,00	1	-921	2460	0	-1	1522	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	23	
Instab.:1=	120,0	$\beta^*=$	84,0	-921	1997	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 27	Rpf= 19	Rft= 19	Wmax/rel/lim= 7,4		0,2	4,8	mm		
Sez.N. 193	6	4,00	1	-921	2460	0	0	540	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	23	
IPE270	qn=	-36	1	-921	2776	0	0	512	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	26	
Asta: 20	7	4,00	1	-921	3075	0	0	484	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	28	
Instab.:1=	120,0	$\beta^*=$	84,0	-921	3075	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 27	Rpf= 29	Rft= 30	Wmax/rel/lim= 8,6		0,3	4,8	mm		
Sez.N. 193	7	4,00	1	-921	3075	0	0	-497	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	28	
IPE270	qn=	-36	1	-921	2768	0	0	-526	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	26	
Asta: 21	8	4,00	1	-921	2444	0	0	-554	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	23	
Instab.:1=	120,0	$\beta^*=$	84,0	-921	3075	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 27	Rpf= 29	Rft= 30	Wmax/rel/lim= 8,6		0,3	4,8	mm		
Sez.N. 193	8	4,00	1	-921	2444	0	1	-1535	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	23	
IPE270	qn=	-36	1	-921	1515	0	1	-1563	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	14	
Asta: 22	9	4,00	1	-921	568	-1	1	-1591	0	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	5	
Instab.:1=	120,0	$\beta^*=$	84,0	-921	1966	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 27	Rpf= 19	Rft= 19	Wmax/rel/lim= 7,4		0,2	4,8	mm		
Sez.N. 193	9	4,00	24	-279	313	-93	-160	-968	-1	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	7	
IPE270	qn=	-36	1	-921	-960	0	-1	-2595	-3	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	9	
Asta: 23	2	4,00	1	-921	-2505	0	-1	-2623	-3	102829	10832	2170	38083	28607	252	2238	23	
Instab.:1=	118,4	$\beta^*=$	82,9	-921	1878	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 27	Rpf= 18	Rft= 18	Wmax/rel/lim= 4,3		0,1	4,7	mm		

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	εf x *10000	εf y	Ax s	Ay s	Ax i ----- cmq/m	Ay i ----- cmq/m	Atag	σt kg/cmq	eta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
0	1	21	313	191	169	730	885	-436	1	1	10	11	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	0,2	-0,9			
0	1	57	282	1	216	-1323	-962	653	1	1	17	12	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	0,2	-0,8			
0	1	63	818	-43	94	-1038	822	522	1	1	15	10	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	0,2	-0,8			
0	1	64	752	69	20	-1619	-495	413	1	0	10	6	7,5	7,5	1,3	7,5	0,0	0,2	-0,8			
0	1	66	559	33	8	-1530	-203	214	1	0	9	3	7,5	7,5	1,3	7,5	0,0	0,1	-0,7			
0	1	70	753	69	20	-1619	-495	413	1	0	10	6	7,5	7,5	1,3	7,5	0,0	0,2	-0,8			
0	1	73	818	-43	95	-1038	822	522	1	1	15	10	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	0,2	-0,8			
0	1	74	282	1	215	-1323	-961	653	1	1	17	12	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	0,2	-0,8			
0	1	81	-67	14	198	1028	768	732	1	1	12	9	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	0,2	-0,9			
0	1	82	-38	-312	53	-648	-1600	560	1	1	8	17	7,5	7,5	7,5	0,8	0,0	0,2	-0,8			
0	1	84	-31	-285	9	-272	-1510	278	0	1	3	16	7,5	7,5	7,5	0,8	0,0	0,1	-0,7			
0	1	90	389	48	75	-1333	-542	-192	1	1	17	7	7,5	7,5	0,8	0,8	0,0	0,1	-0,7			
0	1	91	559	33	8	-1530	-203	-214	1	0	9	3	7,5	7,5	1,3	7,5	0,0	0,1	-0,7			
0	1	92	403	53	154	-1408	-751	-398	1	1	18	9	7,5	7,5	0,9	0,9	0,0	0,1	-0,7			
0	1	93	753	69	20	-1619	-495	-413	1	0	10	6	7,5	7,5	1,3	7,5	0,0	0,2	-0,8			
0	1	94	47	33	73	-978	-1281	-482	1	1	12	16	7,5	7,5	0,8	0,8	0,0	0,1	-0,7			
0	1	95	282	1	215	-1323	-961	-653	1	1	17	12	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	0,2	-0,8			
0	1	96	-31	-285	9	-272	-1510	-278	0	1	3	16	7,5	7,5	7,5	0,8	0,0	0,1	-0,7			
0	1	97	-38	-312	53	-648	-1600	-560	1	1	8	17	7,5	7,5	7,5	0,8	0,0	0,2	-0,8			
0	1	98	-67	14	198	1028	768	-732	1	1	12	9	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	0,2	-0,9			
0	1	99	818	-43	95	-1038	822	-522	1	1	15	10	7,5	7,5	7,5	7,5	0,0	0,2	-0,8			

Tettoia COMPATTATORI

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	21	Rara											RaraCls	150,0	2,8	1	0,5	0,2	3,5	1	0,6	0,1
			Freq	0,4	0,00	0	2	0,4	0,1	0,4	0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	161	1	0,5	0,2	186	1	0,6	0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,3	0,1	0,4	0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,7	1	0,3	0,1	2,0	1	0,4	0,1
0	1	57	Rara										RaraCls	150,0	5,2	1	-0,9	0,2	3,8	1	-0,7	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,6	0,1	-0,5	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	277	1	-0,9	0,2	193	1	-0,7	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,5	0,1	-0,4	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,0	1	-0,5	0,1	2,3	1	-0,4	0,0
0	1	63	Rara										RaraCls	150,0	3,8	1	-0,7	0,6	3,3	1	0,6	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,5	0,4	-0,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	244	1	-0,7	0,6	163	1	0,6	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,4	0,3	-0,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,2	1	-0,4	0,3	2,0	1	0,3	0,0
0	1	64	Rara										RaraCls	150,0	6,2	1	-1,1	0,5	2,0	1	-0,4	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,8	0,3	-0,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	358	1	-1,1	0,5	102	1	-0,4	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,7	0,3	-0,2	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,7	1	-0,7	0,3	1,2	1	-0,2	0,0
0	1	66	Rara										RaraCls	150,0	5,9	1	-1,1	0,4	0,8	1	-0,1	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,7	0,3	-0,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	332	1	-1,1	0,4	42	1	-0,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,6	0,2	-0,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,5	1	-0,6	0,2	0,5	1	-0,1	0,0
0	1	70	Rara										RaraCls	150,0	6,2	1	-1,1	0,5	2,0	1	-0,4	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,8	0,3	-0,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	358	1	-1,1	0,5	102	1	-0,4	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,7	0,3	-0,2	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,7	1	-0,7	0,3	1,2	1	-0,2	0,0
0	1	73	Rara										RaraCls	150,0	3,8	1	-0,7	0,6	3,3	1	0,6	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,5	0,4	-0,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	244	1	-0,7	0,6	163	1	0,6	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,4	0,3	-0,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,2	1	-0,4	0,3	2,0	1	0,3	0,0
0	1	74	Rara										RaraCls	150,0	5,2	1	-0,9	0,2	3,8	1	-0,7	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,6	0,1	-0,5	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	277	1	-0,9	0,2	193	1	-0,7	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,5	0,1	-0,4	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,0	1	-0,5	0,1	2,3	1	-0,4	0,0
0	1	81	Rara										RaraCls	150,0	4,1	1	0,7	0,0	3,0	1	0,5	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	2	0,5	0,0	0,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	203	1	0,7	0,0	154	1	0,5	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,4	0,0	0,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,4	1	0,4	0,0	1,8	1	0,3	0,0
0	1	82	Rara										RaraCls	150,0	2,6	1	-0,5	0,0	6,5	1	-1,1	-0,2	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,3	0,0	-0,8	-0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	128	1	-0,5	0,0	307	1	-1,1	-0,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	0,0	-0,7	-0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,5	1	-0,3	0,0	3,9	1	-0,7	-0,1
0	1	84	Rara										RaraCls	150,0	1,1	1	-0,2	0,0	6,1	1	-1,1	-0,2	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,1	0,0	-0,7	-0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	53	1	-0,2	0,0	290	1	-1,1	-0,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	0,0	-0,6	-0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,6	1	-0,1	0,0	3,7	1	-0,6	-0,1
0	1	90	Rara										RaraCls	150,0	5,2	1	-0,9	0,3	2,1	1	-0,4	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,6	0,2	-0,3	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	285	1	-0,9	0,3	111	1	-0,4	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,6	0,2	-0,2	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,1	1	-0,6	0,2	1,3	1	-0,2	0,0
0	1	91	Rara										RaraCls	150,0	5,9	1	-1,1	0,4	0,8	1	-0,1	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,7	0,3	-0,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	332	1	-1,1	0,4	42	1	-0,1	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,6	0,2	-0,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,5	1	-0,6	0,2	0,5	1	-0,1	0,0
0	1	92	Rara										RaraCls	150,0	5,5	1	-1,0	0,3	3,0	1	-0,5	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,7	0,2	-0,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	300	1	-1,0	0,3	153	1	-0,5	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,6	0,2	-0,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,3	1	-0,6	0,2	1,8	1	-0,3	0,0
0	1	93	Rara										RaraCls	150,0	6,2	1	-1,1	0,5	2,0	1	-0,4	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,8	0,3	-0,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	358	1	-1,1	0,5	102	1	-0,4	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,7	0,3	-0,2	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,7	1	-0,7	0,3	1,2	1	-0,2	0,0
0	1	94	Rara										RaraCls	150,0	3,9	1	-0,7	0,0	5,1	1	-0,9	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,5	0,0	-0,6	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	198	1	-0,7	0,0	259	1	-0,9	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,4	0,0	-0,5	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,3	1	-0,4	0,0	3,1	1	-0,5	0,0
0	1	95	Rara										RaraCls	150,0	5,2	1	-0,9	0,2	3,8	1	-0,7	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,6	0,1	-0,5	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	277	1	-0,9	0,2	193	1	-0,7	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,5	0,1	-0,4	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,0	1	-0,5	0,1	2,3	1	-0,4	0,0
0	1	96	Rara										RaraCls	150,0	1,1	1	-0,2	0,0	6,1	1	-1,1	-0,2	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,1	0,0	-0,7	-0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	53	1	-0,2	0,0	290	1	-1,1	-0,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	0,0	-0,6	-0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,6	1	-0,1	0,0	3,7	1	-0,6	-0,1
0	1	97	Rara										RaraCls	150,0	2,6	1	-0,5	0,0	6,5	1	-1,1	-0,2	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,3	0,0	-0,8	-0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	128	1	-0,5	0,0	307	1	-1,1	-0,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,3	0,0	-0,7	-0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,5	1	-0,3	0,0	3,9	1	-0,7	-0,1
0	1	98	Rara										RaraCls	150,0	4,1	1	0,7	0,0	3,0	1	0,5	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	2	0,5	0,0	0,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	203	1	0,7	0,0	154	1	0,5	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,4	0,0	0,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,4	1	0,4	0,0	1,8	1	0,3	0,0
0	1	99	Rara										RaraCls	150,0	3,8	1	-0,7	0,6	3,3	1	0,6	0,0	
			Freq	0,4	0,00	0	2	-0,5	0,4	-0,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	244	1	-0,7	0,6	163	1	0,6	0,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,4	0,3	-0,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,2	1	-0,4	0,3	2,0	1	0,3	0,0

SOVRARESISTENZE PIASTRE

COEFFICIENTI DI AMPLIFICAZIONE SOLLECITAZIONI PER LE PIASTRE

Quota N.ro	Perimetro N.ro	Sisma X Canale Valore	Sisma Y Canale Valore	Sisma Z Canale Valore
0	1	7 1,10	8 1,10	

● SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa *VERIFICHE AGGIUNTIVE PER ALTA/BASSA DUTTILITA' ASTE IN ACCIAIO*

Travi e Pilastri

Asta	: Numero della trave di cui si sta effettuando la verifica
Filo	: Numero dei fili. Prima riga filo iniziale, seconda riga finale
Quota	: Altezza dei nodi. Prima riga nodo iniziale, seconda riga finale
Asse X,Y	: Direzione degli assi in cui si è effettuata la verifica
VG	: Componente del taglio dovuta solo ai carichi statici della combinazione sismica
VE	: Taglio per la verifica sismica. Per le travi è calcolato dall'applicazione dei momenti plastici all'estremità della trave ($2 \cdot M_{pl}/l$ dove M_{pl} è il momento plastico della trave ed l la lunghezza dell'asta). Per i pilastri è calcolato incrementando il taglio di calcolo sismico per il coefficiente $1.1 \cdot \gamma_{rd} \cdot \Omega$ (vedi formula 7.5.8 D.M. 2008)
Vt	: Taglio totale di verifica ottenuto dalla somma di VG e VE
VR	: Taglio resistente della sezione
FI	: Flag che segnala l'eventuale mancata verifica a taglio. La verifica è soddisfatta se il taglio totale V_t è minore di $0.50 \cdot V_R$
Mp	: Momento plastico della sezione
Clas.Prof.	: Classificazione della sezione in acciaio
STATUS	: Indica se la classificazione della sezione è compatibile con la struttura oggetto di studio; per valori di q_0 compresi tra 2 e 4 sono accettabili sezioni di classe 1 e 2; per valori di $q_0 > 4$ sono accettabili solo sezioni di classe 1

Solo per Travi

N	: Sforzo normale agente
Npl	: Sforzo normale plastico della sezione
FI	: Flag che segnala l'eventuale mancata verifica a sforzo normale. La verifica è soddisfatta se lo sforzo normale è minore di $0.15 \cdot N_{pl}$

Controventi

Tipo Cont	: Tipologia di controvento a X o V
Classe Nr	: Classificazione della sezione in acciaio
Flag	: Indica se la classificazione della sezione è compatibile con la struttura oggetto di studio; per valori di q_0 compresi tra 2 e 4 sono accettabili sezioni di classe 1 e 2; per valori di $q_0 > 4$ sono accettabili solo sezioni di classe 1.
Gruppo Quota	: Tutti le aste che hanno lo stesso gruppo quota controventano gli stessi due piani
Area X	: Proiezione dell'area del controvento in direzione X. L'area può assumere valori sia negativi che positivi a secondo dell'inclinazione della trave
Area Y	: Proiezione dell'area del controvento in direzione Y. L'area può assumere valori sia negativi che positivi a secondo dell'inclinazione della trave
Snelle Adimen	: Snellezza adimensionale
FI Snelle	: Flag che segnala l'eventuale mancata verifica della snellezza adimensionale. Per i controventi a X deve essere compresa fra 1.3 e 2; per i controventi a V deve essere minore di 2 (vedi punto 7.5.5 D.M. 2008)
Omega	: Rapporto fra lo sforzo normale plastico e lo sforzo normale
DeltOm/OmMax	: Variazione del valore di omega rispetto al valore massimo in percentuale
Status Omega	: Dato di controllo dei rapporti DeltOm/OmMax. Per garantire un comportamento omogeneo detti rapporti devono essere minori del 25%. Se per un elemento di controvento non è verificato questo rapporto viene segnalato con la stringa "NOVER"
Gruppo Quota	: Contatore del gruppo quota
Quota Inf Sup	: Altezza delle quote sia inferiore che superiore del dato gruppo
Numer X o Y	: Differenza fra le somme delle aree positive dei controventi in direzione X (o Y) e delle aree negative ($A_+ - A_-$)
Denom X o Y	: Somma fra le somme delle aree positive dei controventi in direzione X (o Y) e delle aree negative ($A_+ + A_-$)
Rapp. X o Y	: Rapporto fra Numer e Denom nelle due direzioni
STATUS	: Dato di controllo dei rapporti Numer/Denom nelle due direzioni. Per essere verificato il rapporto deve essere minore di 0.05

Gerarchia Trave-Colonna

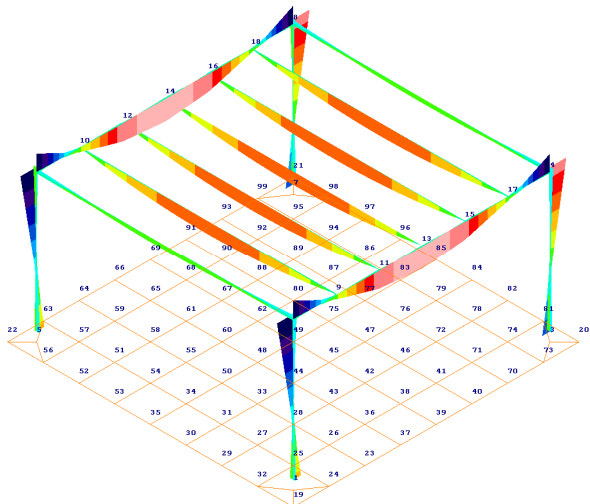
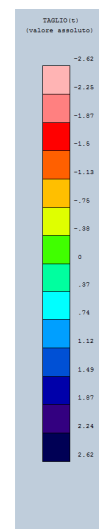
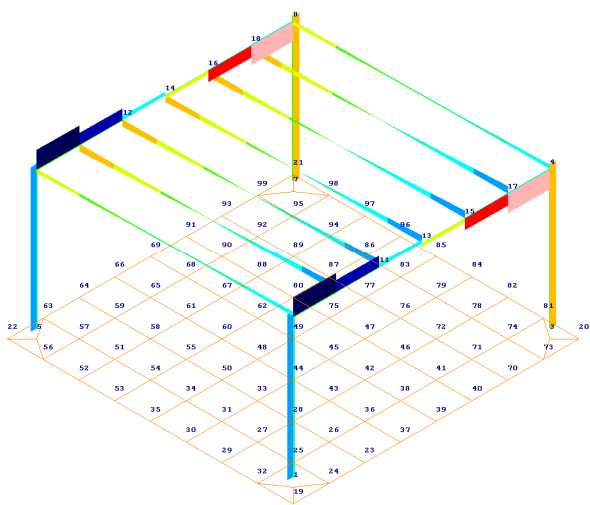
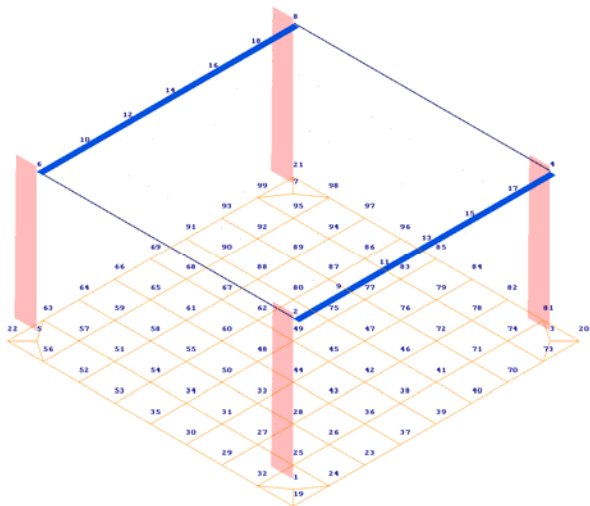
Nodo3d	: Numero del nodo dove si effettua il controllo di gerarchia
Filo, Quota	: Numero del filo e quota del nodo in esame
PilInf, PilSup	: Numero del pilastro inferiore e superiore collegati al Nodo3d
TravX+; TravX-	: Numero delle travi in direzione X collegate al Nodo3d
TravY+; TravY-	: Numero delle travi in direzione Y collegate al Nodo3d
sMxc,pl,Rd	: Sommatoria dei momenti plastici delle colonne in direzione X
gSMxb,pl,Rd	: Sommatoria dei momenti plastici delle travi in direzione X amplificate del coefficiente di sovrarresistenza
sMyc,pl,Rd	: Sommatoria dei momenti plastici delle colonne in direzione Y
gSMyb,pl,Rd	: Sommatoria dei momenti plastici delle travi in direzione Y amplificate del coefficiente di sovrarresistenza
Flag Verifica	: Flag di controllo ($sMyc,pl,Rd > gSMyb,pl,Rd$) . Se la verifica è andata a buon fine sul dato è riportato "ok", se non è stata soddisfatta è riportato "no verif"

Tettoia COMPATTATORI

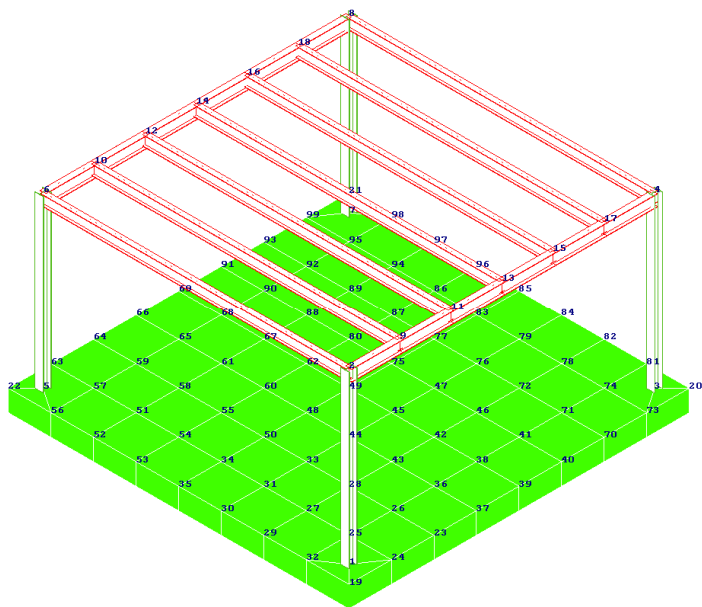
VERIFICHE AGGIUNTIVE PER ALTA/BASSA DUTTILITA' ASTE IN ACCIAIO - TRAVI ELEVAZIONE																	
VERIFICHE AGGIUNTIVE PER LE TRAVI IN ACCIAIO DI TELAI SISMORESISTENTI																	
Trave	Filo	Quota (m)	Asse X						Asse Y						N(kg)	Npl(kg)	ClasProf. STATUS
			VG(kg)	VE(kg)	Vt(kg)	VR/2 kg	FI	Mp kg*m	VG(kg)	VE(kg)	Vt(kg)	VR/2 kg	FI	Mp kg*m			
Asta: 12	3	4,00	0	3616	3617	19041		2170	1045	3016	4061	14303		10832	-921	102829	1
	10	4,00	0	3616	3617	19041		2170	1002	3016	4018	14303		10832	-921	102829	OK
Asta: 17	14	4,00	0	3664	3664	19041		2170	1005	3016	4021	14303		10832	-921	102829	1
	4	4,00	0	3664	3664	19041		2170	1048	3016	4064	14303		10832	-921	102829	OK
Asta: 18	1	4,00	0	3616	3617	19041		2170	1045	3016	4061	14303		10832	-921	102829	1
	5	4,00	0	3616	3617	19041		2170	1002	3016	4018	14303		10832	-921	102829	OK
Asta: 23	9	4,00	0	3664	3664	19041		2170	1005	3016	4021	14303		10832	-921	102829	1
	2	4,00	0	3664	3664	19041		2170	1048	3016	4064	14303		10832	-921	102829	OK

VERIFICHE AGGIUNTIVE PER ALTA/BASSA DUTTILITA' ASTE IN ACCIAIO - PILASTRI																
VERIFICHE AGGIUNTIVE PER I PILASTRI IN ACCIAIO DI TELAI SISMORESISTENTI																
Pilastro	Filo	Quota (m)	Asse X						Asse Y						ClasProf. STATUS	
			VG(kg)	VE(kg)	Vt(kg)	VR/2 kg	FI	Mp kg*m	VG(kg)	VE(kg)	Vt(kg)	VR/2 kg	FI	Mp kg*m		
Asta: 1	1	4,00	57	768	824	27641	4562	364	885	1249	11682	9612	1			
	1	0,00	57	768	824	27641	4562	364	885	1249	11682	9612	OK			
Asta: 2	2	4,00	56	769	825	27641	4562	364	884	1249	11682	9612	1			
	2	0,00	56	769	825	27641	4562	364	884	1249	11682	9612	OK			
Asta: 3	3	4,00	57	768	824	27641	4562	364	885	1249	11682	9612	1			
	3	0,00	57	768	824	27641	4562	364	885	1249	11682	9612	OK			
Asta: 4	4	4,00	56	769	825	27641	4562	364	884	1249	11682	9612	1			
	4	0,00	56	769	825	27641	4562	364	884	1249	11682	9612	OK			

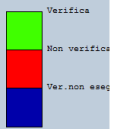
DIGRAMMA DELLE SOLLECITAZIONI



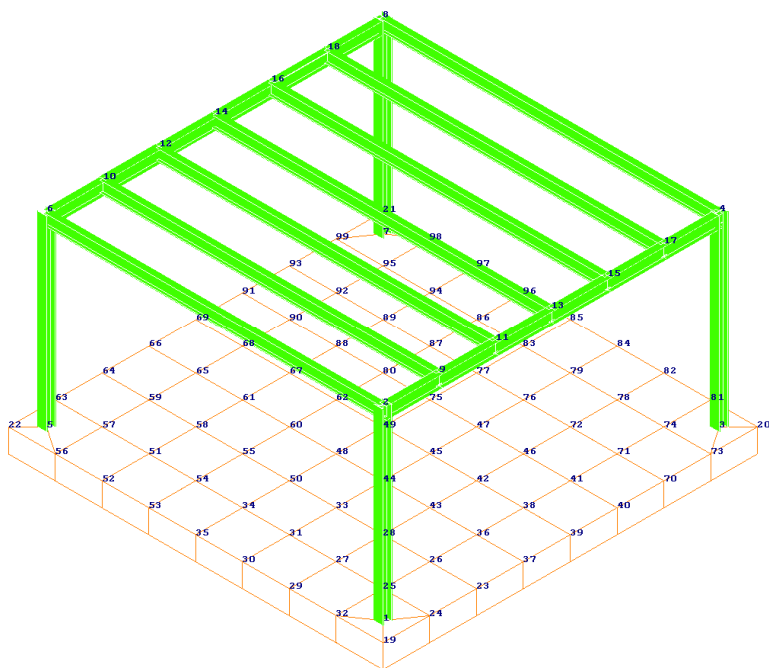
VERIFICA PIASTRA IN C.A.



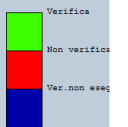
SHELL NON VERIFICATI



VERIFICA ASTE IN ACCIAIO



VERIFICA ASTE



TETTOIA 7,20 X 7,20 M.

Tabellina Riassuntiva delle % Massa Eccitata

Il numero dei modi di vibrare considerato (12) ha permesso di mobilitare le seguenti percentuali delle masse della struttura, per le varie direzioni:

DIREZIONE	% MASSA
X	100
Y	100
Z	100

Tabellina riassuntiva delle verifiche SLU

Tipo di Elemento	Non Verif/Totale	STATUS
Piastre in c.a.	0 su 1	VERIFICATO
Aste in Acciaio	0 su 23	VERIFICATO

Tabellina riassuntiva delle verifiche SLE

Tipo di Elemento	Non Verif/Totale	STATUS
Piastre in c.a.	0 su 1	VERIFICATO
Aste in Acciaio	0 su 23	VERIFICATO

Tabellina riassuntiva della portanza

	VALORE	STATUS
Sigma Terreno Massima (kg/cm ^q)	.18	
Coeff. di Sicurezza Portanza Globale	1.33	VERIFICATO
Coeff. di Sicurezza Scorrimento	1.08	VERIFICATO
Cedimento Elastico Massimo (cm)	1.93	
Cedimento Edometrico Massimo (cm)	1.93	