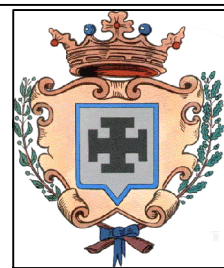




AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI COSENZA
COMUNE DI ACRI



Progetto

ADEGUAMENTO SISMICO ALLE NTC 2008
DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELLA STRUTTURA IN ACCIAIO
MONOPIANO ANTISTANTE L'AUDITORIUM
LICEO CLASSICO V. JULIA DI ACRI (CS)



PROGETTO PRELIMINARE ☐
PROGETTO DEFINITIVO ☐
PROGETTO ESECUTIVO ☒

TAVOLA n°
5.1b

STRUTTURA IN ACCIAIO ESTERNA

FASCICOLO DEI CALCOLI

Marzo 2019

Scala _

Responsabile del procedimento
ing. Enrico Naccarato

Progettista
ing. Sergio Pagano

Direttore dei lavori
ing. Straface Gianluca Salvatore

respons. progetto		controllo		approvazione		
EMISSIONE	REV.1	REV.2				data
						marzo 2019

TABULATI DI CALCOLO

OGGETTO:	Struttura in acciaio antistante il corpo AUDITORIUM
COMMITTENTE:	Amministrazione Provinciale di Cosenza
Tit. Firma 1 Nome Firma 1	Tit. Firma 2 Nome Firma 2 Tit. Firma 3 Nome Firma 3

RELAZIONE DI CALCOLO

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

- **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

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

- **METODI DI CALCOLO**

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

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

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

- **CALCOLO SPOSTAMENTI E CARATTERISTICHE**

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

Possono essere inseriti due tipi di elementi:

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

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

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

- **RELAZIONE SUI MATERIALI**

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

- **ANALISI SISMICA DINAMICA A MASSE CONCENTRATE**

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

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

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

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

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

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

- **VERIFICHE**

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

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

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

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

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

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

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

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

- **DIMENSIONAMENTO MINIMO DELLE ARMATURE.**

Per il calcolo delle armature sono stati rispettati i minimi di legge di seguito riportati:

TRAVI:

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

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

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

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

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

PILASTRI:

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

Barre longitudinali con diametro ≥ 12 mm;

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

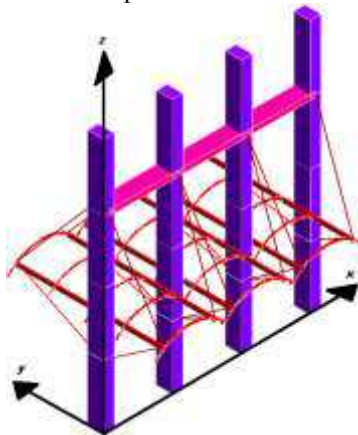
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

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

● **SISTEMI DI RIFERIMENTO**

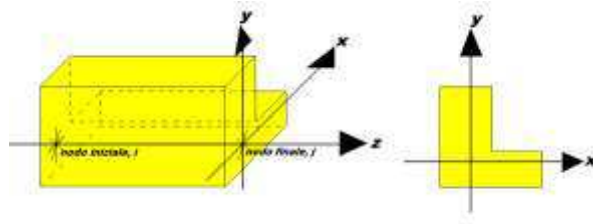
1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE

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



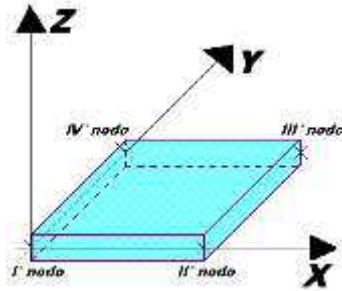
2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

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



3) SISTEMA LOCALE DELL'ELEMENTO SHELL

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



- **UNITÀ DI MISURA**

Si adottano le seguenti unità di misura:

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

- **CONVENZIONI SUI SEGNI**

I carichi agenti sono:

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

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

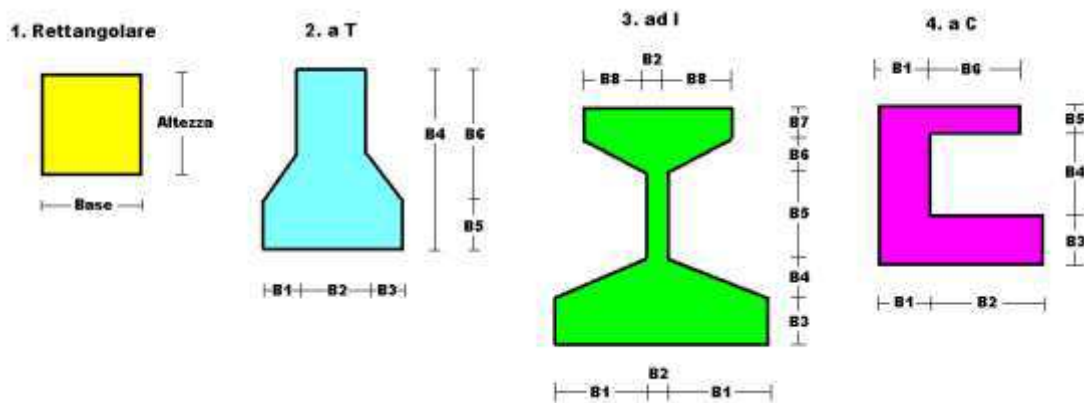
I gradi di libertà nodali sono gli omologhi agli enti forza, e quindi sono definiti positivi se concordi a questi ultimi.

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

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



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

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

● SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta 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

Per Norma 1996 valgono anche le seguenti sigle:

s_{amm}	: Tensione ammissibile
fe	: Tipo di acciaio (1 = Fe360; 2 = Fe430; 3 = Fe510)
Ω	: Prospetto per i coefficienti Ω (1 = a; 2 = b; 3 = c; 4 = d – Per le sezioni in legno: 5 = latifoglie dure; 6=conifere)
Caric. estra	: Coefficiente per carico estradossato per la verifica allo svergolamento
E.lim.	: Eccentricità limite per evitare la verifica allo svergolamento
Coeff.'ni'	: Coefficiente “ni”

● 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
%Rid.Plas	: Rapporto tra i momenti sull'estremo della trave $M^*(ij)/M(ij)$, dove: - $M^*(ij)$ =Momento DOPO la ridistribuzione plastica - $M(ij)$ =Momento PRIMA della ridistribuzione plastica
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
fcd	: Resistenza di calcolo del calcestruzzo
rcd	: Resistenza di calcolo a flessione del calcestruzzo (massimo del diagramma parabola rettangolo)
fyk	: Resistenza caratteristica dell'acciaio
fyd	: Resistenza di calcolo dell'acciaio
Ey	: Modulo elastico dell'acciaio
ec0	: Deformazione limite del calcestruzzo in campo elastico
ecu	: Deformazione ultima del calcestruzzo
eyu	: Deformazione ultima dell'acciaio
Ac/At	: Rapporto dell'incremento fra l'armatura compressa e quella tesa
Mt/Mtu	: Rapporto fra il momento torcente di calcolo e il momento torcente resistente ultimo del calcestruzzo al di sotto del quale non si arma a torsione
Wra	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni rare
Wfr	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni frequenti
Wpe	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni permanenti
σ Rara	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni rare
σ Perm	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni permanenti
σ Rara	: Sigma massima dell'acciaio per combinazioni rare
SpRar	: Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni rare
SpPer	: Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni permanenti
Coef.Visc.:	: Coefficiente di viscosità

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

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

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

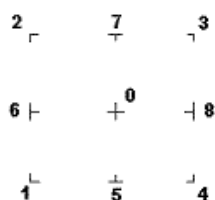
0 = Piano sismico, ovvero piano che è sede di massa, sia strutturale che portata, che deve essere considerata ai fini del calcolo sismico. Tutti i nodi a questa quota hanno gli spostamenti orizzontali legati dalla relazione di impalcato rigido.

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

II 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 (incastato) 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.

ARCHIVIO SEZIONI ASTE IN C.A.O.

Tipologia Rettangolare				Tipologia Rettangolare			
Sez. N.ro	Base (cm)	Altezza (cm)	Magrone (cm)	Sez. N.ro	Base (cm)	Altezza (cm)	Magrone (cm)
51	40,0	40,0	50,0				

ARCHIVIO SEZIONI ASTE IN C.A.O.

CARATTERISTICHE STATICHE DELLE SEZIONI IN C.A.O.

Sez. N.ro	Area (cm ²)	I _{xg} (cm ⁴)	I _{yg} (cm ⁴)	I _p (cm ⁴)
51	1600	213333	213333	426667

ARCHIVIO MATERIALE FRP

ARCHIVIO MATERIALI FRP

Mater N.ro	Descrizione Materiale	Tipo Fibra	Orientam. Fibre	Gramm g/mq	Dens. kg/mc	SpessEq. (mm)	AreaRes mmq/m	Traz. N/mm ²	CarMax kN/m	ModElast N/mm ²	Eps fk (%)	Tipo Appl
1	tessuto 380 gr	Carbonio	QuadriAss	380	1790	0,0530	53	4800	254	230000	2,100	A
2	tessuto quadri 760	Carbonio	QuadriAss	760	1790	0,1060	106	4800	500	230000	2,100	A

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

PROFILATI IPE

Sez. N.ro	Descrizione	h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	Mat. N.ro
61	HEA100	96,0	100,0	5,0	8,0	12,0	3
65	HEA140	133,0	140,0	5,5	8,5	12,0	3
71	HEA200	190,0	200,0	6,5	10,0	18,0	3

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

CARATTERISTICHE STATICHE DEI PROFILI

Sez. N.ro	U m ² /m	P kg/m	A cm ²	A _x cm ²	A _y cm ²	J _x cm ⁴	J _y cm ⁴	J _t cm ⁴	W _x cm ³	W _y cm ³	W _t cm ³	i _x cm	i _y cm	sver 1/cm
61	0,56	16,7	21,24	5,20	4,21	349,2	133,8	3,7	72,75	26,76	4,68	4,05	2,51	1,20
65	0,79	24,7	31,42	7,80	6,55	1033,1	389,3	6,4	155,36	55,62	7,50	5,73	3,52	1,12
71	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

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

DATI PER VERIFICHE EUROCODICE

Sez. N.ro	Descrizione	W _x Plastico cm ³	W _y Plastico cm ³	W _t Plastico cm ³	A _x Plastico cm ²	A _y Plastico cm ²	I _w cm ⁶
61	HEA100	83,01	41,14	7,40	17,24	7,56	2581,3
65	HEA140	173,49	84,85	11,87	25,04	10,12	15063,7
71	HEA200	429,49	203,82	23,59	42,78	18,08	108000,0

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO

CARATTERISTICHE MATERIALE

Mat. N.ro	E kg/cm ²	G kg/cm ²	lambda max	Tipo Acciaio	Verifica	Gamma kg/mc	Lung/ SpLim	Tipo Profilat.
3	2100000	850000	200,0	S235	Completa	7850	250	a Freddo

ANALISI DEI CARICHI TAMPONATURE

IDENTIFICATIVO		COMPOSIZIONE CARICO PERMANENTE								
Car. N.ro	Descrizione Parete	Mod.Elast kg/cm ²	Num.Trav. Rompitrat	Strato N.ro	Descrizione strato	Spess cm	PesoSp kg/mc	Posiz	Peso kg/mq	TotStr kg/mq
1	tamponatura	100000	0	1	intonaco esterno	3	1600	Sx	48	312
				2	laterizi0	30	800	Dx	240	
				3	intonaco interno	3	800	Dx	24	

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	50	50	50	127	Categ. H	0,0	0,0	0,0		solai legno atrio

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
2	250	360	300	0	Categ. C	0,7	0,7	0,6	S1	solaio aule piastra aule solaio copertura
3	0	250	300	0	Categ. C	0,7	0,7	0,6		
4	220	0	150	0	Categ. H	0,0	0,0	0,0	S1	
5	250	0	0	0	Categ. A	0,7	0,5	0,3		
6	312	100	0	0	Categ. A	0,7	0,5	0,3	T1	

CRITERI DI PROGETTO

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

CRITERI DI PROGETTO

IDENTIF.		CARATTERISTICHE DEL MATERIALE							DURABILITA'			CARATTER.COSTRUTTIVE					FLAG
Crit N.ro	Elem.	% Rig Tors.	% Rig Fless.	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. El kg/cmq	Pois son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Copr staf	Copr ferr	Fi min	Fi st	Lun sta	Li n. App esi
1	ELEV.	10	100	PROV	PROV	274845	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	3,5	14	8	60	1 0
2	FOND.	10	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	3,9	18	10	60	0
3	PILAS	10	100		PROV	274845	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	3,5	14	8	50	1
5	PILAS	10	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	ORDIN. XC1	POCO SENS.	0,00	2,0	3,8	16	10	50	1
6	FOND.	10	100	C28/35	B450C	323082	0,20	2500	ORDIN. XC1	SENSIBILE	0,00	2,0	4,0	20	10	50	0
7	PILAS	10	100	C28/35	B450C	323082	0,20	2500	ORDIN. XC1	POCO SENS.	0,00	2,0	3,8	16	10	50	0

CRITERI DI PROGETTO

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 --- kg/cmq ---	σcPer	σfRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
					kg/cmq																			
1	ELEV.	175,0	98,0	98,0	2500	2500	2174	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,4	0,3	105,0	78,0	2400				2,0	0,08
2	FOND.	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,4	0,3	150,0	112,0	3600				2,0	0,08
3	PILAS	175,0	98,0	98,0	2500	2500	2174	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,4	0,3	105,0	78,0	2400				2,0	0,08
5	PILAS	249,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,4	0,3	150,0	112,0	3600				2,0	0,08
6	FOND.	290,0	164,0	164,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,3	0,2	168,0	126,0	3600				2,0	0,08
7	PILAS	290,0	164,0	164,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,4	0,3	168,0	126,0	3600				2,0	0,08

CRITERI DI PROGETTO GEOTECNICI - FONDAZIONI SUPERFICIALI E SU PALI

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
1	8,00	0,00	2	8,00	0,00			

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI GENERALI DI STRUTTURA

Massima dimens. dir. X (m)	23,00	Altezza edificio (m)	3,45
Massima dimens. dir. Y (m)	2,90	Differenza temperatura(°C)	15

PARAMETRI SISMICI

Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	TERZA
Longitudine Est (Grd)	16,38546	Latitudine Nord (Grd)	39,49293
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1,20000
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	Quota di Zero Sismico (m)	0,00000

PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.O.

Probabilita' Pvr	0,81	Periodo di Ritorno Anni	45,00
Accelerazione Ag/g	0,09	Periodo T'c (sec.)	0,30
Fo	2,28	Fv	0,92
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,14
Periodo TC (sec.)	0,42	Periodo TD (sec.)	1,96

PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.

Probabilità Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	75,00
Accelerazione Ag/g	0,12	Periodo T'c (sec.)	0,32
Fo	2,33	Fv	1,06
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,213	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,44	Periodo TD (sec.)	2,068

PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.

Probabilità Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	712,00
Accelerazione Ag/g	0,32	Periodo T'c (sec.)	0,39
Fo	2,38	Fv	1,89
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,09	Periodo TB (sec.)	0,19
Periodo TC (sec.)	0,57	Periodo TD (sec.)	2,89

PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.C.

Probabilità Pvr	0,05	Periodo di Ritorno Anni	1462,00
Accelerazione Ag/g	0,42	Periodo T'c (sec.)	0,42
Fo	2,50	Fv	2,20
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,00	Periodo TB (sec.)	0,18
Periodo TC (sec.)	0,55	Periodo TD (sec.)	3,30

PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 1

Classe Duttilità	NON dissip.	Sotto-Sistema Strutturale	Intelaiat
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore di struttura 'q'	1,00

PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 2

Classe Duttilità	NON dissip.	Sotto-Sistema Strutturale	Intelaiat
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore di struttura 'q'	1,00

COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI

Acciaio per carpenteria	1,05	Verif.Instabilità acciaio:	1,05
Acciaio per CLS armato	1,15	Calcestruzzo CLS armato	1,50
Legno per comb. eccez.	1,00	Legno per comb. fondament.:	1,30
Livello conoscenza	LC2		
FRP Collasso Tipo 'A'	1,10	FRP Delaminazione Tipo 'A'	1,20
FRP Collasso Tipo 'B'	1,25	FRP Delaminazione Tipo 'B'	1,50
FRP Resist. Press/Fless	1,00	FRP Resist. Taglio/Torsione	1,20
FRP Resist. Confinamento	1,10		

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI DI CALCOLO PER AZIONE NEVE

Zona Geografica	III	Coefficiente Termico	1,00
Altitudine sito s.l.m. (m)	700	Coefficiente di forma	0,80
Tipo di Esposizione	Normale	Coefficiente di esposizione	1,00
Carico di riferimento kg/mq	159	Carico neve di calcolo kg/mq	127,21

Il calcolo della neve e' effettuato in base al punto 3.4 del D.M. 2008 e relative modifiche e integrazioni riportate nella Circolare del 26/12/2009

COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m		Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
1	0,00	0,00		2	0,00	2,90
3	13,80	0,00		4	4,60	0,00
5	4,60	2,90		6	13,80	2,90
7	9,20	0,00		8	9,20	2,90
9	13,80	1,00		10	0,00	1,00
11	4,60	1,00		12	9,20	1,00
13	0,00	2,00		14	4,60	2,00

COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m		Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
15	9,20	2,00		16	13,80	2,00
17	18,40	0,00		18	18,40	2,90
19	18,40	1,00		20	18,40	2,00
21	23,00	0,00		22	23,00	2,90
23	23,00	1,00		24	23,00	2,00

QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI

Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	IrrregTamp XY	Alt.	Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	IrrregTamp XY	Alt.
0	0,00	Piano Terra			1	3,45	Piano sismico	NO	NO

PILASTRI IN ACCIAIO QUOTA 3.45 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia	Ang. (Grd)	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro	Tipo Elemento ai fini sismici
1	71	HEA200	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
2	71	HEA200	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
3	71	HEA200	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
4	71	HEA200	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
5	71	HEA200	90,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
6	71	HEA200	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
7	71	HEA200	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
8	71	HEA200	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
17	71	HEA200	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
18	71	HEA200	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
21	71	HEA200	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
22	71	HEA200	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.

TRAVI IN C.A. ALLA QUOTA 0 m

		DATI GENERALI					QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI											
Trav	Sez.	Tipo Elem.	Ang	Fil	Fil	Q in.	Q.fin	Dxi	Dyi	Dzi	Dxf	Dyf	Dzf	Pann.	Tamp.	Ball.	Espl.	Tot.	Torc.	Orizz.	Assial	Ali	Cr	Cit		
N.ro	N.ro	x il sisma	Grd	in.	fin	(m)	(m)	cm	cm	cm	cm	cm	cm	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg	kg/m	kg/m	%	Nr	Geo		
1	51	Tel.SismoRes.	0	1	4	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1236	0	0	1236	0	0	0	0	2	2		
2	51	Tel.SismoRes.	0	1	2	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1236	0	0	1236	0	0	0	0	2	2		
3	51	Tel.SismoRes.	0	3	17	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1236	0	0	1236	0	0	0	0	2	2		
4	51	Tel.SismoRes.	0	4	5	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1236	0	0	1236	0	0	0	0	2	2		
5	51	Tel.SismoRes.	0	6	18	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2		
6	51	Tel.SismoRes.	0	7	8	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2		
7	51	Tel.SismoRes.	0	7	3	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2		
8	51	Tel.SismoRes.	0	2	5	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2		
9	51	Tel.SismoRes.	0	8	6	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2		
10	51	Tel.SismoRes.	0	4	7	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2		
11	51	Tel.SismoRes.	0	5	8	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2		
14	51	Tel.SismoRes.	0	17	21	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1236	0	0	1236	0	0	0	0	2	2		
15	51	Tel.SismoRes.	0	18	22	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2		
18	51	Tel.SismoRes.	0	3	6	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1236	0	0	1236	0	0	0	0	2	2		
21	51	Tel.SismoRes.	0	17	18	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2		
24	51	Tel.SismoRes.	0	21	22	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	1236	0	0	1236	0	0	0	0	2	2		

TRAVI IN ACCIAIO/LEGNO ALLA QUOTA 3.45 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	65	Tel.SismoRes.	0	1	10	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
2	65	Tel.SismoRes.	0	6	18	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	126	0	0	0	126	0	0	0	0	101		
3	65	Tel.SismoRes.	0	7	12	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
4	65	Tel.SismoRes.	0	8	6	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	126	0	0	0	126	0	0	0	0	101		
5	65	Tel.SismoRes.	0	18	22	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	126	0	0	0	126	0	0	0	0	101		
6	65	Tel.SismoRes.	0	1	4	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	140	0	0	0	140	0	0	0	0	101		
7	65	Tel.SismoRes.	0	2	5	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	126	0	0	0	126	0	0	0	0	101		
8	65	Tel.SismoRes.	0	4	7	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	140	0	0	0	140	0	0	0	0	101		
9	65	Tel.SismoRes.	0	3	17	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	140	0	0	0	140	0	0	0	0	101		
10	65	Tel.SismoRes.	0	5	8	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	126	0	0	0	126	0	0	0	0	101		
11	65	Tel.SismoRes.	0	4	11	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
12	65	Tel.SismoRes.	0	7	3	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	140	0	0	0	140	0	0	0	0	101		
13	65	Tel.SismoRes.	0	10	13	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
14	65	Tel.SismoRes.	0	13	2	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
15	65	Tel.SismoRes.	0	17	21	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	140	0	0	0	140	0	0	0	0	101		
16	65	Tel.SismoRes.	0	3	9	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
17	65	Tel.SismoRes.	0	12	15	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		

TRAVI IN ACCIAIO/LEGNO ALLA QUOTA 3.45 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	Ali %	Crit N.ro		
18	65	Tel.SismoRes.	0	15	8	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
19	65	Tel.SismoRes.	0	9	16	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
20	65	Tel.SismoRes.	0	16	6	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
21	65	Tel.SismoRes.	0	11	14	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
22	65	Tel.SismoRes.	0	14	5	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
23	65	Tel.SismoRes.	0	17	19	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
24	65	Tel.SismoRes.	0	19	20	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
25	65	Tel.SismoRes.	0	20	18	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
26	61	Tel.SismoRes.	0	10	11	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	280	0	0	0	280	0	0	0	0	101		
27	61	Tel.SismoRes.	0	11	12	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	280	0	0	0	280	0	0	0	0	101		
28	61	Tel.SismoRes.	0	13	14	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	266	0	0	0	266	0	0	0	0	101		
29	61	Tel.SismoRes.	0	14	15	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	266	0	0	0	266	0	0	0	0	101		
30	65	Tel.SismoRes.	0	21	23	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
31	65	Tel.SismoRes.	0	23	24	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
32	65	Tel.SismoRes.	0	24	22	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101		
33	61	Tel.SismoRes.	0	9	19	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	280	0	0	0	280	0	0	0	0	101		
34	61	Tel.SismoRes.	0	12	9	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	280	0	0	0	280	0	0	0	0	101		
35	61	Tel.SismoRes.	0	15	16	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	266	0	0	0	266	0	0	0	0	101		
36	61	Tel.SismoRes.	0	16	20	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	266	0	0	0	266	0	0	0	0	101		
37	61	Tel.SismoRes.	0	19	23	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	280	0	0	0	280	0	0	0	0	101		
38	61	Tel.SismoRes.	0	20	24	3,45	3,45	0	0	0	0	0	0	266	0	0	0	266	0	0	0	0	101		

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / 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	0,75	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
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 A1 - S.L.V. / 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	0,00	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
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 A1 - S.L.V. / 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	0,00	0,00	0,00	0,00
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	0,50	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	0,00	0,20
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	0,00
Var.Coperture	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

- SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA TRAVI**

Tratto	: 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
Filo in.	: Filo iniziale
Filo fin.	: Filo finale

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

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

- SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA SHELL**

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

Origine	: I° punto di inserimento dello shell
Asse 1	: Asse X nel s.r.l., definito dal punto origine e dal II° punto di inserimento, nel verso di quest'ultimo
Piano12	: Piano XY nel s.r.l., definito dai punti origine, II° e III° di inserimento
Asse 2	: 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°
Asse 3	: Asse Z nel s.r.l., ortogonale al piano 12, in modo da formare una terna destra con gli assi 1 e 2

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:

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

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

Shell Nro	: numero dell'elemento bidimensionale
nodo N.ro	: numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono i carichi nodali degli shell
Tx	: Forza nodale in direzione X del sistema di riferimento locale
Ty	: Forza nodale in direzione Y del sistema di riferimento locale
Tz	: Forza nodale in direzione Z del sistema di riferimento locale
Mx	: Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse X del sistema di riferimento locale

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

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

II SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

□ **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

Filo Iniz./Fin.	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla seconda quello del nodo finale
Cotg Θ	: 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
$\epsilon_f\%$ $\epsilon_c\%$ (*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.

• VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO / LEGNO

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

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 le formule del DM 2008 n.ro 4.2.39 e del DM 2018 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 sovraresistenza riportati nella Tab. 7.5.I delle NTC 2008 e par 7.5.1 delle NTC2018

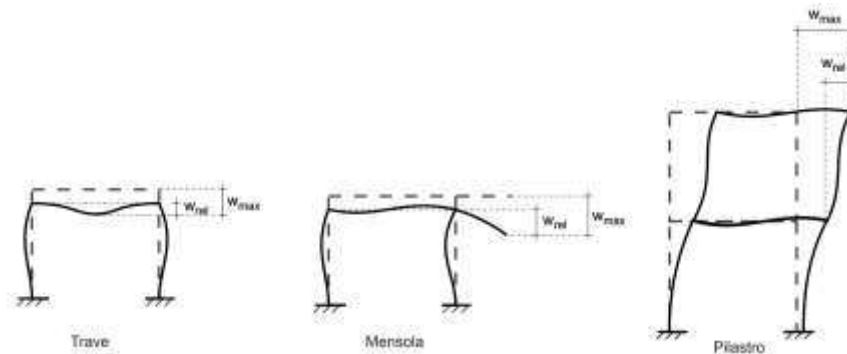
L'ultima riga delle quattro relative a ciascuna asta, si riferisce ai valori utili ad effettuare le verifiche di instabilità:

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]
Wmax	: Spostamento massimo
Wrel	: Spostamento relativo, depurato dalla traslazione rigida dei nodi
Wlim	: Spostamento limite

Gli spostamenti Wmax e Wrel, 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 Wmax e Wrel, si può fare riferimento alla figura seguente:



Quindi ai fini della verifica è sufficiente che risulti $Wrel \leq Wlim$, essendo del tutto normale che l'asta possa risultare verificata anche con $Wmax > Wlim$.

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 $\rightarrow \sigma_n$: Tensione normale dovuta a sforzo normale
MxV.Rd $\rightarrow \sigma_{M_x}$: Tensione normale dovuta a momento M_x
MyV.Rd $\rightarrow \sigma_{M_y}$: Tensione normale dovuta a momento M_y
VxplRd $\rightarrow \tau_x$: Tensione tangenziale dovuta a taglio T_x
VyplRd $\rightarrow \tau_y$: Tensione tangenziale dovuta a taglio T_y
T Rd $\rightarrow \tau_{M_t}$: Tensione tangenziale da momento torcente
fy rid \rightarrow Rapp. Fless	: Rapporto di verifica per la flessione composta secondo le formule dei DM 2008/2018 [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 % \rightarrow Rapp.Taglio	: Rapporto di verifica per il taglio o la torsione secondo le formule dei DM 2008/2018 [4.4.8], [4.4.9] avendo sovrapposto gli effetti con la [4.4.10] nel caso di taglio e torsione agenti contemporaneamente
clas. \rightarrow KcC	: Coefficiente di instabilità di colonna ($K_{crit,c}$) determinato dalle formule dei DM 2008/2018 [4.4.15]
lmd \rightarrow KcM	: Coefficiente di instabilità di trave ($K_{crit,m}$) determinato dalle formule dei DM 2008/2018 [4.4.12]
R%pf \rightarrow Rx	: 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 → Ry

: *Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente Km è applicato al termine del momento X*

Gli spostamenti Wmax e Wrel 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 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

FREQUENZE E MASSE ECCITATE

									Eccitat Totale	SISMA N.ro 1		SISMA N.ro 2		SISMA N.ro 3	
										Massa 9.9	Perc. 1	Massa 9.9	Perc. 1	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	30,732	0,20445	5,0	0,292	0,393	1,207	1,207		1,271	9,88	1,00	0,00	0,00		
2	37,462	0,16772	5,0	0,292	0,393	1,125	1,125		1,203	0,01	0,00	8,60	0,87		
3	43,320	0,14504	5,0	0,292	0,389	1,041	1,041		1,109	0,02	0,00	1,31	0,13		
4	772,553	0,00813	5,0	0,138	0,181	0,536	0,536		0,542	0,00	0,00	0,00	0,00		
5	1314,656	0,00478	5,0	0,134	0,176	0,524	0,524		0,529	0,00	0,00	0,00	0,00		

CARATT.: SISMA 0°: MOD01: ASTE

Tra tto	Filo In.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)	Filo Fin.	Alt. (m)	Tx (t)	Ty (t)	N (t)	Mx (t*m)	My (t*m)	Mt (t*m)
1	0,00	0,00	-0,09	0,00	1,52	0,00	-0,03	4	0,00	0,00	1,30	0,00	2,07	0,00	0,01	0,00
1	0,00	0,00	0,64	0,00	0,24	0,00	0,05	2	0,00	0,00	0,75	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	-0,52	0,00	0,90	0,00	0,00	17	0,00	0,00	0,51	0,00	0,86	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	-0,12	0,00	0,12	0,00	0,03	5	0,00	0,00	0,02	0,00	0,09	0,00	0,01	0,00
6	0,00	0,00	-0,40	0,00	0,71	0,00	0,00	18	0,00	0,00	0,49	0,00	0,76	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	-0,10	0,00	0,12	0,00	0,01	8	0,00	0,00	0,03	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00
7	0,00	0,00	-0,49	0,00	0,85	0,00	0,00	3	0,00	0,00	0,52	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	-0,48	0,00	1,28	0,00	0,00	5	0,00	0,00	0,91	0,00	1,59	0,00	0,00	0,00
8	0,00	0,00	-0,47	0,00	0,74	0,00	0,00	6	0,00	0,00	0,40	0,00	0,72	0,00	0,00	0,00
4	0,00	0,00	-1,20	0,00	1,97	0,00	0,00	7	0,00	0,00	0,53	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	-1,03	0,00	1,63	0,00	0,00	8	0,00	0,00	0,32	0,00	0,73	0,00	0,00	0,00
17	0,00	0,00	-0,61	0,00	0,98	0,00	0,00	21	0,00	0,00	0,24	0,00	1,49	0,00	0,02	0,00
18	0,00	0,00	-0,37	0,00	0,70	0,00	0,00	22	0,00	0,00	0,43	0,00	1,22	0,00	0,00	0,00
3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	6	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
17	0,00	0,00	0,13	0,00	-0,14	0,00	0,01	18	0,00	0,00	-0,02	0,00	-0,10	0,00	0,01	0,00
21	0,00	0,00	-0,61	0,00	-0,17	0,00	0,04	22	0,00	0,00	-0,70	0,00	-0,23	0,00	0,01	0,00
1	3,00	-0,86	0,13	-0,56	-0,13	-1,00	0,00	1	0,00	0,86	-0,13	0,56	-0,27	-1,57	0,00	0,00
2	3,45	-0,62	0,15	-0,26	-0,19	-0,86	0,00	2	0,00	0,62	-0,15	0,26	-0,32	-1,28	0,00	0,00
3	3,00	-1,06	0,00	0,00	0,00	-1,37	0,00	3	0,00	1,06	0,00	0,00	-1,82	0,00	0,00	0,00
4	3,00	-0,07	-2,05	0,01	2,07	-0,09	0,00	4	0,00	0,07	2,05	-0,01	4,07	-0,12	0,00	0,00
5	3,45	-0,05	-1,45	0,10	1,76	-0,07	0,00	5	0,00	0,05	1,45	-0,10	3,23	-0,09	0,00	0,00
6	3,45	-0,74	0,00	-0,01	0,00	-1,12	0,00	6	0,00	0,74	0,00	0,01	0,00	-1,43	0,00	0,00
7	3,00	-1,11	0,07	0,06	-0,07	-1,47	0,00	7	0,00	1,11	-0,07	-0,06	-0,13	-1,87	0,00	0,00
8	3,45	-0,78	0,05	0,12	-0,06	-1,20	0,00	8	0,00	0,78	-0,05	-0,12	-0,10	-1,48	0,00	0,00
17	3,00	-1,10	-0,07	-0,03	0,07	-1,44	0,00	17	0,00	1,10	0,07	0,03	0,14	-1,85	0,00	0,00
18	3,45	-0,77	-0,05	-0,09	0,06	-1,18	0,00	18	0,00	0,77	0,05	0,09	0,10	-1,47	0,00	0,00
21	3,00	-0,81	-0,10	0,37	0,12	-0,91	0,00	21	0,00	0,81	0,10	-0,37	0,19	-1,53	0,00	0,00
22	3,45	-0,58	-0,10	0,27	0,12	-0,77	0,00	22	0,00	0,58	0,10	-0,27	0,23	-1,23	0,00	0,00
1	3,00	-0,03	-0,09	-0,13	0,13	-0,03	0,00	10	3,15	0,03	0,09	0,13	-0,04	-0,01	0,00	0,00
6	3,45	0,00	-0,24	0,00	0,55	0,00	0,00	18	3,45	0,00	0,24	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00
7	3,00	-0,16	-0,07	0,24	0,07	-0,11	0,00	12	3,15	0,16	0,07	-0,24	0,00	-0,05	0,00	0,00
8	3,45	0,00	-0,23	0,00	0,52	0,00	0,00	6	3,45	0,00	0,23	0,00	0,55	0,00	0,00	0,00
18	3,45	0,00	-0,30	0,00	0,62	0,00	0,00	22	3,45	0,00	0,30	0,00	0,74	0,00	0,00	0,00
1	3,00	0,01	-0,45	-0,59	1,00	0,03	0,00	4	3,00	-0,01	0,45	0,59	1,07	0,01	0,00	0,00
2	3,45	0,00	-0,38	0,00	0,84	0,00	0,00	5	3,45	0,00	0,38	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00
4	3,00	0,00	-0,39	0,00	0,98	0,00	0,00	7	3,00	0,00	0,39	0,00	0,80	0,00	0,00	0,00
3	3,00	0,00	-0,29	0,00	0,68	0,00	0,00	17	3,00	0,00	0,29	0,00	0,66	0,00	0,00	0,00
5	3,45	0,00	-0,32	0,00	0,82	0,00	0,00	8	3,45	0,00	0,32	0,00	0,66	0,00	0,00	0,00
4	3,00	-0,28	-0,09	0,28	0,09	-0,19	0,00	11	3,15	0,28	0,09	-0,28	0,00	-0,09	0,00	0,00
7	3,00	0,00	-0,29	0,00	0,65	0,00	0,00	3	3,00	0,00	0,29	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00
10	3,15	0,00	-0,04	-0,49	0,04	0,00	0,00	13	3,30	0,00	0,04	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00
13	3,30	-0,26	-0,21	0,55	0,00	-0,08	0,00	2	3,45	0,26	0,21	-0,55	0,19	-0,16	0,00	0,00
17	3,00	0,00	-0,36	0,00	0,76	0,00	0,00	21	3,00	0,00	0,36	0,00	0,88	0,00	0,00	0,00
3	3,00	-0,17	0,00	-0,01	0,00	-0,12	0,00	9	3,15	0,17	0,00	0,01	0,00	-0,06	0,00	0,00
12	3,15	0,00	0,00	-0,24	0,00	0,00	0,00	15	3,30	0,00	0,00	0,24	0,00	0,00	0,00	0,00
15	3,30	-0,17	-0,07	0,20	0,00	-0,05	0,00	8	3,45	0,17	0,07	-0,20	0,06	-0,10	0,00	0,00
9	3,15	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	3,30	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	3,30	-0,19	0,00	0,00	0,00	-0,06	0,00	6	3,45	0,19	0,00	0,00	0,00	-0,12	0,00	0,00
11	3,15	0,01	0,00	-0,34	0,00	0,01	0,00	14	3,30	-0,01	0,00	0,34	0,00	0,00	0,00	0,00
14	3,30	-0,33	-0,08	0,20	0,00	-0,10	0,00	5	3,45	0,33	0,08	-0,20	0,07	-0,20	0,00	0,00
17	3,00	-0,16	0,07	-0,23	-0,07	-0,11	0,00	19	3,15	0,16	-0,07	0,23	0,00	-0,06	0,00	0,00
19	3,15	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	20	3,30	0,00	0,00	-0,26	0,00	0,00	0,00	0,00
20	3,30	-0,18	0,07	-0,20	0,00	-0,05	0,00	18	3,45	0,18	-0,07	0,20	-0,06	-0,11	0,00	0,00
10	3,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	3,15	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00
11	3,15	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	12	3,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	3,30	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	14	3,30	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00
14	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	3,00	-0,25	0,12	-0,67	-0,12	-0,17	0,00	23	3,15	0,25	-0,12	0,67	0,00	-0,08	0,00	0,00
23	3,15	0,01	-0,01	0,18	0,00	0,01	0,00	24	3,30	-0,01	0,01	-0,18	0,00	0,01	0,00	0,00
24	3,30	-0,28	0,14	-0,66	0,00	-0,08	0,00	22	3,45	0,28	-0,14	0,66	-0,12	-0,18	0,00	0,00
9	3,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	19	3,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	3,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9	3,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20	3,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	3,15	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	23	3,15	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00
20	3,30	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	24	3,30	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00

CARATT.: SISMA 0°: MOD02: ASTE

Tra	Filo	Alt.	Tx	Ty	N	Mx	My	Mt	Filo	Alt.	Tx	Ty	N	Mx	My	Mt
-----	------	------	----	----	---	----	----	----	------	------	----	----	---	----	----	----

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 %	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 35 Instab.:l=	2 qn= 5 460,0	3,45 -151 3,45 β*I=	18 20 6 322,0	0 0 0 0	0 229 -1082 1082	-944 0 -1082 0	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	538 -3 -570 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 91	70312 70312 70312 Rpf= 0	3883 3883 3883 Rft= 31	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 1,4	13081 13081 13081 1,0	153 153 153 1,0	2238 2238 2238 18,4	24 6 28 mm	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 36 Instab.:l=	4 qn= 7 460,0	3,00 -165 3,00 β*I=	13 25 9 322,0	0 0 0 0	-1127 263 -971 1127	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	567 -3 -577 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 91	70312 70312 70312 Rpf= 0	3883 3883 3883 Rft= 33	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 1,1	13081 13081 13081 1,1	153 153 153 0,7	2238 2238 2238 18,4	29 7 25 mm	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 37 Instab.:l=	3 qn= 17 460,0	3,00 -165 3,00 β*I=	13 2 9 322,0	0 0 0 0	-838 171 -822 838	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 -476 cl= 1	475 -2 -476 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 91	70312 70312 70312 Rpf= 0	3883 3883 3883 Rft= 24	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 1,2	13081 13081 13081 1,2	153 153 153 0,7	2238 2238 2238 18,4	22 4 21 mm	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 38 Instab.:l=	5 qn= 8 460,0	3,45 -151 3,45 β*I=	18 22 6 322,0	0 0 0 0	-957 181 -798 957	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	488 -2 -489 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 91	70312 70312 70312 Rpf= 0	3883 3883 3883 Rft= 28	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 1,0	13081 13081 13081 1,0	153 153 153 0,7	2238 2238 2238 18,4	25 5 21 mm	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 39 Instab.:l=	4 qn= 11 101,1	3,00 -24 3,15 β*I=	34 22 2 70,8	1762 -6242 -7357 1762	-1302 606 279 1302	55 -19 -99 55	103 -4 147 103	1422 -1068 479 cl= 1	0 1 1 ε= 1,00	0 1 1 lmd= 20	70312 70312 70312 Rpf= 32	3883 3883 3883 Rft= 36	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 1,0	13081 13081 13081 1,0	153 153 153 0,0	2238 2238 2238 4,0	36 17 12 mm	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 40 Instab.:l=	7 qn= 3 460,0	3,00 -165 3,00 β*I=	13 2 9 322,0	0 0 0 0	-821 176 -814 821	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 -464 cl= 1	478 -1 -464 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 91	70312 70312 70312 Rpf= 0	3883 3883 3883 Rft= 24	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 1,1	13081 13081 13081 1,1	153 153 153 0,8	2238 2238 2238 18,4	21 5 21 mm	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 41 Instab.:l=	10 qn= 13 101,1	3,15 -24 3,30 β*I=	2 22 2 70,8	1454 8270 1459 1454	191 252 78 191	-603 -4 580 603	-1170 -367 -1170 cl= 1	-96 -450 -128 ε= 1,00	1 0 1 lmd= 20	70312 70312 70312 Rpf= 21	3883 3883 3883 Rft= 37	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 0,8	13081 13081 13081 0,8	153 153 153 0,1	2238 2238 2238 4,0	37 12 33 mm		
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 42 Instab.:l=	13 qn= 2 91,2	3,30 -24 3,45 β*I=	2 34 22 63,9	4379 6612 -3189 2077	78 106 -2235 137	-474 -53 148 249	-809 -182 -362 cl= 1	-287 2258 -2484 ε= 1,00	4 2 1 lmd= 18	70312 70312 70312 Rpf= 0	3883 3883 3883 Rft= 17	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 0,7	13081 13081 13081 0,7	153 153 153 0,1	2238 2238 2238 3,6	27 30 65 mm		
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 43 Instab.:l=	17 qn= 21 460,0	3,00 -165 3,00 β*I=	13 29 9 322,0	0 0 0 0	-940 279 -1000 1000	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	558 0 -528 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 91	70312 70312 70312 Rpf= 0	3883 3883 3883 Rft= 29	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 1,6	13081 13081 13081 1,6	153 153 153 1,0	2238 2238 2238 18,4	24 7 26 mm	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 44 Instab.:l=	3 qn= 9 101,1	3,00 -24 3,15 β*I=	24 24 2 70,8	2286 2287 -5794 2286	-1271 -576 252 1271	-40 -13 -24 40	-53 -53 37 cl= 1	1381 1369 552 ε= 1,00	1 1 0 lmd= 20	70312 70312 70312 Rpf= 29	3883 3883 3883 Rft= 35	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 0,8	13081 13081 13081 0,8	153 153 153 0,0	2238 2238 2238 4,0	35 16 8 mm		
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 45 Instab.:l=	12 qn= 15 101,1	3,15 -24 3,30 β*I=	2 22 22 70,8	416 5005 5007 -4875	253 67 78 118	-36 0 12 5	-70 -24 -24 cl= 1	-36 28 16 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 20	70312 70312 70312 Rpf= 10	3883 3883 3883 Rft= 10	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 0,8	13081 13081 13081 0,8	153 153 153 0,1	2238 2238 2238 4,0	8 7 7 mm		
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 46 Instab.:l=	15 qn= 8 91,2	3,30 -24 3,45 β*I=	2 22 22 63,9	7016 -1720 -1719 3921	200 -629 1340 371	-26 7 43 101	-44 -78 -78 cl= 1	-522 -1554 -1565 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 18	70312 70312 70312 Rpf= 0	3883 3883 3883 Rft= 15	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 0,7	13081 13081 13081 0,7	153 153 153 0,0	2238 2238 2238 3,6	10 17 37 mm		
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 47 Instab.:l=	9 qn= 16 101,1	3,15 -24 3,30 β*I=	2 28 2 70,8	1110 4643 1114 1110	252 68 197 252	34 0 -33 34	66 19 66 cl= 1	-38 18 -70 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 20	70312 70312 70312 Rpf= 8	3883 3883 3883 Rft= 8	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 0,9	13081 13081 13081 0,9	153 153 153 0,1	2238 2238 2238 4,0	8 7 7 mm		
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 48 Instab.:l=	16 qn= 6 91,2	3,30 -24 3,45 β*I=	2 28 28 63,9	7438 -637 -635 3875	197 -529 -1137 240	26 -7 -37 112	43 67 67 cl= 1	-553 -1327 -1338 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 18	70312 70312 70312 Rpf= 0	3883 3883 3883 Rft= 12	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 0,8	13081 13081 13081 0,8	153 153 153 0,0	2238 2238 2238 3,6	11 14 31 mm		
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 49 Instab.:l=	11 qn= 14 101,1	3,15 -24 3,30 β*I=	2 22 2 70,8	1287 5184 1292 1287	279 74 216 279	140 1 -133 140	270 104 270 cl= 1	-46 15 -78 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 20	70312 70312 70312 Rpf= 10	3883 3883 3883 Rft= 15	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 1,0	13081 13081 13081 1,0	153 153 153 0,1	2238 2238 2238 4,0	15 7 13 mm		
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 50 Instab.:l=	14 qn= 5 91,2	3,30 -24 3,45 β*I=	2 22 22 63,9	9174 414 415 4444	216 -511 -1105 317	105 30 51 224	175 -53 -53 cl= 1	-475 -1296 -1307 ε= 1,00	-1 -1 -1 lmd= 18	70312 70312 70312 Rpf= 0	3842 3883 3883 Rft= 20	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 0,9	13081 13081 13081 0,9	153 153 153 0,0	2238 2238 2238 3,6	13 15 31 mm		
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 51 Instab.:l=	17 qn= 19 101,1	3,00 -24 3,15 β*I=	24 28 2 70,8	2202 -5510 -6120 2202	-1228 554 281 1228	-59 17 95 59	-110 14 -143 cl= 1	1348 -961 574 ε= 1,00	0 -1 -1 lmd= 20	70312 70312 70312 Rpf= 29	3883 3883 3883 Rft= 35	1899 1899 1899 Wmax/rel/lim=	32352 32352 32352 0,9	13081 13081 13081 0,9	153 153 153 0,0	2238 2238 2238 4,0	35 15 12 mm		

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.f	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	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 52 Instab.:l=	19 qn=-24 20 101,1	3,15 -24 3,30 β*I=	2 28 2 70,8	1869 5169 1874 1869	281 75 217 281	-134 -1 129 134	-259 -86 -259 134	-47 13 -79 1,00	0 0 0 lmd=	20 70312 70312 20	3883 3883 3883 8	1899 1899 1899 14	32352 32352 32352 Wmax/rel/lim=	13081 13081 13081 0,9	153 153 153 0,1	2238 2238 2238 4,0	14 7 12 mm	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 53 Instab.:l=	20 qn=-24 18 91,2	3,30 -24 3,45 β*I=	2 28 19 63,9	8908 232 406 4767	217 -524 -1078 273	-103 -15 54 127	-174 -10 -117 1 ε=	-611 -1326 -1279 1,00	1 1 0 lmd=	70312 70312 70312 18	3859 3883 3883 0	1899 1899 1899 14	32352 32352 32352 Wmax/rel/lim=	13081 13081 13081 0,8	153 153 153 0,0	2238 2238 2238 3,6	13 14 31 mm	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 54 Instab.:l=	10 qn=-297 11 460,0	3,15 -297 3,15 β*I=	2 2 2 322,0	0 0 0 0	-143 511 -769 769	0 0 0 0	0 0 0 1 ε=	683 -12 -955 1,00	0 0 0 lmd=	47528 47528 47528 128	1858 1858 1858 0	921 921 921 53	22272 22272 22272 Wmax/rel/lim=	9764 9764 9764 9,2	96 96 96 8,3	2238 2238 2238 18,4	8 28 41 mm	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 55 Instab.:l=	11 qn=-297 12 460,0	3,15 -297 3,15 β*I=	2 2 2 322,0	0 0 0 0	-733 274 -605 733	0 0 0 0	0 0 -791 1 ε=	847 -8 -791 1,00	0 0 0 lmd=	47528 47528 47528 128	1858 1858 1858 0	921 921 921 58	22272 22272 22272 Wmax/rel/lim=	9764 9764 9764 3,7	96 96 96 2,9	2238 2238 2238 18,4	39 15 33 mm	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 56 Instab.:l=	13 qn=-283 14 460,0	3,30 -283 3,30 β*I=	2 2 2 322,0	0 0 0 0	-168 472 -727 727	0 0 0 0	0 0 -903 1 ε=	659 -3 -903 1,00	0 0 0 lmd=	47528 47528 47528 128	1858 1858 1858 0	921 921 921 51	22272 22272 22272 Wmax/rel/lim=	9764 9764 9764 8,4	96 96 96 7,6	2238 2238 2238 18,4	9 25 39 mm	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 57 Instab.:l=	14 qn=-283 15 460,0	3,30 -283 3,30 β*I=	2 2 2 322,0	0 0 0 0	-690 265 -578 690	0 0 0 0	0 0 -756 1 ε=	805 -10 -756 1,00	0 0 0 lmd=	47528 47528 47528 128	1858 1858 1858 0	921 921 921 55	22272 22272 22272 Wmax/rel/lim=	9764 9764 9764 3,6	96 96 96 2,9	2238 2238 2238 18,4	37 14 31 mm	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 58 Instab.:l=	21 qn=-24 23 101,1	3,00 -24 3,15 β*I=	28 24 2 70,8	-5533 4709 -2064 4242	1069 -550 109 1084	142 -47 -422 158	310 122 649 1 ε=	-1036 1222 227 1,00	1 2 4 lmd=	70312 70312 70312 20	3883 3883 3883 32	1899 1899 1899 36	32352 32352 32352 Wmax/rel/lim=	13081 13081 13081 0,7	153 153 153 0,1	2238 2238 2238 4,0	35 17 25 mm	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 59 Instab.:l=	23 qn=-24 24 101,1	3,15 -24 3,30 β*I=	2 29 2 70,8	980 2060 985 980	109 35 83 109	592 -186 -574 592	1153 376 1153 1 ε=	-9 0 -41 1,00	0 0 0 lmd=	70312 70312 70312 20	3883 3883 3883 9	1899 1899 1899 34	32352 32352 32352 Wmax/rel/lim=	13081 13081 13081 0,7	153 153 153 0,1	2238 2238 2238 4,0	34 11 32 mm	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 60 Instab.:l=	24 qn=-24 22 91,2	3,30 -24 3,45 β*I=	2 24 28 63,9	3802 6073 -2836 2247	83 485 -1049 121	473 47 -138 266	807 192 349 1 ε=	-223 1030 -1206 1,00	-4 -2 -1 lmd=	70312 70312 70312 18	3883 3883 3883 0	1899 1899 1899 17	32352 32352 32352 Wmax/rel/lim=	13081 13081 13081 0,6	153 153 153 0,1	2238 2238 2238 3,6	27 15 34 mm	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 61 Instab.:l=	9 qn=-297 19 460,0	3,15 -297 3,15 β*I=	2 2 2 322,0	0 0 0 0	-600 276 -733 733	0 0 0 0	0 0 -848 1 ε=	790 -11 -848 1,00	0 0 0 lmd=	47528 47528 47528 128	1858 1858 1858 0	921 921 921 58	22272 22272 22272 Wmax/rel/lim=	9764 9764 9764 3,9	96 96 96 3,0	2238 2238 2238 18,4	32 15 39 mm	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 62 Instab.:l=	12 qn=-297 9 460,0	3,15 -297 3,15 β*I=	2 2 2 322,0	0 0 0 0	-614 330 -609 614	0 0 0 0	0 0 -817 1 ε=	820 1 -817 1,00	0 0 0 lmd=	47528 47528 47528 128	1858 1858 1858 0	921 921 921 51	22272 22272 22272 Wmax/rel/lim=	9764 9764 9764 5,1	96 96 96 4,3	2238 2238 2238 18,4	33 18 33 mm	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 63 Instab.:l=	15 qn=-283 16 460,0	3,30 -283 3,30 β*I=	2 2 2 322,0	0 0 0 0	-587 313 -582 587	0 0 0 0	0 0 -780 1 ε=	782 1 -780 1,00	0 0 0 lmd=	47528 47528 47528 128	1858 1858 1858 0	921 921 921 48	22272 22272 22272 Wmax/rel/lim=	9764 9764 9764 4,8	96 96 96 4,1	2238 2238 2238 18,4	32 17 31 mm	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 64 Instab.:l=	16 qn=-283 20 460,0	3,30 -283 3,30 β*I=	2 2 2 322,0	0 0 0 0	-572 266 -693 693	0 0 0 0	0 0 -807 1 ε=	755 -9 -807 1,00	0 0 0 lmd=	47528 47528 47528 128	1858 1858 1858 0	921 921 921 55	22272 22272 22272 Wmax/rel/lim=	9764 9764 9764 3,7	96 96 96 2,9	2238 2238 2238 18,4	31 14 37 mm	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 65 Instab.:l=	19 qn=-297 23 460,0	3,15 -297 3,15 β*I=	2 2 2 322,0	0 0 0 0	-768 505 -155 768	0 0 0 0	0 0 -685 1 ε=	952 -9 -685 1,00	0 0 0 lmd=	47528 47528 47528 128	1858 1858 1858 0	921 921 921 53	22272 22272 22272 Wmax/rel/lim=	9764 9764 9764 9,0	96 96 96 8,2	2238 2238 2238 18,4	41 27 8 mm	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 66 Instab.:l=	20 qn=-283 24 460,0	3,30 -283 3,30 β*I=	2 2 2 322,0	0 0 0 0	-730 471 -166 730	0 0 0 0	0 0 -658 1 ε=	903 -13 -658 1,00	0 0 0 lmd=	47528 47528 47528 128	1858 1858 1858 0	921 921 921 51	22272 22272 22272 Wmax/rel/lim=	9764 9764 9764 8,3	96 96 96 7,6	2238 2238 2238 18,4	39 25 9 mm	

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' Tagl. Fless.		Fattore 'q' Tagl. Fless.				Asta 3D	Nodo In.	Nodo Fin.	Filo Iniz	Filo Fin.	QuoIn (m)	QuoFi (m)	Fattore 'q' Tagl. Fless.		Fattore 'q' Tagl. Fless.	
1	1	2	1	4	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00			2	1	3	1	2	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
3	4	5	3	17	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00			4	2	6	4	5	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
5	7	8	6	18	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00			6	9	10	7	8	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.D. - FONDAZIONE

Filo Iniz. Fin. Ctgθ	Quota Iniz. Final t	T r a	Sez Bas Alt	C o n c	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE								VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE														
					Co Nr	GamRd	M Exd (t*m)	N Ed (t)	x/ /d	εf% 100	εc% 100	Area cmq sup inf	Co Nr	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRId (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	staffe Pas Lun Fi			
2.5			40	5	3	1,00	-0,5	0,0	18	1	0	5,1	5,1	27	0,0	1,1	0,0	27,2	27,2	8,7	0,0	2	4	0,0	21	36	10
3	0,00		51	1	24	1,00	-0,5	0,0	18	2	0	5,1	5,1	23	0,0	0,7	0,0	27,2	27,2	8,7	0,0	1	2	0,0	21	36	10
6	0,00		40	3	28	1,00	0,4	0,0	18	1	0	5,1	5,1	19	0,0	-0,7	0,0	22,8	22,8	7,3	0,0	1	3	0,0	25	218	10
2.5			40	5	28	1,00	-0,5	0,0	18	1	0	5,1	5,1	27	0,0	-0,9	0,0	27,2	27,2	8,7	0,0	2	3	0,0	21	36	10
17	0,00		51	1	24	1,00	-0,6	0,0	18	2	0	5,1	5,1	27	0,0	-1,3	0,0	27,2	27,2	8,7	0,0	2	5	0,0	21	36	10
18	0,00		40	3	24	1,00	-0,6	0,0	18	2	0	5,1	5,1	27	0,0	-0,9	0,0	22,8	22,8	7,3	0,0	2	4	0,0	25	218	10
2.5			40	5	28	1,00	-0,5	0,0	18	1	0	5,1	5,1	23	0,0	0,7	0,0	27,2	27,2	8,7	0,0	1	3	0,0	21	36	10
21	0,00		51	1	24	1,00	-0,4	0,0	18	1	0	5,1	5,1	19	0,0	-0,4	0,0	27,2	27,2	8,7	0,0	1	1	0,0	21	36	10
22	0,00		40	3	24	1,00	-0,3	0,0	18	1	0	5,1	5,1	24	0,0	0,4	0,0	22,8	22,8	7,3	0,0	1	2	0,0	25	218	10
2.5			40	5	28	1,00	-0,4	0,0	18	1	0	5,1	5,1	12	0,0	-0,4	0,0	27,2	27,2	8,7	0,0	1	1	0,0	21	36	10

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

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	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N.	71	1	3,00		18	-497	200	290	215	-174	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	8
HEA200		qn=	0		25	-612	-191	60	-50	-399	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	3
Asta:	17	1	0,00		29	-129	799	-200	127	368	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	12
Instab.:l=		300,0	β*I=		300,0	-675	316	75	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 60	Rpf= 5	Rft=	5					
Sez.N.	71	2	3,45		29	-877	-513	95	39	366	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	7
HEA200		qn=	0		22	-912	119	55	-42	389	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	2
Asta:	18	2	0,00		22	-986	799	128	-42	389	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	11
Instab.:l=		345,0	β*I=		345,0	-986	320	70	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 69	Rpf= 6	Rft=	6					
Sez.N.	71	3	3,00		15	-844	182	310	244	-127	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	8
HEA200		qn=	0		28	-746	126	-27	105	172	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	2
Asta:	19	3	0,00		15	-971	-200	-423	244	-127	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	11
Instab.:l=		300,0	β*I=		300,0	-971	80	169	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 60	Rpf= 5	Rft=	5					
Sez.N.	71	4	3,00		25	-1013	224	331	236	-219	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	9
HEA200		qn=	0		6	-898	-231	34	-39	-468	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	3
Asta:	20	4	0,00		9	-1048	-990	-120	86	-498	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	12
Instab.:l=		300,0	β*I=		300,0	-1048	396	55	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 60	Rpf= 6	Rft=	6					
Sez.N.	71	5	3,45		22	-1208	164	-304	-184	-123	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	8
HEA200		qn=	0		18	-1065	163	-23	16	314	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	2
Asta:	21	5	0,00		6	-1274	-720	164	-96	-328	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	11
Instab.:l=		345,0	β*I=		345,0	-1274	288	67	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 69	Rpf= 6	Rft=	6					
Sez.N.	71	6	3,45		12	-1009	-188	242	160	116	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	7
HEA200		qn=	0		31	-920	-85	-10	52	-112	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	1
Asta:	22	6	0,00		12	-1155	211	-311	160	116	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	9
Instab.:l=		345,0	β*I=		345,0	-1155	85	124	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 69	Rpf= 5	Rft=	5					
Sez.N.	71	7	3,00		18	-932	241	312	236	-174	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	9
HEA200		qn=	0		29	-814	155	-18	99	213	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	2
Asta:	23	7	0,00		18	-1058	-280	-396	236	-174	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	11
Instab.:l=		300,0	β*I=		300,0	-1058	112	158	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 60	Rpf= 6	Rft=	6					
Sez.N.	71	8	3,45		6	-973	-185	-264	-171	104	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	7
HEA200		qn=	0		34	-818	-127	-9	62	-184	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	1
Asta:	24	8	0,00		6	-1119	173	325	-171	104	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	9
Instab.:l=		345,0	β*I=		345,0	-974	90	132	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 69	Rpf= 5	Rft=	5					
Sez.N.	71	17	3,00		8	-833	193	-303	-235	-113	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	8
HEA200		qn=	0		28	-751	171	-13	98	214	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	2
Asta:	25	17	0,00		12	-902	217	-419	252	73	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	11
Instab.:l=		300,0	β*I=		300,0	-902	129	168	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 60	Rpf= 6	Rft=	6					
Sez.N.	71	18	3,45		12	-1200	-211	267	171	117	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	8
HEA200		qn=	0		24	-1085	-111	11	-41	-120	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	1
Asta:	26	18	0,00		12	-1346	191	-322	171	117	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	9
Instab.:l=		345,0	β*I=		345,0	-1346	85	129	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 69	Rpf= 5	Rft=	5					
Sez.N.	71	21	3,00		8	-424	159	-276	-211	-124	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	7
HEA200		qn=	0		12	-274	59	-97	149	77	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	3
Asta:	27	21	0,00		8	-551	-213	357	-211	-124	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	10
Instab.:l=		300,0	β*I=		300,0	-551	85	143	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 60	Rpf= 4	Rft=	4					
Sez.N.	71	22	3,45		3	-586	-85	-224	-141	49	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	6
HEA200		qn=	0		12	-539	22	-79	111	100	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	2
Asta:	28	22	0,00		12	-613	196	-272	111	100	0	126503	10093	4790	58046	24533	320	2350	8
Instab.:l=		345,0	β*I=		345,0	-613	79	120	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 69	Rpf= 4	Rft=	4					
Sez.N.	65	1	3,00		34	-382	-427	-14	-123	398	-1	73828	4077	1994	33969	13735	161	2350	11
HEA140		qn=	-24		22	327	239	47	-120	-179	-1	73828	4077	1994	33969	13735	161	2350	8
Asta:	29	10	3,15		22	329	146	107	-120	-191	-1	73828	4077	1994	33969	13735	161	2350	9
Instab.:l=		101,1	β*I=		70,8	326	327	107	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 20	Rpf= 11	Rft=	13					

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

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	VxplRd Kg	VypIRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 30 Instab.:l=	6 qn= 18 460,0	3,45 -151 3,45 β*I=	18 6 6 322,0	0 0 0 0	-239 85 -254 254	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	210 0 -218 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 91	73828 73828 73828 Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 7	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	6 2 6 6
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 31 Instab.:l=	7 qn= 12 101,1	3,00 -24 3,15 β*I=	25 22 22 70,8	-1151 -3232 -3230 -1110	-424 130 77 327	-13 1 11 4	-26 -19 -19 cl= 1	523 -98 -110 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 20	73828 73828 73828 Rpf= 10	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 9	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	11 4 4 4	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 32 Instab.:l=	8 qn= 6 460,0	3,45 -151 3,45 β*I=	18 18 6 322,0	0 0 0 0	-246 86 -239 246	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	216 -2 -211 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 91	73828 73828 73828 Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 7	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	6 2 6 6	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 33 Instab.:l=	18 qn= 22 460,0	3,45 -151 3,45 β*I=	18 18 6 322,0	0 0 0 0	-289 137 -234 289	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	245 -1 -210 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 91	73828 73828 73828 Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 8	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	7 3 6 6	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 34 Instab.:l=	1 qn= 4 460,0	3,00 -165 3,00 β*I=	13 9 9 322,0	-55 221 221 221	-311 163 -402 402	8 15 -10 20	2 6 6 cl= 1	258 -2 -292 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 91	73828 73828 73828 Rpf= 6	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 12	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	8 5 10 10	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 35 Instab.:l=	2 qn= 5 460,0	3,45 -151 3,45 β*I=	18 6 6 322,0	0 0 0 0	-263 141 -350 350	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	231 -3 -263 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 91	73828 73828 73828 Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 10	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	6 3 9 9	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 36 Instab.:l=	4 qn= 7 460,0	3,00 -165 3,00 β*I=	13 9 9 322,0	0 0 0 0	-339 141 -324 339	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	255 -1 -265 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 91	73828 73828 73828 Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 10	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	8 3 8 8	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 37 Instab.:l=	3 qn= 17 460,0	3,00 -165 3,00 β*I=	13 9 9 322,0	0 0 0 0	-287 95 -285 287	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	238 -2 -239 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 91	73828 73828 73828 Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 8	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	7 2 7 7	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 38 Instab.:l=	5 qn= 8 460,0	3,45 -151 3,45 β*I=	18 6 6 322,0	0 0 0 0	-305 114 -272 305	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	232 -1 -233 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 91	73828 73828 73828 Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 9	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	7 3 7 7	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 39 Instab.:l=	4 qn= 11 101,1	3,00 -24 3,15 β*I=	34 22 15 70,8	-1373 -3107 -1974 -3109	-345 139 95 180	25 -11 -53 15	62 38 110 cl= 1	452 -98 240 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 20	73828 73828 73828 Rpf= 9	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 9	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	10 4 5 5	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 40 Instab.:l=	7 qn= 3 460,0	3,00 -165 3,00 β*I=	13 13 9 322,0	0 0 0 0	-294 103 -268 294	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	244 0 -231 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 91	73828 73828 73828 Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 9	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	7 3 7 7	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 41 Instab.:l=	10 qn= 13 101,1	3,15 -24 3,30 β*I=	22 18 34 70,8	2407 155 -836 2407	146 26 27 146	-197 154 194 197	-383 -389 -391 cl= 1	-108 -1 51 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 20	73828 73828 73828 Rpf= 6	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 13	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	13 8 10 10	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 42 Instab.:l=	13 qn= 2 91,2	3,30 -24 3,45 β*I=	8 22 22 63,9	1789 647 649 2163	26 -256 -542 118	-175 -30 103 142	-328 -292 -292 cl= 1	-47 -621 -632 ε= 1,00	1 1 1 lmd= 18	73828 73828 73828 Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 10	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	9 8 18 18	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 43 Instab.:l=	17 qn= 21 460,0	3,00 -165 3,00 β*I=	13 13 9 322,0	0 0 0 0	-325 154 -283 325	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	268 -2 -238 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 91	73828 73828 73828 Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 9	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	8 4 7 7	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 44 Instab.:l=	3 qn= 9 101,1	3,00 -24 3,15 β*I=	31 24 28 70,8	-859 -835 -2563 -837	-361 -136 78 276	10 -4 -12 4	20 -3 26 cl= 1	459 454 -66 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 20	73828 73828 73828 Rpf= 8	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 7	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	9 4 3 3	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 45 Instab.:l=	12 qn= 15 101,1	3,15 -24 3,30 β*I=	34 28 29 70,8	-1007 975 1098 -1007	93 79 70 93	-12 -9 12 5	-23 -24 -20 cl= 1	-15 -1 -20 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 20	73828 73828 73828 Rpf= 4	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 4	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	3 2 2 2	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 46 Instab.:l=	15 qn= 8 91,2	3,30 -24 3,45 β*I=	34 34 22 63,9	3313 3315 1522 3279	65 128 -358 176	-5 -4 13 11	-1 -1 -29 cl= 1	144 133 -480 ε= 1,00	0 0 0 lmd= 18	73828 73828 73828 Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 5	33969 33969 33969	13735 13735 13735	161 161 161	2350 2350 2350	4 4 9 9	

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

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	VxpI.Rd Kg	VypI.Rd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 47 Instab.:l=	9 qn= 16 101,1	3,15 -24 3,30 β*I=	24 22 19 70,8	-292 1385 1447 -292	91 79 67 91	11 10 -11 4	21 22 22 cl=	-15 -1 -24 ε=	1,00	lmd= 20	Rpf= 3	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 3	33969 33969 33969 3	13735 13735 13735 3	161 161 161 3	2350 2350 2350 3	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 48 Instab.:l=	16 qn= 6 91,2	3,30 -24 3,45 β*I=	24 24 28 63,9	3450 3452 1996 3431	63 89 -334 104	5 4 -12 13	3 3 26 cl=	63 51 -451 ε=	1,00	lmd= 18	Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 3	33969 33969 33969 3	13735 13735 13735 3	161 161 161 3	2350 2350 2350 3	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 49 Instab.:l=	11 qn= 14 101,1	3,15 -24 3,30 β*I=	25 22 22 70,8	-266 1645 1646 452	99 83 73 95	47 1 -46 49	91 94 94 cl=	-17 -14 -26 ε=	1,00	lmd= 20	Rpf= 4	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 5	33969 33969 33969 5	13735 13735 13735 5	161 161 161 5	2350 2350 2350 5	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 50 Instab.:l=	14 qn= 5 91,2	3,30 -24 3,45 β*I=	34 34 29 63,9	3946 3948 2722 3946	70 108 -292 140	42 4 -30 42	85 85 79 cl=	88 77 -411 ε=	1,00	lmd= 18	Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 6	33969 33969 33969 6	13735 13735 13735 6	161 161 161 6	2350 2350 2350 6	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 51 Instab.:l=	17 qn= 19 101,1	3,00 -24 3,15 β*I=	24 28 8 70,8	-819 -2490 -1323 -819	-341 122 96 256	-26 9 44 15	-62 -35 -84 cl=	449 -62 274 ε=	1,00	lmd= 20	Rpf= 8	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 8	33969 33969 33969 8	13735 13735 13735 8	161 161 161 8	2350 2350 2350 8	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 52 Instab.:l=	19 qn= 20 101,1	3,15 -24 3,30 β*I=	24 28 19 70,8	258 2010 1964 258	100 83 72 100	-45 -1 43 45	-87 -86 -86 cl=	-19 -15 -28 ε=	1,00	lmd= 20	Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 5	33969 33969 33969 5	13735 13735 13735 5	161 161 161 5	2350 2350 2350 5	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 53 Instab.:l=	20 qn= 18 91,2	3,30 -24 3,45 β*I=	24 24 19 63,9	4186 4188 2817 4186	69 83 -332 93	-38 -6 27 38	-70 -70 -72 cl=	38 27 -454 ε=	1,00	lmd= 18	Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 4	33969 33969 33969 4	13735 13735 13735 4	161 161 161 4	2350 2350 2350 4	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 54 Instab.:l=	10 qn= 11 460,0	3,15 -297 3,15 β*I=	34 9 29 322,0	0 170 -256 0	-48 0 -256 256	0 0 0 0	0 0 0 cl=	226 -3 -317 ε=	1,00	lmd= 128	Rpf= 0	49905 1951 49905 Rft=	1951 1951 1951 17	23386 23386 23386 17	10252 10252 10252 17	100 100 100 17	2350 2350 2350 17	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 55 Instab.:l=	11 qn= 12 460,0	3,15 -297 3,15 β*I=	6 34 18 322,0	0 91 0 0	-244 0 -203 244	0 0 0 0	0 0 0 cl=	280 -3 -263 ε=	1,00	lmd= 128	Rpf= 0	49905 1951 49905 Rft=	1951 1951 1951 18	23386 23386 23386 18	10252 10252 10252 18	100 100 100 18	2350 2350 2350 18	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 56 Instab.:l=	13 qn= 14 460,0	3,30 -283 3,30 β*I=	9 18 13 322,0	0 158 0 0	-58 0 -244 244	0 0 0 0	0 0 0 cl=	220 -2 -301 ε=	1,00	lmd= 128	Rpf= 0	49905 1951 49905 Rft=	1951 1951 1951 16	23386 23386 23386 16	10252 10252 10252 16	100 100 100 16	2350 2350 2350 16	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 57 Instab.:l=	14 qn= 15 460,0	3,30 -283 3,30 β*I=	6 34 18 322,0	0 88 0 0	-230 0 -194 230	0 0 0 0	0 0 0 cl=	268 -4 -252 ε=	1,00	lmd= 128	Rpf= 0	49905 1951 49905 Rft=	1951 1951 1951 17	23386 23386 23386 17	10252 10252 10252 17	100 100 100 17	2350 2350 2350 17	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 58 Instab.:l=	21 qn= 23 101,1	3,00 -24 3,15 β*I=	31 14 15 70,8	597 -776 -231 698	-275 35 38 294	87 -158 -157 133	228 272 269 cl=	327 -1 120 ε=	1,00	lmd= 20	Rpf= 9	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 14	33969 33969 33969 14	13735 13735 13735 14	161 161 161 14	2350 2350 2350 14	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 59 Instab.:l=	23 qn= 24 101,1	3,15 -24 3,30 β*I=	24 15 3 70,8	42 506 770 42	43 38 27 43	195 174 -191 195	381 376 383 cl=	-7 -1 -21 ε=	1,00	lmd= 20	Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 11	33969 33969 33969 11	13735 13735 13735 11	161 161 161 11	2350 2350 2350 11	
Sez.N. 65 HEA140 Asta: 60 Instab.:l=	24 qn= 22 91,2	3,30 -24 3,45 β*I=	12 19 28 63,9	1153 749 653 2059	28 -106 -265 53	175 37 -100 164	331 250 287 cl=	-181 -302 -334 ε=	1,00	lmd= 18	Rpf= 0	4077 4077 4077 Rft=	1994 1994 1994 10	33969 33969 33969 10	13735 13735 13735 10	161 161 161 10	2350 2350 2350 10	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 61 Instab.:l=	9 qn= 19 460,0	3,15 -297 3,15 β*I=	3 12 15 322,0	0 92 0 243	-198 0 -244 243	0 0 0 0	0 0 0 cl=	261 -4 -281 ε=	1,00	lmd= 128	Rpf= 0	49905 1951 49905 Rft=	1951 1951 1951 18	23386 23386 23386 18	10252 10252 10252 18	100 100 100 18	2350 2350 2350 18	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 62 Instab.:l=	12 qn= 9 460,0	3,15 -297 3,15 β*I=	9 22 13 322,0	0 109 0 205	-205 0 -201 205	0 0 0 0	0 0 0 cl=	272 1 -271 ε=	1,00	lmd= 128	Rpf= 0	49905 1951 49905 Rft=	1951 1951 1951 16	23386 23386 23386 16	10252 10252 10252 16	100 100 100 16	2350 2350 2350 16	
Sez.N. 61 HEA100 Asta: 63 Instab.:l=	15 qn= 16 460,0	3,30 -283 3,30 β*I=	6 6 18 322,0	0 0 0 0	-197 104 -193 197	0 0 0 0	0 0 0 cl=	261 1 -259 ε=	1,00	lmd= 128	Rpf= 0	49905 1951 49905 Rft=	1951 1951 1951 15	23386 23386 23386 15	10252 10252 10252 15	100 100 100 15	2350 2350 2350 15	

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

VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D

DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.f	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	VxpI.Rd Kg	VypI.Rd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 61	16	3,30		6	0	-190	0	0	251	0	49905	1951	967	23386	10252	100	2350	10
HEA100	qn=	-283		16	0	89	0	0	-4	0	49905	1951	967	23386	10252	100	2350	5
Asta: 64	20	3,30		12	0	-232	0	0	-269	0	49905	1951	967	23386	10252	100	2350	12
Instab.:l=	460,0	$\beta^*=$		322,0	0	232	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 128	Rpf= 0	Rft=	17					
Sez.N. 61	19	3,15		9	0	-256	0	0	316	0	49905	1951	967	23386	10252	100	2350	13
HEA100	qn=	-297		9	0	168	0	0	-2	0	49905	1951	967	23386	10252	100	2350	9
Asta: 65	23	3,15		13	0	-53	0	0	-228	0	49905	1951	967	23386	10252	100	2350	3
Instab.:l=	460,0	$\beta^*=$		322,0	0	256	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 128	Rpf= 0	Rft=	17					
Sez.N. 61	20	3,30		6	0	-245	0	0	301	0	49905	1951	967	23386	10252	100	2350	13
HEA100	qn=	-283		6	0	157	0	0	-3	0	49905	1951	967	23386	10252	100	2350	8
Asta: 66	24	3,30		18	0	-57	0	0	-219	0	49905	1951	967	23386	10252	100	2350	3
Instab.:l=	460,0	$\beta^*=$		322,0	0	245	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 128	Rpf= 0	Rft=	16					

STAMPA VERIFICHE S.L.E. FONDAZIONE

			FESSURAZIONE									FRECCHE		TENSIONI								
Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	Combi Caric	Fessu. mm lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)		
1	0,00		Rara										Rara cls	150,0	13,1	5	2	0,7	0,0	0,0		
4	0,00		Freq	0,4	0,000	0	5	2	0,5	0,0	0,0		Rara fer	3600	436	5	2	0,7	0,0	0,0		
			Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,5	0,0	0,0		Perm cls	112,0	8,6	5	1	0,5	0,0	0,0		
1	0,00		Rara										Rara cls	150,0	3,0	3	2	-0,2	0,0	0,0		
2	0,00		Freq	0,4	0,000	0	5	2	-0,1	0,0	0,0		Rara fer	3600	99	3	2	-0,2	0,0	0,0		
			Perm	0,3	0,000	0	5	1	-0,1	0,0	0,0		Perm cls	112,0	1,2	5	1	-0,1	0,0	0,0		
3	0,00		Rara										Rara cls	150,0	12,6	1	2	0,7	0,0	0,0		
17	0,00		Freq	0,4	0,000	0	1	2	0,5	0,0	0,0		Rara fer	3600	418	1	2	0,7	0,0	0,0		
			Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,5	0,0	0,0		Perm cls	112,0	8,8	1	1	0,5	0,0	0,0		
4	0,00		Rara										Rara cls	150,0	2,7	3	1	0,2	0,0	0,0		
5	0,00		Freq	0,4	0,000	0	3	1	0,3	0,0	0,0		Rara fer	3600	89	3	1	0,2	0,0	0,0		
			Perm	0,3	0,000	0	3	1	0,3	0,0	0,0		Perm cls	112,0	5,3	3	1	0,3	0,0	0,0		
6	0,00		Rara										Rara cls	150,0	16,2	1	2	0,9	0,0	0,0		
18	0,00		Freq	0,4	0,000	0	1	2	0,7	0,0	0,0		Rara fer	3600	539	1	2	0,9	0,0	0,0		
			Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,7	0,0	0,0		Perm cls	112,0	12,1	1	1	0,7	0,0	0,0		
7	0,00		Rara										Rara cls	150,0	5,4	3	2	-0,3	0,0	0,0		
8	0,00		Freq	0,4	0,000	0	3	2	-0,2	0,0	0,0		Rara fer	3600	180	3	2	-0,3	0,0	0,0		
			Perm	0,3	0,000	0	3	1	-0,2	0,0	0,0		Perm cls	112,0	2,8	3	1	-0,2	0,0	0,0		
7	0,00		Rara										Rara cls	150,0	13,6	5	2	0,8	0,0	0,0		
3	0,00		Freq	0,4	0,000	0	5	2	0,6	0,0	0,0		Rara fer	3600	453	5	2	0,8	0,0	0,0		
			Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,6	0,0	0,0		Perm cls	112,0	9,8	5	1	0,6	0,0	0,0		
2	0,00		Rara										Rara cls	150,0	17,4	5	2	1,0	0,0	0,0		
5	0,00		Freq	0,4	0,000	0	5	2	0,8	0,0	0,0		Rara fer	3600	581	5	2	1,0	0,0	0,0		
			Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,7	0,0	0,0		Perm cls	112,0	12,7	5	1	0,7	0,0	0,0		
8	0,00		Rara										Rara cls	150,0	16,0	5	2	0,9	0,0	0,0		
6	0,00		Freq	0,4	0,000	0	5	2	0,7	0,0	0,0		Rara fer	3600	531	5	2	0,9	0,0	0,0		
			Perm	0,3	0,000	0	5	1	0,7	0,0	0,0		Perm cls	112,0	11,9	5	1	0,7	0,0	0,0		
4	0,00		Rara										Rara cls	150,0	14,9	1	2	0,8	0,0	0,0		
7	0,00		Freq	0,4	0,000	0	1	2	0,6	0,0	0,0		Rara fer	3600	497	1	2	0,8	0,0	0,0		
			Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,6	0,0	0,0		Perm cls	112,0	10,4	1	1	0,6	0,0	0,0		
5	0,00		Rara										Rara cls	150,0	17,4	1	2	1,0	0,0	0,0		
8	0,00		Freq	0,4	0,000	0	1	2	0,8	0,0	0,0		Rara fer	3600	578	1	2	1,0	0,0	0,0		
			Perm	0,3	0,000	0	1	1	0,7	0,0	0,0		Perm cls	112,0	12,5	1	1	0,7	0,0	0,0		
17	0,00		Rara										Rara cls	150,0	4,9	4	2	-0,3	0,0	0,0		
21	0,00		Freq	0,4	0,000	0	4	2	-0,2	0,0	0,0		Rara fer	3600	161	4	2	-0,3	0,0	0,0		
			Perm	0,3	0,000	0	4	1	-0,1	0,0	0,0		Perm cls	112,0	2,7	4	1	-0,1	0,0	0,0		
18	0,00		Rara										Rara cls	150,0	9,9	4	2	-0,6	0,0	0,0		
22	0,00		Freq	0,4	0,000	0	4	2	-0,5	0,0	0,0		Rara fer	3600	329	4	2	-0,6	0,0	0,0		
			Perm	0,3	0,000	0	4	1	-0,4	0,0	0,0		Perm cls	112,0	7,6	4	1	-0,4	0,0	0,0		
3	0,00		Rara										Rara cls	150,0	2,7	5	2	-0,2	0,0	0,0		
6	0,00		Freq	0,4	0,000	0	3	1	0,3	0,0	0,0		Rara fer	3600	91	5	2	-0,2	0,0	0,0		
			Perm	0,3	0,000	0	3	1	0,3	0,0	0,0		Perm cls	112,0	4,8	3	1	0,3	0,0	0,0		
17	0,00		Rara										Rara cls	150,0	11,6	3	2	-0,7	0,0	0,0		
18	0,00		Freq	0,4	0,000	0	3	2	-0,5	0,0	0,0		Rara fer	3600	384	3	2	-0,7	0,0	0,0		
			Perm	0,3	0,000	0	3	1	-0,5	0,0	0,0		Perm cls	112,0	8,7	3	1	-0,5	0,0	0,0		
21	0,00		Rara										Rara cls	150,0	3,3	2	2	-0,2	0,0	0,0		
22	0,00		Freq	0,4	0,000	0	2	2	-0,1	0,0	0,0		Rara fer	3600	107	2	2	-0,2	0,0	0,0		

STAMPA VERIFICHE S.L.E. FONDAZIONE																					
			FESSURAZIONE								FRECC E		TENSIONI								
Filo	Quota	Tra	Combi	Fessu. mm	dist	Con	Com	Mf X	Mf Y	N	Frecce mm	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)	limite calc	bin	Carico	Kg/cmq	Kg/cmq	nc		(t*m)	(t*m)	(t)	
			Perm	0,3	0,000	0	2	1	-0,1	0,0				Perm cls	112,0	1,2	2	1	-0,1	0,0	0,0