

COMUNE DI RIVAROLO CANAVESE

PROGETTO ESECUTIVO

**ISTITUTO COMPRENSIVO G.GOZZANO
SCUOLA SECONDARIA DI 1^GRADO
ADEGUAMENTO FABBRICATI ESISTENTI ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO**

FASCICOLO DEI CALCOLI STATICI SCALA DI SICUREZZA BLOCCO PALESTRA

Il Progettista

(Ing. Francesco Vita)
n.418 albo ordine ingg. AG
A/B/C
Via delle badie n.238
59100 Prato

Tav. A.03b1

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.

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

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

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

Le verifiche per gli elementi bidimensionali (piastra) 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:

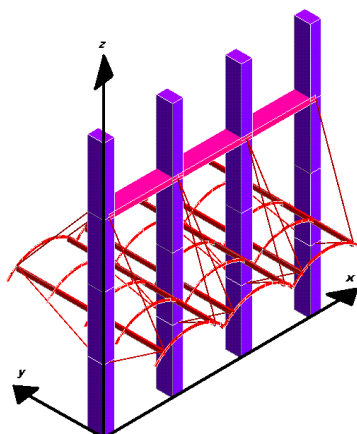
PIASTRE:

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.

- **SISTEMI DI RIFERIMENTO**

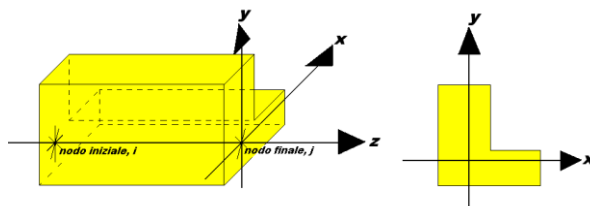
1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE

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



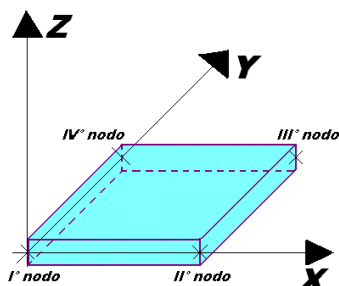
2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

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



3) SISTEMA LOCALE DELL'ELEMENTO SHELL

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



- **UNITÀ DI MISURA**

Si adottano le seguenti unità di misura:

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

- **CONVENZIONI SUI SEGNI**

I carichi agenti sono:

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

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

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

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

Per Norma 1996 valgono anche le seguenti sigle:

S_{amm}	: Tensione ammissibile
f_e	: 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 di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa dell'archivio materiali.

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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

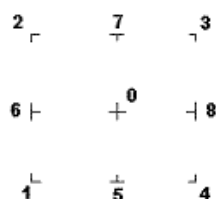
Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle riassuntive dei criteri di progetto per le verifiche agli stati limite.

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_f 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

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:
 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.

II SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

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

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

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

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

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

di valore pari alla rigidezza per la variazione di rotazione. Se viene inserito un valore compreso fra -1 (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.

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

PROFILATI IPE							
Sez. N.ro	Descrizione	h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	Mat. N.ro
1071	HEA200	190,0	200,0	6,5	10,0	18,0	3

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

PROFILATI AD U									
Sez. N.ro	Descrizione	h mm	b mm	s mm	t1 mm	r mm	r1 mm	i %	Mat. N.ro
1040	UPN180	180,0	70,0	8,0	11,0	11,0	5,5	8,00	3

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE
CARATTERISTICHE STATICHE DEI PROFILI

Sez. N.ro	U m2/m	P kg/m	A cmq	Ax cmq	Ay cmq	Jx cm4	Jy cm4	Jt cm4	Wx cm3	Wy cm3	Wt cm3	ix cm	iy cm	sver 1/cm
1040	0,60	21,9	27,96	4,50	12,08	1353,6	113,5	8,2	150,40	22,39	6,64	6,96	2,02	3,13
1071	1,14	42,3	53,83	13,10	11,18	3692,2	1335,5	14,9	388,65	133,55	14,89	8,28	4,98	0,95

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE
DATI PER VERIFICHE EUROCODICE

Sez. N.ro	Descrizione	Wx Plastico cm3	Wy Plastico cm3	Wt Plastico cm3	Ax Plastico cm2	Ay Plastico cm2	Iw cm6
1040	UPN180	179,22	43,56	13,53	17,18	14,65	5509,0
1071	HEA200	429,49	203,82	23,59	42,78	18,08	108000,0

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO
CARATTERISTICHE MATERIALE

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

ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE: MATRICE ELASTICA

Materiale N.ro	Densita' kg/mc	Ex*1E3 kg/cmq	Ni.x	Alfa.x (*1E5)	Ey*1E3 kg/cmq	Ni.y	Alfa.y (*1E5)	E11*1E3 kg/cmq	E12*1E3 kg/cmq	E13*1E3 kg/cmq	E22*1E3 kg/cmq	E23*1E3 kg/cmq	E33*1E3 kg/cmq
1	2500	285	0,20	0,00	285	0,20	0,00	296	59	0	296	0	119
2	1900	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12
3	1900	25	0,25	1,00	25	0,25	1,00	27	7	0	27	0	10
4	1700	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12
5	1700	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12
6	1900	5	0,25	1,00	5	0,25	1,00	5	1	0	5	0	2
7	1900	20	0,25	1,00	20	0,25	1,00	21	5	0	21	0	8
8	1900	15	0,25	1,00	15	0,25	1,00	16	4	0	16	0	6
9	1900	5	0,25	1,00	5	0,25	1,00	5	1	0	5	0	2
10	1900	20	0,25	1,00	20	0,25	1,00	21	5	0	21	0	8
11	1900	15	0,25	1,00	15	0,25	1,00	16	4	0	16	0	6
12	1800	25	0,25	1,00	25	0,25	1,00	27	7	0	27	0	10
13	1900	50	0,25	1,00	50	0,25	1,00	53	13	0	53	0	20
14	1800	50	0,25	1,00	50	0,25	1,00	53	13	0	53	0	20
15	1900	50	0,25	1,00	50	0,25	1,00	53	13	0	53	0	20
16	1900	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12
17	1900	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12

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	0	50	400	0	Scale2005	0,7	0,7	0,6		
2	50	50	400	0	Scale2005	0,7	0,7	0,6		

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.	Ap pe
1	ELEV.	60	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	3,5	14	8	60	0	0
3	PILAS	60	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	3,5	14	8	50	0	0

CRITERI DI PROGETTO
CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO

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

MATERIALI SHELL IN C.A.

IDENT	%	CARATTERISTICHE				DURABILITA'				COPRIFERRO			
-------	---	-----------------	--	--	--	-------------	--	--	--	------------	--	--	--

Mat.	Rig	Classe	Classe	Mod. E	Pois-	Gamm	Tipo	Tipo	Toll.	Setti	Piastre
N.ro	Fis	CLS	Acciaio	kg/cmq	son	a kg/mc	Ambiente	Armatura	Copr.	(cm)	(cm)
1	100	C20/25	B450C	299619	0,20	2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	2,0

MATERIALI SHELL IN C.A.																								
CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO																								
Cri Nro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/Ac	Mt/Mtu	Wra/mm	Wfr/mm	Wpe/mm	σcRar	σcPer	σfRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
					kg/cmq													— kg/cmq —						
1	SETTI	200.0	113.0	113.0	4500	4500	3913	2100000	0.20	0.35	1.00	50			0.4	0.3	120.0	90.0	3600					

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	15,00	0,00		2	1,00	0,00					

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	15,00	Altezza edificio (m)	6,00
Massima dimens. dir. Y (m)	15,00	Differenza temperatura(°C)	15
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	TERZA
Longitudine Est (Grd)	7,71979	Latitudine Nord (Grd)	45,32822
Categoria Suolo	C	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	Acciaio	Sistema Costruttivo Dir.2	Acciaio
Regolarita' in Altezza	NO(KR=.8)	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.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	75,00
Accelerazione Ag/g	0,03	Periodo T'c (sec.)	0,21
Fo	2,64	Fv	0,61
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,12
Periodo TC (sec.)	0,36	Periodo TD (sec.)	1,72
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	712,00
Accelerazione Ag/g	0,05	Periodo T'c (sec.)	0,29
Fo	2,75	Fv	0,85
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,46	Periodo TD (sec.)	1,81
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 1			
Classe Duttilita'	NON dissip.	Sotto-Sistema Strutturale	Intelaia
AlfaU/Alfa1	1,30	Fattore di struttura 'q'	1,00
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 2			
Classe Duttilita'	NON dissip.	Sotto-Sistema Strutturale	Intelaia
AlfaU/Alfa1	1,30	Fattore di struttura 'q'	1,00
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per carpenteria	1,05	Verif.Instabilita' acciaio:	1,05
Acciaio per CLS armato	1,15	Calcestruzzo CLS armato	1,50
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		

PILASTRI IN ACCIAIO QUOTA 3.7 m							
Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia	Ang. (Grd)	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro	Tipo Elemento ai fini sismici
21	1071	HEA200	0,00	0,00	10,00	101	SismoResist.
22	1071	HEA200	0,00	0,00	10,00	101	SismoResist.
23	1071	HEA200	0,00	0,00	-10,00	101	SismoResist.
24	1071	HEA200	0,00	0,00	10,00	101	SismoResist.
25	1071	HEA200	0,00	0,00	-10,00	101	SismoResist.
26	1071	HEA200	0,00	0,00	-10,00	101	SismoResist.

PILASTRI IN ACCIAIO QUOTA 7.1 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia	Ang. (Grd)	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro	Tipo Elemento ai fini sismici
21	1071	HEA200	0,00	0,00	10,00	101	SismoResist.
22	1071	HEA200	0,00	0,00	10,00	101	SismoResist.
23	1071	HEA200	0,00	0,00	-10,00	101	SismoResist.
24	1071	HEA200	0,00	0,00	10,00	101	SismoResist.
25	1071	HEA200	0,00	0,00	-10,00	101	SismoResist.
26	1071	HEA200	0,00	0,00	-10,00	101	SismoResist.

TRAVI IN ACCIAIO/LEGNO ALLA QUOTA 3.7 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	1040	Tel.SismoRes.	180	16	17	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101
2	1040	Tel.SismoRes.	0	1	2	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101
3	1040	Tel.SismoRes.	0	2	27	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101
4	1040	Tel.SismoRes.	0	3	4	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101
5	1040	Tel.SismoRes.	0	4	5	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101
6	1040	Tel.SismoRes.	180	6	7	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	383	0	0	0	383	0	0	0	60	101
7	1040	Tel.SismoRes.	180	7	28	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	383	0	0	0	383	0	0	0	60	101
8	1040	Tel.SismoRes.	180	8	9	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101
9	1040	Tel.SismoRes.	180	9	10	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	383	0	0	0	383	0	0	0	60	101
10	1040	Tel.SismoRes.	0	11	12	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	383	0	0	0	383	0	0	0	60	101
11	1040	Tel.SismoRes.	0	12	29	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	383	0	0	0	383	0	0	0	60	101
12	1040	Tel.SismoRes.	0	13	14	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101
13	1040	Tel.SismoRes.	0	14	15	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	383	0	0	0	383	0	0	0	60	101
14	1040	Tel.SismoRes.	180	17	30	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101
15	1040	Tel.SismoRes.	180	18	19	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101
16	1040	Tel.SismoRes.	180	19	20	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101
17	1040	Tel.SismoRes.	0	16	11	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
18	1040	Tel.SismoRes.	0	6	1	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
19	1040	Tel.SismoRes.	0	11	6	3,70	3,70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
20	1071	Tel.SismoRes.	0	17	12	3,70	3,70	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
21	1071	Tel.SismoRes.	0	2	23	3,70	3,70	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
22	1071	Tel.SismoRes.	0	7	2	3,70	3,70	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
23	1071	Tel.SismoRes.	0	12	7	3,70	3,70	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
24	1071	Tel.SismoRes.	0	21	17	3,70	3,70	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
25	1071	Tel.SismoRes.	0	4	26	3,70	3,70	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
26	1071	Tel.SismoRes.	0	5	25	3,70	3,70	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
27	1071	Tel.SismoRes.	0	9	4	3,70	3,70	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
28	1071	Tel.SismoRes.	0	10	5	3,70	3,70	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
29	1071	Tel.SismoRes.	0	14	9	3,70	3,70	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
30	1071	Tel.SismoRes.	0	15	10	3,70	3,70	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
31	1071	Tel.SismoRes.	0	19	14	3,70	3,70	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
32	1071	Tel.SismoRes.	0	20	15	3,70	3,70	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
33	1071	Tel.SismoRes.	0	22	20	3,70	3,70	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
34	1071	Tel.SismoRes.	0	24	19	3,70	3,70	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
35	1040	Tel.SismoRes.	180	30	18	3,70	3,70	0	0	18	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101
36	1040	Tel.SismoRes.	0	29	13	3,70	3,70	0	0	18	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101
37	1040	Tel.SismoRes.	180	28	8	3,70	0,00	0	0	0	0	0	18	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101
38	1040	Tel.SismoRes.	0	27	3	3,70	0,00	0	0	0	0	0	18	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101

TRAVI IN ACCIAIO/LEGNO ALLA QUOTA 7.1 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	1040	Tel.SismoRes.	180	16	17	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101			
2	1040	Tel.SismoRes.	0	1	2	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101			
3	1040	Tel.SismoRes.	0	2	27	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101			
5	1040	Tel.SismoRes.	0	4	5	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101			
6	1040	Tel.SismoRes.	180	6	7	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	383	0	0	0	383	0	0	0	60	101			
7	1040	Tel.SismoRes.	180	7	28	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	383	0	0	0	383	0	0	0	60	101			
9	1040	Tel.SismoRes.	180	9	10	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	383	0	0	0	383	0	0	0	60	101			
10	1040	Tel.SismoRes.	0	11	12	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	383	0	0	0	383	0	0	0	60	101			
11	1040	Tel.SismoRes.	0	12	29	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	383	0	0	0	383	0	0	0	60	101			
12	1040	Tel.SismoRes.	0	13	14	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101			
13	1040	Tel.SismoRes.	0	14	15	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	383	0	0	0	383	0	0	0	60	101			
14	1040	Tel.SismoRes.	180	17	30	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101			
15	1040	Tel.SismoRes.	180	18	19	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101			
16	1040	Tel.SismoRes.	180	19	20	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101			
17	1040	Tel.SismoRes.	0	16	11	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
18	1040	Tel.SismoRes.	0	6	1	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
19	1040	Tel.SismoRes.	0	11	6	7,10	7,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
20	1071	Tel.SismoRes.	0	17	12	7,10	7,10	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
21	1071	Tel.SismoRes.	0	2	23	7,10	7,10	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
22	1071	Tel.SismoRes.	0	7	2	7,10	7,10	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
23	1071	Tel.SismoRes.	0	12	7	7,10	7,10	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
24	1071	Tel.SismoRes.	0	21	17	7,10	7,10	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
25	1071	Tel.SismoRes.	0	4	26	7,10	7,10	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
26	1071	Tel.SismoRes.	0	5	25	7,10	7,10	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
27	1071	Tel.SismoRes.	0	9	4	7,10	7,10	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
28	1071	Tel.SismoRes.	0	10	5	7,10	7,10	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
29	1071	Tel.SismoRes.	0	14	9	7,10	7,10	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
30	1071	Tel.SismoRes.	0	15	10	7,10	7,10	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
31	1071	Tel.SismoRes.	0	19	14	7,10	7,10	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
32	1071	Tel.SismoRes.	0	20	15	7,10	7,10	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
33	1071	Tel.SismoRes.	0	22	20	7,10	7,10	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
34	1071	Tel.SismoRes.	0	24	19	7,10	7,10	0	0	-18	0	0	-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101			
35	1040	Tel.SismoRes.	180	30	18	7,10	7,10	0	0	18	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101			
36	1040	Tel.SismoRes.	0	29	13	7,10	7,10	0	0	18	0	0	0	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101			
37	1040	Tel.SismoRes.	180	28	8	7,10	3,70	0	0	0	0	0	0	18	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101		
38	1040	Tel.SismoRes.	0	27	3	7,10	3,70	0	0	0	0	0	0	18	318	0	0	0	318	0	0	0	60	101		

GEOMETRIA MEGA-PIASTRE ALLA QUOTA 0 m								
Mega N.ro	Tipo Carico	Tipo Sez.	Spess. cm	Kwinkl. kg/cmc	Tipo Mat.	Vert. N.ro	X (m)	Y (m)
1	1	1	60,0	1,0	1	1	1,15	3,22
						2	8,54	3,22
						3	8,54	-0,42
						4	1,15	-0,42

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.V. - A1 / S.L.D.									
DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Peso Strutturale	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Scale	1,50	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Sisma direz. grd 0	0,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	0,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	1,00	-1,00	1,00	-1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.	
DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Scale	1,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.	
DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Scale	0,70
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.	
DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Scale	0,60
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 spiccatto 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
Piano 12	: 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

• 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 X locale
T Rd	: Torsione resistente
fy rid	: Resistenza di calcolo del materiale ridotta per presenza dell'azione tagliante
Rap %	: Rapporto di verifica moltiplicato per 100. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100. La formula utilizzata in verifica è la n.ro 6.41 di EC3. Tale formula nel caso di sezione a doppio T coincide con la formula del DM 2008 n.ro 4.2.39.
Sez.N	: Numero di archivio della sezione
Ac	: Coefficiente di amplificazione dei carichi statici. Sostituisce il dato 'Sez.N.' se l'incremento dei carichi statici è maggiore di 1
Qn	: Carico distribuito normale all'asse della trave in kg/m, incluso il peso proprio
Asta	: Numerazione dell'asta

Per le strutture dissipative, nei pilastri, sono stati tenuti in conto i fattori di sovrarresistenza riportati nella Tab. 7.5.1 delle NTC 2008.

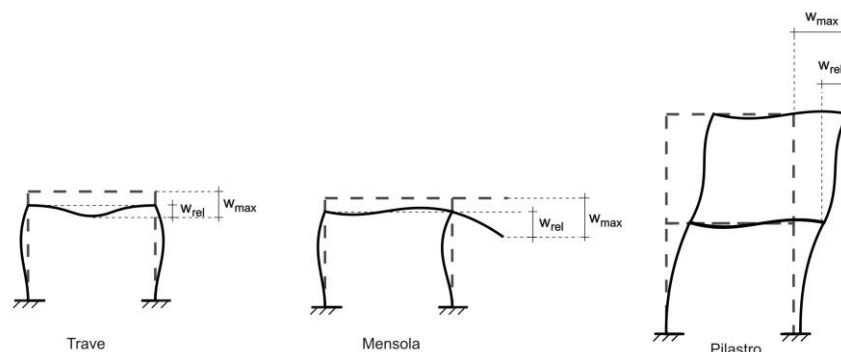
L'ultima riga delle quattro relative a ciascuna asta, si riferisce ai valori utili ad effettuare le verifiche di instabilità:

l	: Lunghezza della trave
$\beta \cdot l$: Lunghezza libera di inflessione
clas.	: Classe di verifica della trave
ε	: $(235/f_y)^{(1/2)}$. Se il valore è maggiore di 1 significa che il programma ha classificato la sezione, originariamente di classe 4, come sezione di classe 3 secondo il comma (9) del punto 5.5.2 dell'EC3 in base alla tensione di compressione massima. Per tali aste non sono state effettuate le verifiche di instabilità come previsto nel comma (10) dell'EC3 (vedi anche pto C4.2.3.1).
Lmd	: Snellezza lambda

R%pf	: Rapporto di verifica per l'instabilità alla presso-flessione moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.32]. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100
R%ft	: Rapporto di verifica per l'instabilità flessio-torsionale moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.36]
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 $W_{rel} \leq W_{lim}$, essendo del tutto normale che l'asta possa risultare verificata anche con $W_{max} > W_{lim}$.

Se:

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

Per le sezioni in legno vengono modificate le seguenti colonne:

N Rd → σ_n	: Tensione normale dovuta a sforzo normale
MxV.Rd → σ_{M_x}	: Tensione normale dovuta a momento Mx
MyV.Rd → σ_{M_y}	: Tensione normale dovuta a momento My
VxplRd → τ_x	: Tensione tangenziale dovuta a taglio Tx
VyplRd → τ_y	: Tensione tangenziale dovuta a taglio Ty
T Rd → τ_{M_t}	: Tensione tangenziale da momento torcente
fy rid → Rapp. Fless	: Rapporto di verifica per la flessione composta secondo le formule del DM 2008 [4.4.6a], [4.4.6b], [4.4.7a], [4.4.7b]. Viene riportato il valore più alto fra tutte le varie combinazioni e si intende verificato, come tutti gli altri rapporti, se il valore è minore di uno
Rap % → Rapp.Taglio	: Rapporto di verifica per il taglio o la torsione secondo le formule del DM 2008 [4.4.8], [4.4.9] avendo sovrapposto gli effetti con la [4.4.10] nel caso di taglio e torsione agenti contemporaneamente
clas. → KcC	: Coefficiente di instabilità di colonna ($K_{crit,c}$) determinato dalle formule del DM 2008 [4.4.15]
lmd → KcM	: Coefficiente di instabilità di trave ($K_{crit,m}$) determinato dalle formule del DM 2008 [4.4.12]
R%pf → Rx	: 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 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 W_{\max} e W_{rel} sono calcolati secondo le formule [2.2] e [2.3] dell'Eurocodice 5. In particolare si sommano gli spostamenti istantanei delle combinazioni SLE Rare con quelli a tempo infinito delle combinazioni SLE Quasi Permanenti. Quindi indicando con U^P gli spostamenti istantanei dei carichi permanenti e con U^Q quelli dei carichi variabili lo spostamento finale vale:

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

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

Quota N.ro:	: Quota a cui si trova l'elemento
Perim. N.ro	: Numero identificativo del macroelemento il cui perimetro è stato definito prima di eseguire la verifica
Nodo 3d N.ro	: Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi
Nx	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale (il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
Ny	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale
Txy	: Sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione y e agente sulla faccia di normale x del sistema locale (ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali, sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione x e agente sulla faccia di normale y del sistema locale)
Mx	: Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Nx. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
My	: Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Ny. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
Mxy	: Momento torcente con asse vettore x e agente sulla sezione di normale x (ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali momento torcente con asse vettore y e agente sulla sezione di normale y)
$\epsilon_{cx} * 10000$: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x *10000 (Es. 0.35% = 35)
$\epsilon_{cy} * 10000$: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y *10000 (Es. 0.35% = 35)
$\epsilon_{fx} * 10000$: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale x *10000 (Es. 1% = 100)
$\epsilon_{fy} * 10000$: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale y *10000 (Es. 1% = 100)
Ax superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo x. Area totale è l'area della presso-flessione più l'area per il taglio riportata dopo)
Ay superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo y
Ax inferiore	: Area totale armatura inferiore diretta lungo x
Ay inferiore	: Area totale armatura inferiore diretta lungo y
Atag	: Area per il taglio su ciascuna faccia per le due direzioni
σ_t	: Tensione massima di contatto con il terreno
Eta	: Abbassamento verticale del nodo in esame
Fpunz	: Forza di punzonamento determinata amplificando il massimo valore della forza punzonante (ottenuta dall'involuppo fra le varie combinazioni di carico agenti) per un coefficiente beta raccomandato nell'eurocodice 2 (figura 6.21). Per le piastre di fondazione la forza di punzonamento è stata ridotta dell'effetto favorevole della pressione del suolo
FpunzLi	: Resistenza al punzonamento ottenuta dall'applicazione della formula (6.47) dell'eurocodice 2, utilizzando il perimetro di base definito nelle figure 6.13 e 6.15
Apunz	: Armatura di punzonamento calcolata dalla formula (6.51) dell'eurocodice 2

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

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

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

CARATT. PESO PROPRIO: ASTE																
Tra	Filo	Alt.	Tx	Ty	N	Mx	My	Mt	Filo	Alt.	Tx	Ty	N	Mx	My	Mt
tto	In.	(m)	(t)	(t)	(t)	(t*m)	(t*m)	(t*m)	Fin.	(m)	(t)	(t)	(t)	(t*m)	(t*m)	(t*m)
21	2,00	0,02	0,06	1,15	-0,08	0,02	0,00	21	0,00	-0,02	-0,06	-1,23	-0,03	0,02	0,00	0,00
22	3,70	0,00	0,01	0,44	-0,02	0,01	0,00	22	0,00	0,00	-0,01	-0,59	-0,01	0,00	0,00	0,00
23	2,00	0,01	-0,06	1,13	0,08	0,01	0,00	23	0,00	-0,01	0,06	-1,21	0,03	0,00	0,00	0,00
24	3,70	0,00	0,03	1,13	-0,09	0,00	0,00	24	0,00	0,00	-0,03	-1,28	-0,04	0,00	0,00	0,00
25	3,70	0,00	-0,01	0,47	0,02	0,01	0,00	25	0,00	0,00	0,01	-0,62	0,01	0,00	0,00	0,00
26	3,70	0,00	-0,04	0,97	0,09	0,01	0,00	26	0,00	0,00	0,04	-1,13	0,04	0,00	0,00	0,00
16	2,00	0,01	0,02	-0,01	0,00	0,00	0,00	17	2,00	-0,01	-0,10	0,01	-0,08	0,01	0,00	0,00
1	2,00	0,01	-0,03	-0,01	0,00	0,00	0,00	2	2,00	-0,01	0,10	0,01	0,09	0,01	0,00	0,00
2	2,00	0,00	0,12	-0,02	-0,08	0,00	0,00	27	2,00	0,00	-0,11	0,02	0,06	0,00	0,00	0,00
3	3,70	0,00	-0,05	0,00	0,05	0,00	0,00	4	3,70	0,00	0,13	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00
4	3,70	0,00	0,10	0,00	-0,09	0,00	0,00	5	3,70	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	2,00	0,00	-0,02	0,01	0,00	0,00	0,00	7	2,00	0,00	-0,06	-0,01	-0,03	0,00	0,00	0,00
7	2,00	0,00	-0,05	0,05	0,02	0,00	0,00	28	2,00	0,00	0,03	-0,05	-0,02	0,00	0,00	0,00
8	3,70	0,00	0,05	-0,02	-0,04	0,00	0,00	9	3,70	0,00	-0,13	0,02	-0,09	0,00	0,00	0,00
9	3,70	0,00	-0,11	-0,01	0,09	0,00	0,00	10	3,70	0,00	-0,04	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
11	2,00	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	12	2,00	0,00	0,11	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00
12	2,00	0,00	0,14	0,00	-0,10	0,00	0,00	29	2,00	0,00	-0,13	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00
13	3,70	0,00	-0,04	0,00	0,05	0,00	0,00	14	3,70	0,00	0,12	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
14	3,70	0,00	0,11	0,00	-0,08	0,00	0,00	15	3,70	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	2,00	0,00	-0,14	0,00	0,08	0,00	0,00	30	2,00	0,00	0,12	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00
18	3,70	0,00	0,05	0,00	-0,05	0,00	0,00	19	3,70	0,00	-0,13	0,00	-0,09	0,00	0,00	0,00
19	3,70	0,00	-0,10	0,00	0,09	0,00	0,00	20	3,70	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	2,00	0,01	0,02	-0,01	0,00	0,00	0,00	11	2,00	-0,01	0,01	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00
6	2,00	-0,01	0,00	-0,01	0,02	0,00	0,00	1	2,00	0,01	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
11	2,00	0,00	0,03	-0,01	0,01	0,00	0,00	6	2,00	0,00	-0,02	0,01	-0,02	0,00	0,00	0,00
17	2,00	0,02	0,25	-0,03	-0,11	0,00	0,00	12	2,00	-0,02	-0,19	0,03	-0,17	0,02	0,00	0,00
2	2,00	-0,01	-0,46	-0,04	-0,11	0,00	0,00	23	2,00	0,01	0,46	0,04	0,17	0,00	0,00	0,00
7	2,00	-0,02	-0,18	-0,03	0,15	-0,03	0,00	2	2,00	0,02	0,23	0,03	0,11	0,00	0,00	0,00
12	2,00	0,02	-0,06	-0,03	0,17	-0,02	0,00	7	2,00	-0,02	0,07	0,03	-0,15	0,03	0,00	0,00
21	2,00	0,03	0,48	-0,04	-0,17	0,00	0,00	17	2,00	-0,03	-0,48	0,04	0,11	0,01	0,00	0,00
4	3,70	0,00	-0,53	-0,05	-0,12	0,00	0,00	26	3,70	0,00	0,54	0,05	0,19	0,00	0,00	0,00
5	3,70	-0,01	-0,13	-0,03	-0,04	0,00	0,00	25	3,70	0,01	0,14	0,03	0,05	0,00	0,00	0,00
9	3,70	-0,01	-0,24	-0,05	0,22	-0,01	0,00	4	3,70	0,01	0,30	0,05	0,12	0,00	0,00	0,00
10	3,70	-0,01	-0,05	-0,03	0,06	-0,01	0,00	5	3,70	0,01	0,10	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00
14	3,70	0,01	0,01	-0,05	0,22	-0,01	0,00	9	3,70	-0,01	0,00	0,05	-0,22	0,01	0,00	0,00
15	3,70	0,00	0,00	-0,03	0,06	-0,01	0,00	10	3,70	0,00	0,01	0,03	-0,06	0,01	0,00	0,00
19	3,70	0,01	0,29	-0,05	-0,12	0,00	0,00	14	3,70	-0,01	-0,24	0,05	-0,22	0,01	0,00	0,00
20	3,70	0,01	0,10	-0,03	-0,04	0,00	0,00	15	3,70	-0,01	-0,05	0,03	-0,06	0,01	0,00	0,00
22	3,70	0,00	0,14	-0,03	-0,06	0,00	0,00	20	3,70	0,00	-0,13	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00
24	3,70	0,00	0,53	-0,05	-0,18	0,00	0,00	19	3,70	0,00	-0,52	0,05	0,12	0,00	0,00	0,00
30	2,00	0,00	-0,10	0,07	0,05	0,00	0,00	18	3,70	0,00	-0,04	0,02	0,05	0,00	0,00	0,00
29	2,00	0,00	0,11	0,07	-0,07	0,00	0,00	13	3,70	0,00	0,04	0,02	-0,05	0,00	0,00	0,00
28	2,00	0,00	-0,06	0,03	0,02	0,00	0,00	8	0,00	0,00	-0,09	-0,13	-0,07	0,00	0,00	0,00
27	2,00	0,00	0,08	-0,08	-0,06	0,00	0,00	3	0,00	0,00	0,07	-0,03	0,04	0,00	0,00	0,00
21	5,40	-0,01	0,09	0,52	-0,19	0,00	0,00	21	2,00	0,01	-0,09	-0,66	-0,13	-0,02	0,00	0,00
22	7,10	0,00	0,03	0,15	-0,07	0,00	0,00	22	3,70	0,00	-0,03	-0,30	-0,05	-0,01	0,00	0,00
23	5,40	0,00	-0,09	0,52	0,19	0,00	0,00	23	2,00	0,00	0,09	-0,67	0,13	-0,01	0,00	0,00
24	7,10	0,00	0,09	0,46	-0,15	0,00	0,00	24	3,70	0,00	-0,09	-0,60	-0,15	-0,01	0,00	0,00
25	7,10	0,00	-0,03	0,19	0,07	0,00	0,00	25	3,70	0,00	0,03	-0,33	0,05	-0,01	0,00	0,00
26	7,10	0,00	-0,09	0,29	0,15	0,00	0,00	26	3,70	0,00	0,09	-0,44	0,15	-0,01	0,00	0,00
16	5,40	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	17	5,40	0,00	-0,10	0,00	-0,08	0,00	0,00	0,00
1	5,40	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	2	5,40	0,00	0,10	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
2	5,40	0,00	0,13	0,00	-0,08	0,00	0,00	27	5,40	0,00	-0,12	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00
4	7,10	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	5	7,10	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	5,40	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	7	5,40	0,00	-0,09	0,00	-0,06	0,00	0,00	0,00
7	5,40	0,00	-0,14	-0,02	0,06	0,00	0,00	28	5,40	0,00	0,13	0,02	-0,03	0,00	0,00	0,00
9	7,10	0,00	-0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	10	7,10	0,00	-0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	5,40	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	12	5,40	0,00	0,09	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00
12	5,40	0,00	0,14	0,01	-0,06	0,00	0,00	29	5,40	0,00	-0,12	-0,01	0,03	0,00	0,00	0,00
13	7,10	0,00	-0,05	0,01	0,04	0,00	0,00	14	7,10	0,00	0,13	-0,01	0,09	0,00	0,00	0,00
14	7,10	0,00	0,11	0,01	-0,09	0,00	0,00	15	7,10	0,00	0,04	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
17	5,40	0,00	-0,13	0,00	0,08	0,00	0,00	30	5,40	0,00	0,12	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00
18	7,10	0,00	0,05	0,00	-0,05	0,00	0,00	19	7,10	0,00	-0,13	0,00	-0,09	0,00	0,00	0,00
19	7,10	0,00	-0,10	0,00	0,09	0,00	0,00	20	7,10	0,00	-0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	5,40	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	11	5,40	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00
6	5,40	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	1	5,40	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	5,40	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	6	5,40	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00
17	5,40	0,00	0,28	0,09	-0,07	0,00	0,00	12	5,40	0,00	-0,23	-0,09	-0,25	0,00	0,00	0,00
2	5,40	0,00	-0,52	0,09	-0,08	0,00	0,00	23	5,40	0,00	0,52	-0,09	0,14	0,00	0,00	0,00
7	5,40	0,01	-0,23	0,09	0,25	0,01	0,00	2	5,40	-0,01	0,28	-0,09	0,08	0,00	0,00	0,00
12	5,40	-0,01	0,01	0,09	0,25	0,00	0,00	7	5,40	0,01	0,00	-0,09	-0,25	-0,01	0,00	0,00
21	5,40	-0,01	0,52	0,09	-0,14	0,00	0,00	17	5,40	0,01	-0,52	-0,09	0,07	0,00	0,00	0,00
4	7,10	0,00	-0,29	0,09	-0,08	0,00	0,00	26	7,10	0,00	0,29	-0,09	0,12	0,00	0,00	0,00
5	7,10	0,00	-0,18	0,03	-0,03	0,00	0,00	25	7,10	0,00	0,19	-0,03	0,05	0,00	0,00	0,00
9	7,10	0,00	-0,17	0,09	0,16	0,00	0,00	4	7,10	0,00	0,22	-0,09	0,08	0,00	0,00	0,00
10	7,10	0,00	-0,06	0,03	0,09	0,00	0,00	5	7,10	0,00	0,11	-0,03	0,03	0,00	0,00	0,00
14	7,10	0,00	-0,08	0,09	0,19	0,00	0,00	9	7,10	0,00	0,09	-0,09	-0,16	0,00	0,00	0,00
15	7,10	0,00	0,03	0,03	0,08	0,00	0,00	10	7,10	0,00	-0,01	-0,03	-0,09	0,00	0	

TENS. PESO PROPRIO: SHELL														
Shell Nro	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq
6	80	0,00	0,00	0,00	-0,49	-0,49	0,02	81	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,71	0,17
	82	0,00	0,00	0,00	-0,48	-0,34	0,03	83	0,00	0,00	0,00	-0,41	-0,48	-0,01
	80	0,00	0,00	0,00	-0,44	-0,62	0,01	84	0,00	0,00	0,00	-0,38	-0,39	-0,04
7	83	0,00	0,00	0,00	-0,36	-0,24	0,01	82	0,00	0,00	0,00	-0,50	-0,41	-0,01
	85	0,00	0,00	0,00	-0,32	-0,37	0,01	86	0,00	0,00	0,00	-0,47	-0,25	-0,01
8	81	0,00	0,00	0,00	-0,33	-0,13	-0,16	87	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,29	-0,02
	80	0,00	0,00	0,00	-0,64	-0,52	-0,08	82	0,00	0,00	0,00	-0,34	-0,46	0,05
9	89	0,00	0,00	0,00	-0,12	-0,42	0,09	85	0,00	0,00	0,00	-0,28	-0,30	0,06
	88	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,47	0,01	86	0,00	0,00	0,00	-0,28	-0,48	-0,02
10	90	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,29	-0,03	86	0,00	0,00	0,00	-0,46	-0,25	0,01
	87	0,00	0,00	0,00	-0,30	-0,28	-0,04	82	0,00	0,00	0,00	-0,47	-0,40	0,00
11	91	0,00	0,00	0,00	-0,24	-0,14	0,09	88	0,00	0,00	0,00	-0,52	-0,10	0,03
	90	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,28	0,03	86	0,00	0,00	0,00	-0,47	-0,28	-0,03
12	73	0,00	0,00	0,00	-0,73	-0,24	-0,22	72	0,00	0,00	0,00	-0,83	-0,20	-0,14
	92	0,00	0,00	0,00	-0,85	-0,13	-0,24	93	0,00	0,00	0,00	-0,95	-0,09	-0,17
13	74	0,00	0,00	0,00	-0,33	-0,55	-0,05	73	0,00	0,00	0,00	-0,36	-0,52	-0,15
	94	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,71	-0,07	95	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,67	-0,17
14	94	0,00	0,00	0,00	-0,22	-0,69	0,14	96	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,57	0,21
	74	0,00	0,00	0,00	-0,29	-0,51	0,13	77	0,00	0,00	0,00	-0,27	-0,39	0,20
15	77	0,00	0,00	0,00	-0,81	-0,14	0,19	97	0,00	0,00	0,00	-0,85	-0,13	0,20
	78	0,00	0,00	0,00	-0,93	-0,12	0,16	98	0,00	0,00	0,00	-0,97	-0,10	0,16
16	78	0,00	0,00	0,00	-1,03	-0,12	0,04	98	0,00	0,00	0,00	-1,07	-0,07	0,03
	79	0,00	0,00	0,00	-1,01	-0,14	-0,01	99	0,00	0,00	0,00	-1,05	-0,09	-0,02
17	79	0,00	0,00	0,00	-0,87	-0,11	-0,11	99	0,00	0,00	0,00	-0,84	-0,02	-0,12
	81	0,00	0,00	0,00	-0,72	-0,11	-0,14	100	0,00	0,00	0,00	-0,69	-0,03	-0,15
18	83	0,00	0,00	0,00	-0,28	-0,19	-0,02	85	0,00	0,00	0,00	-0,32	-0,21	0,01
	101	0,00	0,00	0,00	-0,34	-0,08	-0,02	102	0,00	0,00	0,00	-0,37	-0,10	0,01
19	95	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,32	-0,29	73	0,00	0,00	0,00	-0,30	-0,21	-0,25
	5	0,00	0,00	0,00	-0,19	-0,19	-0,31	92	0,00	0,00	0,00	-0,32	-0,08	-0,28
20	84	0,00	0,00	0,00	-0,64	-0,18	0,07	103	0,00	0,00	0,00	-0,65	-0,09	0,12
	38	0,00	0,00	0,00	-0,87	-0,11	0,06	104	0,00	0,00	0,00	-0,88	-0,03	0,11
21	72	0,00	0,00	0,00	-0,89	-0,21	-0,05	76	0,00	0,00	0,00	-0,96	-0,31	-0,01
	93	0,00	0,00	0,00	-0,90	-0,09	-0,07	38	0,00	0,00	0,00	-0,96	-0,20	-0,03
22	76	0,00	0,00	0,00	-0,79	-0,27	0,04	37	0,00	0,00	0,00	-0,74	-0,27	-0,04
	84	0,00	0,00	0,00	-0,76	-0,38	0,07	80	0,00	0,00	0,00	-0,71	-0,38	-0,02
23	77	0,00	0,00	0,00	-0,40	-0,05	0,31	1	0,00	0,00	0,00	0,02	0,12	0,32
	97	0,00	0,00	0,00	-0,39	0,02	0,25	67	0,00	0,00	0,00	0,03	0,19	0,27
24	85	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,19	0,08	89	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,23	0,09
	102	0,00	0,00	0,00	-0,14	-0,05	0,08	9	0,00	0,00	0,00	-0,13	-0,09	0,09
25	90	0,00	0,00	0,00	-0,26	-0,09	0,05	87	0,00	0,00	0,00	-0,18	-0,07	0,05
	105	0,00	0,00	0,00	-0,18	0,01	0,03	7	0,00	0,00	0,00	-0,10	0,03	0,03
26	3	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,11	-0,10	91	0,00	0,00	0,00	-0,19	-0,19	-0,09
	106	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,03	-0,09	90	0,00	0,00	0,00	-0,19	-0,11	-0,08
27	108	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,43	0,06	89	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,42	0,06
	107	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,47	0,03	88	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,46	0,03
28	107	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,47	-0,03	88	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,42	-0,05
	109	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,38	-0,06	91	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,33	-0,08
29	101	0,00	0,00	0,00	-0,12	-0,06	-0,03	11	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,08	0,04
	83	0,00	0,00	0,00	-0,29	-0,25	0,00	84	0,00	0,00	0,00	-0,38	-0,27	0,08
30	69	0,00	0,00	0,00	0,11	0,01	0,11	9	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,03	0,14
	108	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,19	0,08	89	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,23	0,11
31	5	0,00	0,00	0,00	-0,09	0,09	-0,21	5	0,00	0,00	0,00	-0,09	0,09	-0,21
	70	0,00	0,00	0,00	-0,09	0,09	-0,21	92	0,00	0,00	0,00	-0,09	0,09	-0,21
32	95	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	-0,15	95	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	-0,15
	70	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	-0,15	5	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	-0,15
33	38	0,00	0,00	0,00	-1,03	-0,05	0,04	38	0,00	0,00	0,00	-1,03	-0,05	0,04
	93	0,00	0,00	0,00	-1,03	-0,05	0,04	104	0,00	0,00	0,00	-1,03	-0,05	0,04
34	38	0,00	0,00	0,00	-0,81	-0,11	0,04	38	0,00	0,00	0,00	-0,81	-0,11	0,04
	84	0,00	0,00	0,00	-0,81	-0,11	0,04	76	0,00	0,00	0,00	-0,81	-0,11	0,04
35	37	0,00	0,00	0,00	-0,78	-0,18	-0,03	37	0,00	0,00	0,00	-0,78	-0,18	-0,03
	80	0,00	0,00	0,00	-0,78	-0,18	-0,03	75	0,00	0,00	0,00	-0,78	-0,18	-0,03
36	75	0,00	0,00	0,00	-0,47	-0,28	0,00	75	0,00	0,00	0,00	-0,47	-0,28	0,00
	76	0,00	0,00	0,00	-0,47	-0,28	0,00	37	0,00	0,00	0,00	-0,47	-0,28	0,00
37	96	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,02	0,15	96	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,02	0,15
	1	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,02	0,15	67	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,02	0,15
38	96	0,00	0,00	0,00	-0,22	-0,36	0,28	96	0,00	0,00	0,00	-0,22	-0,36	0,28
	77	0,00	0,00	0,00	-0,22	-0,36	0,28	1	0,00	0,00	0,00	-0,22	-0,36	0,28
39	11	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,18	0,02	11	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,18	0,02
	103	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,18	0,02	101	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,18	0,02
40	103	0,00	0,00	0,00	-0,24	-0,06	0,18	103	0,00	0,00	0,00	-0,24	-0,06	0,18
	11	0,00	0,00	0,00	-0,24	-0,06	0,18	84	0,00	0,00	0,00	-0,24	-0,06	0,18
41	9	0,00	0,00	0,00	-0,13	-0,06	0,09	9	0,00	0,00	0,00	-0,13	-0,06	0,09
	102	0,00	0,00	0,00	-0,13	-0,06	0,09	69	0,00	0,00	0,00	-0,13	-0,06	0,09
42	7	0,00	0,00	0,00	-0,29	-0,36	-0,09	7	0,00	0,00	0,00	-0,29	-0,36	-0,09
	81	0,00	0,00	0,00	-0,29	-0,36	-0,09	87	0,00	0,00	0,00	-0,29	-0,36	-0,09
43	105	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,18	-0,06	105	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,18	-0,06
	100	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,18	-0,06	7	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,18	-0,06
44	81	0,00	0,00	0,00	-0,20	0,02	-0,20	81	0,00	0,00	0,00	-0,20	0,02	-0,20
	7	0,00	0,00	0,00	-0,20	0,02	-0,20	100	0,00	0,00	0,00	-0,20	0,02	-0,20
45	106	0,00	0,00	0,00	-0,06	0,01	-0,04	106	0,00	0,00	0,00	-0,06	0,01	-0,04
	3	0,00	0,00	0,00	-0,06	0,01	-0,04	68	0,00	0,00	0,00	-0,06	0,01	-0,04
46	109	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,22	-0,09	109	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,22	-0,09
	3	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,22	-0,09	91	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,22	-0,09
47	3	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,06	-0,03	3	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,06	-0,03
	109	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,06	-0,03	68	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,06	-0,03
48	105	0,00	0,00	0,00	-0,35	-0,10	0,01	105	0,00	0,00	0,00	-0,35	-0,10	0,01
	90	0,00	0,00	0,00	-0,35	-0,10	0,01	106	0,00	0,00	0,00	-0,35	-0,10	0,01

CARATT. SOVRACCARICO PERMAN.: 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)
	21	2,00	0,01	0,03	0,48	-0,04	0,01	0,00	21	0,00	-0,01	-0,03	-0,48	-0,01	0,01	0,00

TENS. SOVRACCARICO PERMAN.: SHELL															
Shell N.ro	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq	
1	72	0,00	0,00	0,00	-0,35	-0,14	-0,05	73	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,16	-0,06	
	71	0,00	0,00	0,00	-0,31	-0,15	0,02	74	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,23	0,01	
2	76	0,00	0,00	0,00	-0,25	-0,02	0,00	72	0,00	0,00	0,00	-0,31	-0,13	-0,02	
	75	0,00	0,00	0,00	-0,25	-0,22	0,01	71	0,00	0,00	0,00	-0,32	-0,15	-0,01	
3	74	0,00	0,00	0,00	-0,27	-0,20	-0,06	77	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,25	-0,11	
	71	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,31	0,01	78	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,36	-0,05	
4	71	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,32	-0,02	78	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,34	-0,04	
	75	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,23	0,04	79	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,33	0,02	
5	75	0,00	0,00	0,00	-0,12	-0,32	0,00	79	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,29	0,05	
	80	0,00	0,00	0,00	-0,18	-0,12	0,02	81	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,16	0,07	
6	82	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,03	0,01	83	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,09	0,00	
	80	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,14	0,00	84	0,00	0,00	0,00	-0,12	-0,05	-0,01	
7	83	0,00	0,00	0,00	-0,13	0,00	0,02	82	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,06	-0,01	
	85	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,07	0,02	86	0,00	0,00	0,00	-0,14	-0,03	-0,01	
8	81	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,05	-0,06	87	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,11	0,00	
	80	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,19	-0,03	82	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,16	0,03	
9	89	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,11	0,01	85	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,09	0,00	
	88	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,12	0,01	86	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,15	0,00	
10	90	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,02	-0,04	86	0,00	0,00	0,00	-0,14	-0,03	-0,01	

TENS. SOVRACCARICO PERMAN.: SHELL														
Shell Nro	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq
11	87	0,00	0,00	0,00	-0,12	-0,01	-0,03	82	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,05	0,00
	91	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,03	0,00	88	0,00	0,00	0,00	-0,13	-0,02	0,00
	90	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,05	-0,02	86	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,03	-0,02
12	73	0,00	0,00	0,00	-0,26	-0,09	-0,08	72	0,00	0,00	0,00	-0,28	-0,08	-0,05
	92	0,00	0,00	0,00	-0,30	-0,05	-0,09	93	0,00	0,00	0,00	-0,33	-0,04	-0,06
13	74	0,00	0,00	0,00	-0,12	-0,22	-0,02	73	0,00	0,00	0,00	-0,13	-0,20	-0,06
	94	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,28	-0,02	95	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,27	-0,06
14	94	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,27	0,06	96	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,23	0,08
	74	0,00	0,00	0,00	-0,11	-0,20	0,05	77	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,16	0,08
15	77	0,00	0,00	0,00	-0,29	-0,06	0,08	97	0,00	0,00	0,00	-0,31	-0,05	0,08
	78	0,00	0,00	0,00	-0,33	-0,05	0,06	98	0,00	0,00	0,00	-0,34	-0,04	0,06
16	78	0,00	0,00	0,00	-0,34	-0,05	0,01	98	0,00	0,00	0,00	-0,36	-0,03	0,01
	79	0,00	0,00	0,00	-0,32	-0,06	-0,01	99	0,00	0,00	0,00	-0,34	-0,04	-0,01
17	79	0,00	0,00	0,00	-0,25	-0,04	-0,05	99	0,00	0,00	0,00	-0,24	-0,01	-0,05
	81	0,00	0,00	0,00	-0,18	-0,04	-0,06	100	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,01	-0,06
18	83	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,06	-0,02	85	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,07	-0,02
	101	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,03	-0,03	102	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,03	-0,02
19	95	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,13	-0,11	73	0,00	0,00	0,00	-0,11	-0,09	-0,10
	5	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,08	-0,12	92	0,00	0,00	0,00	-0,12	-0,03	-0,11
20	84	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,06	0,03	103	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,02	0,04
	38	0,00	0,00	0,00	-0,25	-0,04	0,03	104	0,00	0,00	0,00	-0,24	0,01	0,04
21	72	0,00	0,00	0,00	-0,28	-0,08	-0,02	76	0,00	0,00	0,00	-0,29	-0,12	-0,01
	93	0,00	0,00	0,00	-0,28	-0,03	-0,03	38	0,00	0,00	0,00	-0,29	-0,07	-0,01
22	76	0,00	0,00	0,00	-0,22	-0,10	0,02	37	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,10	-0,01
	84	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,14	0,02	80	0,00	0,00	0,00	-0,19	-0,14	-0,01
23	77	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,02	0,12	1	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	0,13
	97	0,00	0,00	0,00	-0,15	0,01	0,10	67	0,00	0,00	0,00	0,01	0,07	0,11
24	85	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,06	0,01	89	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,06	0,01
	102	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,02	0,00	9	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,03	0,01
25	90	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,04	0,04	87	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,02	0,04
	105	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01	0,03	7	0,00	0,00	0,00	0,08	0,03	0,03
26	3	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,04	0,00	91	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,05	0,00
	106	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,02	0,00	90	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,03	0,00
27	108	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,11	0,01	89	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,11	0,01
	107	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,12	0,01	88	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,12	0,01
28	107	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,12	0,00	88	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,11	0,00
	109	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,10	0,00	91	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,01
29	101	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,02	-0,03	11	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,03	0,00
	83	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,09	-0,01	84	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,11	0,02
30	69	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,02	9	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,03
	108	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,05	0,02	89	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,06	0,02
31	5	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,04	-0,08	5	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,04	-0,08
	70	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,04	-0,08	92	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,04	-0,08
32	95	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,06	95	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,06
	70	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,06	5	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,06
33	38	0,00	0,00	0,00	-0,32	-0,02	0,02	38	0,00	0,00	0,00	-0,32	-0,02	0,02
	93	0,00	0,00	0,00	-0,32	-0,02	0,02	104	0,00	0,00	0,00	-0,32	-0,02	0,02
34	38	0,00	0,00	0,00	-0,22	-0,04	0,01	38	0,00	0,00	0,00	-0,22	-0,04	0,01
	84	0,00	0,00	0,00	-0,22	-0,04	0,01	76	0,00	0,00	0,00	-0,22	-0,04	0,01
35	37	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,05	-0,03	37	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,05	-0,03
	80	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,05	-0,03	75	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,05	-0,03
36	75	0,00	0,00	0,00	-0,11	-0,09	0,00	75	0,00	0,00	0,00	-0,11	-0,09	0,00
	76	0,00	0,00	0,00	-0,11	-0,09	0,00	37	0,00	0,00	0,00	-0,11	-0,09	0,00
37	96	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,01	0,06	96	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,01	0,06
	1	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,01	0,06	67	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,01	0,06
38	96	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,14	0,11	96	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,14	0,11
	77	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,14	0,11	1	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,14	0,11
39	11	0,00	0,00	0,00	0,09	0,07	0,01	11	0,00	0,00	0,00	0,09	0,07	0,01
	103	0,00	0,00	0,00	0,09	0,07	0,01	101	0,00	0,00	0,00	0,09	0,07	0,01
40	103	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,06	103	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,06
	11	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,06	84	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,06
41	9	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,02	0,01	9	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,02	0,01
	102	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,02	0,01	69	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,02	0,01
42	7	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,03	7	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,03
	81	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,03	87	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,03
43	105	0,00	0,00	0,00	0,13	0,08	-0,01	105	0,00	0,00	0,00	0,13	0,08	-0,01
	100	0,00	0,00	0,00	0,13	0,08	-0,01	7	0,00	0,00	0,00	0,13	0,08	-0,01
44	81	0,00	0,00	0,00	0,04	0,01	-0,08	81	0,00	0,00	0,00	0,04	0,01	-0,08
	7	0,00	0,00	0,00	0,04	0,01	-0,08	100	0,00	0,00	0,00	0,04	0,01	-0,08
45	106	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,01	0,01	106	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,01	0,01
	3	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,01	0,01	68	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,01	0,01
46	109	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,01	109	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,01
	3	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,01	91	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,01
47	3	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,03	0,00	3	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,03	0,00
	109	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,03	0,00	68	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,03	0,00
48	105	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,02	0,03	105	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,02	0,03
	90	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,02	0,03	106	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,02	0,03

CARATT. Var.Scale: 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)
	21	2,00	0,10	0,21	3,85	-0,30	0,11	0,00	21	0,00	-0,10	-0,21	-3,85	-0,11	0,09	0,00
	22	3,70	0,00	0,02	0,80	-0,04	0,02	0,00	22	0,00	0,00	-0,02	-0,80	-0,01	-0,02	0,00
	23	2,00	0,05	-0,21	3,71	0,29	0,07	0,00	23	0,00	-0,05	0,21	-3,71	0,12	0,02	0,00
	24	3,70	0,00	0,15	4,21	-0,38	0,02	0,00	24	0,00	0,00	-0,15	-4,21	-0,18	-0,02	0,00
	25	3,70	0,01	-0,02	0,96	0,05	0,03	0,00	25	0,00	-0,01	0,02	-0,96	0,02	-0,01	0,00
	26	3,70	0,00	-0,15	3,45	0,38	0,03	0,00	26	0,00	0,00	0,15	-3,45	0,18	-0,02	0,00
	16	2,00	0,03	0,03	-0,02	0,00	0,02	0,00	17	2,00	-0,03	-0,38	0,02	-0,28	0,02	0,00
	1	2,00	0,03	-0,06	-0,03	0,00	0,02	0,00	2	2,00	-0,03	0,40	0,03	0,31	0,02	0,00
	2	2,00	0,00	0,52	-0,06	-0,31	0,00	0,00	27	2,00	0,00	-0,46	0,06	0,19	0,00	0,00
	3	3,70	0,00	-0,28	0,01	0,23	0,00	0,00	4	3,70	0,00	0,65	-0,01	0,46	0,00	0,00
	4	3,70	0,00	0,50	0,00	-0,45	0,00	0,00	5	3,70	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00	0,00
	6	2,00	-0,01	-0,18	0,03	0,00	-0,01	0,00	7	2,00	0,01	-0,24	-0,03	-0,04	0,00	0,00
	7	2,00	0,00	-0,22	0,21	0,04	0,00	0,00	28	2,00	0,00	0,15	-0,21	0,01	0,00	0,00
	8	3,70	0,00	0,25	-0,11	-0,21	0,00	0,00	9	3,70	0,00	-0,62	0,11	-0,44	0,00	0,00
	9	3,70	0,00	-0,56	-0,04	0,44	0,00	0,00	10	3,70	0,00	-0,21	0,04	0,00	0,00	0,00
	11	2,00	-0,01	-0,08	0,02	0,00	-0,01	0,00	12	2,00	0,01	0,50	-0,02	0,39	-0,01	0,00
	12	2,00	0,00	0,67	0,02	-0,40	0,00	0,00	29	2,00	0,00	-0,60	-0,02	0,24	0,00	0,00
	13	3,70	0,00	-0,23	0,02	0,23	0,00	0,00	14	3,70	0,00	0,61	-0,02	0,39	0,00	0,00
	14	3,70	0,00	0,54	0,00	-0,39	0,00	0,00	15	3,70	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00

CARATT. Var.Scale: ASTE																
Tra	Filo	Alt.	Tx	Ty	N	Mx	My	Mt	Filo	Alt.	Tx	Ty	N	Mx	My	Mt
tto	In.	(m)	(t)	(t)	(t)	(t*m)	(t*m)	(t*m)	Fin.	(m)	(t)	(t)	(t)	(t*m)	(t*m)	(t*m)
17	2,00	0,00	-0,62	0,02	0,29	0,00	0,00	0,00	30	2,00	0,00	0,56	-0,02	-0,15	0,00	0,00
18	3,70	0,00	0,26	0,02	-0,23	0,00	0,00	0,00	19	3,70	0,00	-0,64	-0,02	-0,45	0,00	0,00
19	3,70	0,00	-0,49	0,01	0,44	0,00	0,00	0,00	20	3,70	0,00	-0,14	-0,01	0,00	0,00	0,00
16	2,00	0,02	0,03	-0,03	0,00	0,02	0,00	0,00	11	2,00	-0,02	-0,03	0,03	-0,04	0,02	0,00
6	2,00	-0,03	-0,06	-0,03	0,07	-0,02	0,00	0,00	1	2,00	0,03	0,06	0,03	0,00	-0,02	0,00
11	2,00	0,01	0,12	-0,04	0,04	-0,01	0,00	0,00	6	2,00	-0,01	-0,12	0,04	-0,07	0,01	0,00
17	2,00	0,08	0,84	-0,12	-0,40	0,00	0,00	0,00	12	2,00	-0,08	-0,84	0,12	-0,67	0,10	0,00
2	2,00	-0,07	-1,71	-0,15	-0,41	-0,01	0,00	0,00	23	2,00	0,07	1,71	0,15	0,62	0,01	0,00
7	2,00	-0,10	-0,78	-0,12	0,58	-0,12	0,00	0,00	2	2,00	0,10	0,78	0,12	0,41	-0,01	0,00
12	2,00	0,07	-0,33	-0,12	0,67	-0,09	0,00	0,00	7	2,00	-0,07	0,33	0,12	-0,58	0,11	0,00
21	2,00	0,12	1,84	-0,15	-0,62	-0,01	0,01	0,00	17	2,00	-0,12	-1,84	0,15	0,40	0,03	-0,01
4	3,70	-0,01	-2,32	-0,21	-0,51	0,00	0,01	0,00	26	3,70	0,01	2,32	0,21	0,78	0,00	-0,01
5	3,70	-0,02	-0,35	-0,08	-0,11	0,00	0,00	0,00	25	3,70	0,02	0,35	0,08	0,15	0,00	0,00
9	3,70	-0,02	-1,17	-0,22	0,98	-0,03	0,00	0,00	4	3,70	0,02	1,17	0,22	0,51	0,00	0,00
10	3,70	-0,02	-0,22	-0,08	0,17	-0,03	0,00	0,00	5	3,70	0,02	0,22	0,08	0,11	0,00	0,00
14	3,70	0,04	0,01	-0,22	0,98	-0,02	0,00	0,00	9	3,70	-0,04	-0,01	0,22	-0,98	0,03	0,00
15	3,70	0,02	-0,01	-0,08	0,17	-0,02	0,00	0,00	10	3,70	-0,02	0,01	0,08	-0,17	0,03	0,00
19	3,70	0,02	1,15	-0,21	-0,49	0,00	0,00	0,00	14	3,70	-0,02	-1,15	0,21	-0,98	0,02	0,00
20	3,70	0,02	0,22	-0,08	-0,11	0,00	0,00	0,00	15	3,70	-0,02	-0,22	0,08	-0,17	0,02	0,00
22	3,70	0,01	0,36	-0,08	-0,15	0,00	0,00	0,00	20	3,70	-0,01	-0,36	0,08	0,11	0,00	0,00
24	3,70	0,01	2,29	-0,21	-0,76	0,00	-0,01	0,00	19	3,70	-0,01	-2,29	0,21	0,49	0,00	0,01
30	2,00	0,00	-0,47	0,31	0,15	0,00	0,00	0,00	18	3,70	0,00	-0,23	0,12	0,23	0,00	0,00
29	2,00	0,00	0,50	0,33	-0,24	0,00	0,00	0,00	13	3,70	0,00	0,20	0,10	-0,23	0,00	0,00
28	2,00	0,00	-0,24	0,08	-0,01	0,00	0,00	0,00	8	0,00	0,00	-0,46	-0,59	-0,37	0,00	0,00
27	2,00	0,00	0,34	-0,32	-0,19	0,00	0,00	0,00	3	0,00	0,00	0,36	-0,19	0,22	0,00	0,00
21	5,40	-0,03	0,36	2,00	-0,72	0,01	0,00	0,00	21	2,00	0,03	-0,36	-2,00	-0,50	-0,09	0,00
22	7,10	-0,01	0,10	0,43	-0,20	0,00	0,00	0,00	22	3,70	0,01	-0,10	-0,43	-0,14	-0,03	0,00
23	5,40	-0,02	-0,36	2,01	0,72	0,01	0,00	0,00	23	2,00	0,02	0,36	-2,01	0,50	-0,08	0,00
24	7,10	-0,01	0,36	1,93	-0,62	-0,01	0,00	0,00	24	3,70	0,01	-0,36	-1,93	-0,61	-0,03	0,00
25	7,10	-0,01	-0,10	0,61	0,20	-0,01	0,00	0,00	25	3,70	0,01	0,10	-0,61	0,14	-0,04	0,00
26	7,10	-0,01	-0,36	1,13	0,60	0,00	0,00	0,00	26	3,70	0,01	0,36	-1,13	0,63	-0,04	0,00
16	5,40	-0,01	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17	5,40	0,01	-0,39	0,00	-0,30	0,00	0,00
1	5,40	-0,01	-0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	2	5,40	0,01	0,39	-0,01	0,30	-0,01	0,00
2	5,40	0,00	0,61	0,01	-0,30	0,00	0,00	0,00	27	5,40	0,00	-0,55	-0,01	0,16	0,00	0,00
4	7,10	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5	7,10	0,00	0,32	0,00	0,01	0,00	0,00
6	5,40	0,00	-0,05	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	7	5,40	0,00	-0,37	0,01	-0,22	0,00	0,00
7	5,40	0,00	-0,65	-0,11	0,22	0,00	0,00	0,00	28	5,40	0,00	0,58	0,11	-0,07	0,00	0,00
9	7,10	0,00	-0,38	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	10	7,10	0,00	-0,38	-0,01	0,00	0,00	0,00
11	5,40	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	5,40	0,00	0,36	0,00	0,21	0,00	0,00
12	5,40	0,00	0,63	0,06	-0,21	0,00	0,00	0,00	29	5,40	0,00	-0,55	-0,06	0,07	0,00	0,00
13	7,10	0,00	-0,27	0,06	0,22	0,00	0,00	0,00	14	7,10	0,00	0,65	-0,06	0,47	0,00	0,00
14	7,10	0,00	0,57	0,02	-0,46	0,00	0,00	0,00	15	7,10	0,00	0,20	-0,02	0,00	0,00	0,00
17	5,40	0,00	-0,61	-0,01	0,30	0,00	0,00	0,00	30	5,40	0,00	0,55	0,01	-0,16	0,00	0,00
18	7,10	0,00	0,27	-0,01	-0,23	0,00	0,00	0,00	19	7,10	0,00	-0,65	0,01	-0,45	0,00	0,00
19	7,10	0,00	-0,49	-0,01	0,44	0,00	0,00	0,00	20	7,10	0,00	-0,14	0,01	0,00	0,00	0,00
16	5,40	0,00	0,05	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	11	5,40	0,00	-0,05	-0,01	-0,06	0,00	0,00
6	5,40	0,01	-0,05	0,01	0,06	0,00	0,00	0,00	1	5,40	-0,01	0,05	-0,01	0,00	0,00	0,00
11	5,40	-0,01	0,00	0,01	0,06	0,00	0,00	0,00	6	5,40	0,01	0,00	-0,01	-0,06	0,00	0,00
17	5,40	-0,01	1,00	0,35	-0,28	0,00	0,00	0,00	12	5,40	0,01	-1,00	-0,35	-0,99	-0,02	0,00
2	5,40	0,02	-2,01	0,36	-0,28	0,00	-0,01	0,00	23	5,40	-0,02	2,01	-0,36	0,52	0,00	0,01
7	5,40	0,03	-1,01	0,35	1,00	0,03	0,00	0,00	2	5,40	-0,03	1,01	-0,35	0,28	0,00	0,00
12	5,40	-0,06	0,01	0,35	0,99	0,01	0,00	0,00	7	5,40	0,06	-0,01	-0,35	-1,00	-0,03	0,00
21	5,40	-0,03	2,00	0,36	-0,52	0,00	0,01	0,00	17	5,40	0,03	-2,00	-0,36	0,28	-0,01	-0,01
4	7,10	0,01	-1,13	0,36	-0,36	0,00	0,00	0,00	26	7,10	-0,01	1,13	-0,36	0,49	0,00	0,00
5	7,10	0,01	-0,61	0,10	-0,07	0,00	0,01	0,00	25	7,10	-0,01	0,61	-0,10	0,14	0,00	-0,01
9	7,10	0,01	-0,82	0,37	0,68	0,02	0,00	0,00	4	7,10	-0,01	0,82	-0,37	0,36	0,00	0,00
10	7,10	0,01	-0,28	0,10	0,29	0,02	0,00	0,00	5	7,10	-0,01	0,28	-0,10	0,07	0,00	0,00
14	7,10	0,02	-0,43	0,37	0,80	0,02	0,01	0,00	9	7,10	-0,02	0,43	-0,37	-0,68	-0,02	-0,01
15	7,10	0,01	0,10	0,10	0,27	0,02	0,00	0,00	10	7,10	-0,01	-0,10	-0,10	-0,29	-0,02	0,00
19	7,10	-0,02	0,79	0,37	-0,20	0,00	0,00	0,00	14	7,10	0,02	-0,79	-0,37	-0,80	-0,02	0,00
20	7,10	-0,02	0,29	0,10	-0,10	0,00	0,00	0,00	15	7,10	0,02	-0,29	-0,10	-0,27	-0,02	0,00
22	7,10	-0,01	0,43	0,10	-0,15	0,00	0,00	0,00	20	7,10	0,01	-0,43	-0,10	0,10	0,00	0,00
24	7,10	-0,01	1,93	0,36	-0,43	0,00	-0,01	0,00	19	7,10	0,01	-1,93	-0,36	0,20	0,00	0,01
30	5,40	0,00	-0,47	0,28	0,16	0,00	0,00	0,00	18	7,10	0,00	-0,23	0,15	0,23	0,00	0,00
29	5,40	0,00	0,44	0,34	-0,07	0,00	0,00	0,00	13	7,10	0,00	0,26	0,09	-0,22	0,00	0,00
28	5,40	0,00	-0,44	-0,39	0,07	0,00	0,00	0,00	8	3,70	0,00	-0,26	-0,04	0,21	0,00	0,00
27	5,40	0,00	0,47	-0,28	-0,16	0,00	0,00	0,00	3	3,70	0,00	0,23	-0,15	-0,23	0,00	0,00

TENS. Var.Scale: SHELL														
Shell Nro	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq
1	72	0,00	0,00	0,00	-2,79	-1,10	-0,38	73	0,00	0,00	0,00	-1,37	-1,26	-0,49
	71	0,00	0,00	0,00	-2,46	-1,19	0,15	74	0,00	0,00	0,00	-1,58	-1,86	0,05
	76	0,00	0,00	0,00	-1,97	-0,15	-0,01	72	0,00	0,00	0,00	-2,51	-1,04	-0,13
2	75	0,00	0,00	0,00	-2,01	-1,76	0,04	71	0,00	0,00	0,00	-2,54	-1,21	-0,07
	74	0,00	0,00	0,00	-2,15	-1,64	-0,45	77	0,00	0,00	0,00	-0,63	-2,01	-0,89
	71	0,00	0,00	0,00	-1,29	-2,48	0,05	78	0,00	0,00	0,00	-0,80	-2,91	-0,38
3	71	0,00	0,00	0,00	-1,30	-2,56	-0,14	78	0,00	0,00	0,00	-0,76	-2,72	-0,29
	75	0,00	0,00	0,00	-0,78	-1,81	0,31	79	0,00	0,00	0,00	-0,75	-2,62	0,16
	75	0,00	0,00	0,00	-0,93	-2,58	0,03	79	0,00	0,00	0,00	-0,69	-2,32	0,42
4	80	0,00	0,00	0,00	-1,44	-0,93	0,17	81	0,00	0,00	0,00	-0,58	-1,30	0,56
	82	0,00	0,00	0,00	-1,32	-0,27	0,11	83	0,00	0,00	0,00	-1,20	-0,71	-0,01
	80	0,00	0,00	0,00	-1,37	-1,15	0,04	84	0,00	0,00	0,00	-0,96	-0,42	-0,09
5	83	0,00	0,00	0,00	-1,05	0,03	0,14	82	0,00	0,00	0,00	-1,35	-0,44	-0,08
	85	0,00	0,00	0,00	-0,79	-0,54	0,15	86	0,00	0,00	0,00	-1,15	-0,21	-0,07
	81	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,37	-0,51	87	0,00	0,00	0,00	0,28	-0,87	-0,01
6	80	0,00	0,00	0,00	-1,17	-1,49	-0,28	82	0,00	0,00	0,00	-0,26	-1,27	0,22
	89	0,00	0,00	0,00	-0,19	-0,89	0,11	85	0,00	0,00	0,00	-0,30	-0,75	0,02
	88	0,00	0,00	0,00	-0,11	-0,99	0,10	86	0,00	0,00	0,00	-0,28	-1,17	0,01
7	90	0,00	0,00	0,00	-0,40	-0,13	-0,35	86	0,00	0,00	0,00	-1,16	-0,21	-0,08
	87	0,00	0,00	0,00	-0,93	-0,05	-0,25	82	0,00	0,00	0,00	-1,30	-0,43	0,02
	91	0,00	0,00	0,00	-0,53	-0,24	0,03	88	0,00	0,00	0,00	-1,07	-0,13	0,01
8	90	0,00	0,00	0,00	-0,45	-0,40	-0,17	86	0,00	0,00	0,00	-1,17	-0,28	-0,19
	73	0,00	0,00	0,00	-2,05	-0,73	-0,65	72	0,00	0,00	0,00	-2,27	-0,63	-0,41
	92	0,00	0,00	0,00	-2,42	-0,40	-0,71	93	0,00	0,00	0,00	-2,64	-0,30	-0,48
9	74	0,00	0,00	0,00	-0,97	-1,75	-0,14	73	0,00	0,00	0,00	-1,05	-1,64	-0,45
	94	0,00	0,00	0,00	-0,43	-2,24	-0,20	95	0,00	0,00	0,00	-0,51	-2,13	-0,50
	94	0,00	0,00	0,00	-0,64	-2,19	0,44	96	0,00	0,00	0,00	-0,59	-1,82	0,68
10	74	0,00	0,00	0,00	-0,85	-1,62	0,41	77	0,00	0,00	0,00	-0,79	-1,25	0,65
	77	0,00	0,00	0,00	-2,33	-0,45	0,60	97	0,00	0,00	0,00	-2,46	-0,39	0,62

TENS. Var.Scale: SHELL														
Shell Nro	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq	Nodo N.ro	S11 kg/cmq	S22 kg/cmq	S12 kg/cmq	M11 kg/cmq	M22 kg/cmq	M12 kg/cmq
16	78	0,00	0,00	0,00	-2,60	-0,40	0,48	98	0,00	0,00	0,00	-2,74	-0,33	0,50
	78	0,00	0,00	0,00	-2,73	-0,36	0,11	98	0,00	0,00	0,00	-2,85	-0,22	0,07
	79	0,00	0,00	0,00	-2,60	-0,44	-0,07	99	0,00	0,00	0,00	-2,71	-0,30	-0,10
17	79	0,00	0,00	0,00	-1,99	-0,34	-0,40	99	0,00	0,00	0,00	-1,88	-0,06	-0,41
	81	0,00	0,00	0,00	-1,44	-0,36	-0,48	100	0,00	0,00	0,00	-1,33	-0,08	-0,49
18	83	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,51	-0,20	85	0,00	0,00	0,00	-0,33	-0,53	-0,13
	101	0,00	0,00	0,00	-0,32	-0,25	-0,21	102	0,00	0,00	0,00	-0,48	-0,26	-0,14
19	95	0,00	0,00	0,00	-0,48	-1,03	-0,88	73	0,00	0,00	0,00	-0,87	-0,68	-0,77
	5	0,00	0,00	0,00	-0,56	-0,63	-0,96	92	0,00	0,00	0,00	-0,95	-0,28	-0,86
20	84	0,00	0,00	0,00	-1,34	-0,51	0,24	103	0,00	0,00	0,00	-1,29	-0,19	0,35
	38	0,00	0,00	0,00	-1,98	-0,28	0,21	104	0,00	0,00	0,00	-1,93	0,04	0,31
21	72	0,00	0,00	0,00	-2,23	-0,65	-0,17	76	0,00	0,00	0,00	-2,32	-0,94	-0,05
	93	0,00	0,00	0,00	-2,21	-0,25	-0,21	38	0,00	0,00	0,00	-2,29	-0,54	-0,09
22	76	0,00	0,00	0,00	-1,76	-0,78	0,13	37	0,00	0,00	0,00	-1,65	-0,82	-0,09
	84	0,00	0,00	0,00	-1,65	-1,11	0,18	80	0,00	0,00	0,00	-1,54	-1,15	-0,04
23	77	0,00	0,00	0,00	-1,19	-0,17	0,97	1	0,00	0,00	0,00	0,09	0,36	1,02
	97	0,00	0,00	0,00	-1,17	0,06	0,80	67	0,00	0,00	0,00	0,11	0,59	0,85
24	85	0,00	0,00	0,00	-0,18	-0,45	0,06	89	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,52	0,10
	102	0,00	0,00	0,00	-0,19	-0,18	0,03	9	0,00	0,00	0,00	-0,22	-0,24	0,07
25	90	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,30	0,32	87	0,00	0,00	0,00	0,31	-0,16	0,30
	105	0,00	0,00	0,00	0,28	0,06	0,25	7	0,00	0,00	0,00	0,63	0,20	0,23
26	3	0,00	0,00	0,00	-0,29	-0,30	-0,02	91	0,00	0,00	0,00	-0,31	-0,42	-0,01
	106	0,00	0,00	0,00	-0,25	-0,13	0,00	90	0,00	0,00	0,00	-0,27	-0,25	0,02
27	108	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,89	0,11	89	0,00	0,00	0,00	-0,11	-0,89	0,10
	107	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,97	0,08	88	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,97	0,07
28	107	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,95	0,01	88	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,87	-0,01
	109	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,80	-0,03	91	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,72	-0,05
29	101	0,00	0,00	0,00	0,38	-0,16	-0,23	11	0,00	0,00	0,00	0,06	-0,27	0,01
	83	0,00	0,00	0,00	-0,14	-0,75	-0,07	84	0,00	0,00	0,00	-0,46	-0,86	0,17
30	69	0,00	0,00	0,00	0,17	-0,05	0,18	9	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,14	0,21
	108	0,00	0,00	0,00	0,10	-0,42	0,13	89	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,51	0,17
31	5	0,00	0,00	0,00	-0,24	0,29	-0,64	5	0,00	0,00	0,00	-0,24	0,29	-0,64
	70	0,00	0,00	0,00	-0,24	0,29	-0,64	92	0,00	0,00	0,00	-0,24	0,29	-0,64
32	95	0,00	0,00	0,00	0,07	-0,04	-0,47	95	0,00	0,00	0,00	0,07	-0,04	-0,47
	70	0,00	0,00	0,00	0,07	-0,04	-0,47	5	0,00	0,00	0,00	0,07	-0,04	-0,47
33	38	0,00	0,00	0,00	-2,53	-0,19	0,13	38	0,00	0,00	0,00	-2,53	-0,19	0,13
	93	0,00	0,00	0,00	-2,53	-0,19	0,13	104	0,00	0,00	0,00	-2,53	-0,19	0,13
34	38	0,00	0,00	0,00	-1,76	-0,31	0,09	38	0,00	0,00	0,00	-1,76	-0,31	0,09
	84	0,00	0,00	0,00	-1,76	-0,31	0,09	76	0,00	0,00	0,00	-1,76	-0,31	0,09
35	37	0,00	0,00	0,00	-1,65	-0,44	-0,20	37	0,00	0,00	0,00	-1,65	-0,44	-0,20
	80	0,00	0,00	0,00	-1,65	-0,44	-0,20	75	0,00	0,00	0,00	-1,65	-0,44	-0,20
36	75	0,00	0,00	0,00	-0,88	-0,74	0,00	75	0,00	0,00	0,00	-0,88	-0,74	0,00
	76	0,00	0,00	0,00	-0,88	-0,74	0,00	37	0,00	0,00	0,00	-0,88	-0,74	0,00
37	96	0,00	0,00	0,00	-0,18	-0,11	0,48	96	0,00	0,00	0,00	-0,18	-0,11	0,48
	1	0,00	0,00	0,00	-0,18	-0,11	0,48	67	0,00	0,00	0,00	-0,18	-0,11	0,48
38	96	0,00	0,00	0,00	-0,65	-1,13	0,90	96	0,00	0,00	0,00	-0,65	-1,13	0,90
	77	0,00	0,00	0,00	-0,65	-1,13	0,90	1	0,00	0,00	0,00	-0,65	-1,13	0,90
39	11	0,00	0,00	0,00	0,72	0,57	0,04	11	0,00	0,00	0,00	0,72	0,57	0,04
	103	0,00	0,00	0,00	0,72	0,57	0,04	101	0,00	0,00	0,00	0,72	0,57	0,04
40	103	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,12	0,49	103	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,12	0,49
	11	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,12	0,49	84	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,12	0,49
41	9	0,00	0,00	0,00	-0,26	-0,14	0,10	9	0,00	0,00	0,00	-0,26	-0,14	0,10
	102	0,00	0,00	0,00	-0,26	-0,14	0,10	69	0,00	0,00	0,00	-0,26	-0,14	0,10
42	7	0,00	0,00	0,00	-0,04	-1,17	-0,24	7	0,00	0,00	0,00	-0,04	-1,17	-0,24
	81	0,00	0,00	0,00	-0,04	-1,17	-0,24	87	0,00	0,00	0,00	-0,04	-1,17	-0,24
43	105	0,00	0,00	0,00	1,02	0,66	-0,11	105	0,00	0,00	0,00	1,02	0,66	-0,11
	100	0,00	0,00	0,00	1,02	0,66	-0,11	7	0,00	0,00	0,00	1,02	0,66	-0,11
44	81	0,00	0,00	0,00	0,28	0,12	-0,63	81	0,00	0,00	0,00	0,28	0,12	-0,63
	7	0,00	0,00	0,00	0,28	0,12	-0,63	100	0,00	0,00	0,00	0,28	0,12	-0,63
45	106	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,06	0,04	106	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,06	0,04
	3	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,06	0,04	68	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,06	0,04
46	109	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,48	-0,05	109	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,48	-0,05
	3	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,48	-0,05	91	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,48	-0,05
47	3	0,00	0,00	0,00	-0,14	-0,24	0,03	3	0,00	0,00	0,00	-0,14	-0,24	0,03
	109	0,00	0,00	0,00	-0,14	-0,24	0,03	68	0,00	0,00	0,00	-0,14	-0,24	0,03
48	105	0,00	0,00	0,00	-0,34	-0,20	0,25	105	0,00	0,00	0,00	-0,34	-0,20	0,25
	90	0,00	0,00	0,00	-0,34	-0,20	0,25	106	0,00	0,00	0,00	-0,34	-0,20	0,25

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	VxplRd Kg	VypplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %				
Sez.N.	71	21	2,00		1	-7985	-618	208	188	424	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	11				
HEA200		qn=	0		5	-6165	-233	-390	458	456	-1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	11				
Asta:	1	21	0,00		5	-6207	239	-832	458	456	-1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	21				
Instab.:l=		200,0	β*l=	200,0		-6207	327	478	cl=	1	ε=	1,00	lmd=	40	Rpf=	20	Rft=	20	Wmax/rel/lim=	0,7	0,7	8,0	mm
Sez.N.	71	22	3,70		9	-2239	-808	-90	31	509	-1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	10				
HEA200		qn=	0		2	-27	-123	196	-22	-350	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	6				
Asta:	2	22	0,00		6	52	-1041	194	-27	-472	1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	15				
Instab.:l=		370,0	β*l=	370,0		52	1041	194	cl=	1	ε=	1,00	lmd=	74	Rpf=	10	Rft=	15	Wmax/rel/lim=	0,3	0,3	14,8	mm
Sez.N.	71	23	2,00		9	-5619	778	251	167	-805	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	14				
HEA200		qn=	0		1	-7791	176	51	89	-421	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	6				
Asta:	3	23	0,00		9	-5703	-846	-83	167	-805	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	11				
Instab.:l=		200,0	β*l=	200,0		-7846	260	69	cl=	1	ε=	1,00	lmd=	40	Rpf=	12	Rft=	12	Wmax/rel/lim=	0,4	0,4	8,0	mm
Sez.N.	71	24	3,70		6	-6290	-1405	134	-30	732	1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	18				
HEA200		qn=	0		1	-8679	-199	40	1	300	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	7				
Asta:	4	24	0,00		6	-6446	1405	193	-30	732	1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	19				
Instab.:l=		370,0	β*l=	370,0		-6446	562	170	cl=	1	ε=	1,00	lmd=	74	Rpf=	18	Rft=	18	Wmax/rel/lim=	0,4	0,4	14,8	mm
Sez.N.	71	25	3,70		6	-2343	798	94	91	-505	1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	10				
HEA200		qn=	0		7	-349	122	180	-148	338	-1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	5				
Asta:	5	25	0,00		8	-2213	-782	-441	161	-375	1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	18				
Instab.:l=		370,0	β*l=	370,0		-2213	313	201	cl=	1	ε=	1,00	lmd=	74	Rpf=	10	Rft=	10	Wmax/rel/lim=	0,2	0,2	14,8	mm
Sez.N.	71	26	3,70		7	-5366	1479	-108	-154	-836	-1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	18				
HFA200		qn=	0		1	-7194	200	40	6	-303	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	6				

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	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Asta: 6	26	0,00	7	-5523	-1614	463	-154	-836	-1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	27		
Instab.: 370,0		$\beta^*l=$	370,0	-5523	646	234	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 74	Rpf= 19	Rft= 19	Wmax/rel/lim=	0,3	0,3	14,8	mm			
Sez.N. 40	16	2,00	6	69	1	53	93	69	1	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	6		
UPN180	qn=	339	1	48	185	-9	55	438	1	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	6		
Asta: 7	17	2,00	1	48	576	-44	55	763	1	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	19		
Instab.: 135,3		$\beta^*l=$	94,7	48	576	44	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 47	Rpf= 6	Rft= 22	Wmax/rel/lim=	3,7	0,1	5,4	mm			
Sez.N. 40	1	2,00	2	117	1	71	129	-54	0	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	7		
UPN180	qn=	-339	1	51	-215	-9	57	-483	1	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	6		
Asta: 8	2	2,00	1	51	-636	-46	57	-808	1	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	21		
Instab.: 135,3		$\beta^*l=$	94,7	51	636	46	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 47	Rpf= 9	Rft= 23	Wmax/rel/lim=	5,2	0,1	5,4	mm			
Sez.N. 40	2	2,00	1	122	-626	2	1	1043	1	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	16		
UPN180	qn=	-339	1	122	-504	2	1	983	1	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	13		
Asta: 9	27	2,00	1	122	-390	2	1	924	1	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	10		
Instab.: 24,0		$\beta^*l=$	16,8	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	3,7	0,0	1,0	mm			
Sez.N. 40	3	3,70	9	-583	395	-16	-102	-482	-7	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	12		
UPN180	qn=	-339	7	-360	-40	92	-149	-573	-9	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	11		
Asta: 10	4	3,70	7	-360	-533	204	-149	-750	-9	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	35		
Instab.: 149,0		$\beta^*l=$	104,3	338	318	201	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 51	Rpf= 22	Rft= 30	Wmax/rel/lim=	5,8	0,1	6,0	mm			
Sez.N. 40	4	3,70	1	-2	-874	8	6	971	0	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	23		
UPN180	qn=	-339	6	320	80	12	-27	-8	0	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	4		
Asta: 11	5	3,70	9	-321	-12	-40	33	-78	0	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	5		
Instab.: 250,0		$\beta^*l=$	175,0	-2	656	3	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 86	Rpf= 17	Rft= 24	Wmax/rel/lim=	3,1	0,3	10,0	mm			
Sez.N. 40	6	2,00	8	-24	1	-27	-40	-149	0	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	3		
UPN180	qn=	404	2	-418	-162	-3	4	7	0	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	5		
Asta: 12	7	2,00	4	295	230	24	-35	361	0	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	9		
Instab.: 135,3		$\beta^*l=$	94,7	295	230	24	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 47	Rpf= 5	Rft= 9	Wmax/rel/lim=	4,3	0,0	5,4	mm			
Sez.N. 40	7	2,00	5	2569	265	-7	2	-2064	4	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	11		
UPN180	qn=	404	2	-2979	42	6	-2	1685	-4	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	6		
Asta: 13	28	2,00	2	-2979	246	7	-2	1719	-4	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	12		
Instab.: 24,0		$\beta^*l=$	16,8	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,3	0,0	1,0	mm			
Sez.N. 40	8	3,70	2	-2238	-1061	6	64	1149	-2	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	31		
UPN180	qn=	339	4	2094	196	96	-151	-386	7	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	18		
Asta: 14	9	3,70	3	-1897	839	-208	151	1368	-7	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	45		
Instab.: 149,0		$\beta^*l=$	104,3	2094	550	208	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 51	Rpf= 33	Rft= 38	Wmax/rel/lim=	6,9	0,1	6,0	mm			
Sez.N. 40	9	3,70	2	-710	911	-37	-28	-717	0	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	28		
UPN180	qn=	404	5	781	-272	4	28	12	0	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	8		
Asta: 15	10	3,70	5	781	1	-34	28	392	0	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	5		
Instab.: 250,0		$\beta^*l=$	175,0	74	854	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 86	Rpf= 20	Rft= 30	Wmax/rel/lim=	4,1	0,2	10,0	mm			
Sez.N. 40	11	2,00	2	222	2	-34	-52	-293	1	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	4		
UPN180	qn=	-404	3	294	-305	2	-39	-536	1	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	8		
Asta: 16	12	2,00	3	294	-714	28	-39	-720	1	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	21		
Instab.: 135,3		$\beta^*l=$	94,7	294	714	28	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 47	Rpf= 15	Rft= 24	Wmax/rel/lim=	4,3	0,2	5,4	mm			
Sez.N. 40	12	2,00	3	2354	-721	15	22	-294	-9	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	23		
UPN180	qn=	-404	3	2354	-758	8	22	-328	-9	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	24		
Asta: 17	29	2,00	3	2354	-800	2	22	-362	-9	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	24		
Instab.: 24,0		$\beta^*l=$	16,8	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,6	0,0	1,0	mm			
Sez.N. 40	13	3,70	3	2268	1110	-16	-139	-1133	6	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	33		
UPN180	qn=	-339	8	-1384	-56	-218	159	-7	-9	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	26		
Asta: 18	14	3,70	3	2268	-842	192	-139	-1487	6	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	44		
Instab.: 149,0		$\beta^*l=$	104,3	2268	1110	192	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 51	Rpf= 28	Rft= 50	Wmax/rel/lim=	6,4	0,1	6,0	mm			
Sez.N. 40	14	3,70	3	713	-841	29	22	689	0	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	25		
UPN180	qn=	-404	4	-702	285	-5	-24	-7	0	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	9		
Asta: 19	15	3,70	5	-495	0	39	-32	-361	0	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	5		
Instab.: 250,0		$\beta^*l=$	175,0	713	841	29	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 86	Rpf= 10	Rft= 33	Wmax/rel/lim=	4,1	0,1	10,0	mm			
Sez.N. 40	17	2,00	1	-38	602	5	2	-1227	3	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	16		
UPN180	qn=	339	1	-38	459	5	2	-1167	3	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	12		
Asta: 20	30	2,00	8	454	274	26	35	-333	19	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	10		
Instab.: 24,0		$\beta^*l=$	16,8	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,1	0,0	1,0	mm			
Sez.N. 40	18	3,70	6	579	-437	-16	-133	521	-7	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	13		
UPN180	qn=	339	7	-482	47	-124	194	221	9	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	15		
Asta: 21																			

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	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Asta:	25	6	2,00	2	121	52	-71	265	287	1	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	9	
Instab.:	l=	26,0	$\beta^*l=$	18,2	0	0		cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,3	0,0	1,0	mm		
Sez.N.	71	17	2,00	8	11	-1211	89	380	1640	-1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	15	7
HEA200	qn=	-42	7	236	528	73	-233	50	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	7		
Asta:	26	12	2,00	4	-5	1462	-287	92	2066	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	22	
Instab.:	l=	127,0	$\beta^*l=$	88,9	236	641	250	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 17	Rpf= 0	Rft= 12	Wmax/rel/lim=	4,4	0,1	5,1	mm		
Sez.N.	71	2	2,00	9	-5	-1404	-55	-246	-1354	10	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	16	
HEA200	qn=	-42	9	-5	-1567	-40	-246	-1356	10	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	17		
Asta:	27	23	2,00	5	-35	-1794	9	87	-2791	5	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	19	
Instab.:	l=	12,0	$\beta^*l=$	8,4	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	3,7	0,0	0,5	mm		
Sez.N.	71	7	2,00	5	66	1665	394	349	-2345	-1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	26	8
HEA200	qn=	-42	6	70	294	-222	-518	355	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	8		
Asta:	28	2	2,00	9	174	-1404	-103	323	-1931	-1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	17	
Instab.:	l=	127,0	$\beta^*l=$	88,9	23	613	289	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 17	Rpf= 0	Rft= 13	Wmax/rel/lim=	4,4	0,1	5,1	mm		
Sez.N.	71	12	2,00	4	18	1459	-286	-1644	402	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	21	
HEA200	qn=	-42	5	66	1642	145	-1951	131	1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	20		
Asta:	29	7	2,00	5	66	1669	404	-1951	125	1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	26	
Instab.:	l=	26,0	$\beta^*l=$	18,2	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,4	0,0	1,0	mm		
Sez.N.	71	21	2,00	4	10	-1583	-34	336	2990	25	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	17	
HEA200	qn=	-42	4	10	-1390	-54	336	2988	25	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	16		
Asta:	30	17	2,00	4	10	-1198	-74	336	2985	25	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	14	
Instab.:	l=	12,0	$\beta^*l=$	8,4	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	3,8	0,0	0,5	mm		
Sez.N.	71	4	3,70	7	-126	-1885	32	146	-3514	36	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	20	
HEA200	qn=	-42	7	-126	-2092	24	146	-3517	36	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	22		
Asta:	31	26	3,70	7	-126	-2299	15	146	-3519	36	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	24	
Instab.:	l=	12,0	$\beta^*l=$	8,4	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	3,1	0,0	0,5	mm		
Sez.N.	71	5	3,70	6	191	-1173	-23	-106	-1172	-7	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	13	
HEA200	qn=	-42	6	191	-1243	-17	-106	-1174	-7	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	13		
Asta:	32	25	3,70	6	191	-1313	-11	-106	-1177	-7	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	14	
Instab.:	l=	12,0	$\beta^*l=$	8,4	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	2,6	0,0	0,5	mm		
Sez.N.	71	9	3,70	2	149	1838	379	373	-1976	2	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	27	
HEA200	qn=	-42	6	371	1007	199	293	-621	1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	15		
Asta:	33	4	3,70	7	-23	-1878	-197	-142	-2323	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	24	
Instab.:	l=	127,0	$\beta^*l=$	88,9	371	1448	261	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 17	Rpf= 0	Rft= 21	Wmax/rel/lim=	4,1	0,1	5,1	mm		
Sez.N.	71	10	3,70	5	37	381	-278	-233	278	1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	10	
HEA200	qn=	-42	9	12	623	-131	-269	520	1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	9		
Asta:	34	5	3,70	6	157	-1172	-44	228	-1004	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	13	
Instab.:	l=	127,0	$\beta^*l=$	88,9	12	944	291	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 17	Rpf= 0	Rft= 16	Wmax/rel/lim=	2,8	0,0	5,1	mm		
Sez.N.	71	14	3,70	3	354	1849	-199	-1127	-426	-1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	24	
HEA200	qn=	-42	2	238	1774	134	-1440	156	-3	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	21		
Asta:	35	9	3,70	2	238	1839	334	-1440	151	-3	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	26	
Instab.:	l=	26,0	$\beta^*l=$	18,2	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	4,1	0,0	1,0	mm		
Sez.N.	71	15	3,70	6	121	252	218	-5	-792	2	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	7	
HEA200	qn=	-42	5	64	330	-230	580	583	-1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	8		
Asta:	36	10	3,70	5	64	381	-292	580	577	-1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	10	
Instab.:	l=	26,0	$\beta^*l=$	18,2	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	2,8	0,0	1,0	mm		
Sez.N.	71	19	3,70	6	65	-1806	-180	-247	2358	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	23	
HEA200	qn=	-42	7	447	1024	-34	375	431	-1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	11		
Asta:	37	14	3,70	3	423	1845	-253	260	1721	-2	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	25	
Instab.:	l=	127,0	$\beta^*l=$	88,9	447	1413	341	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 17	Rpf= 0	Rft= 22	Wmax/rel/lim=	4,1	0,1	5,1	mm		
Sez.N.	71	20	3,70	9	13	-1193	57	262	1045	0	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	14	
HEA200	qn=	-42	6	159	627	82	-221	-548	-1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	8		
Asta:	38	15	3,70	6	159	252	230	-221	-576	-1	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	8	
Instab.:	l=	127,0	$\beta^*l=$	88,9	159	957	230	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 17	Rpf= 0	Rft= 15	Wmax/rel/lim=	2,8	0,0	5,1	mm		
Sez.N.	71	22	3,70	9	230	-1339	5	-40	1220	13	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	14	
HEA200	qn=	-42	9	230	-1267	7	-40	1218	13	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	13		
Asta:	39	20	3,70	9	230	-1194	10	-40	1215	13	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	13	
Instab.:	l=	12,0	$\beta^*l=$	8,4	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 1,00	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	2,6	0,0	0,5	mm		
Sez.N.	71	24	3,70	6	-7	-2239	-8	70	3689	-34	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	23	

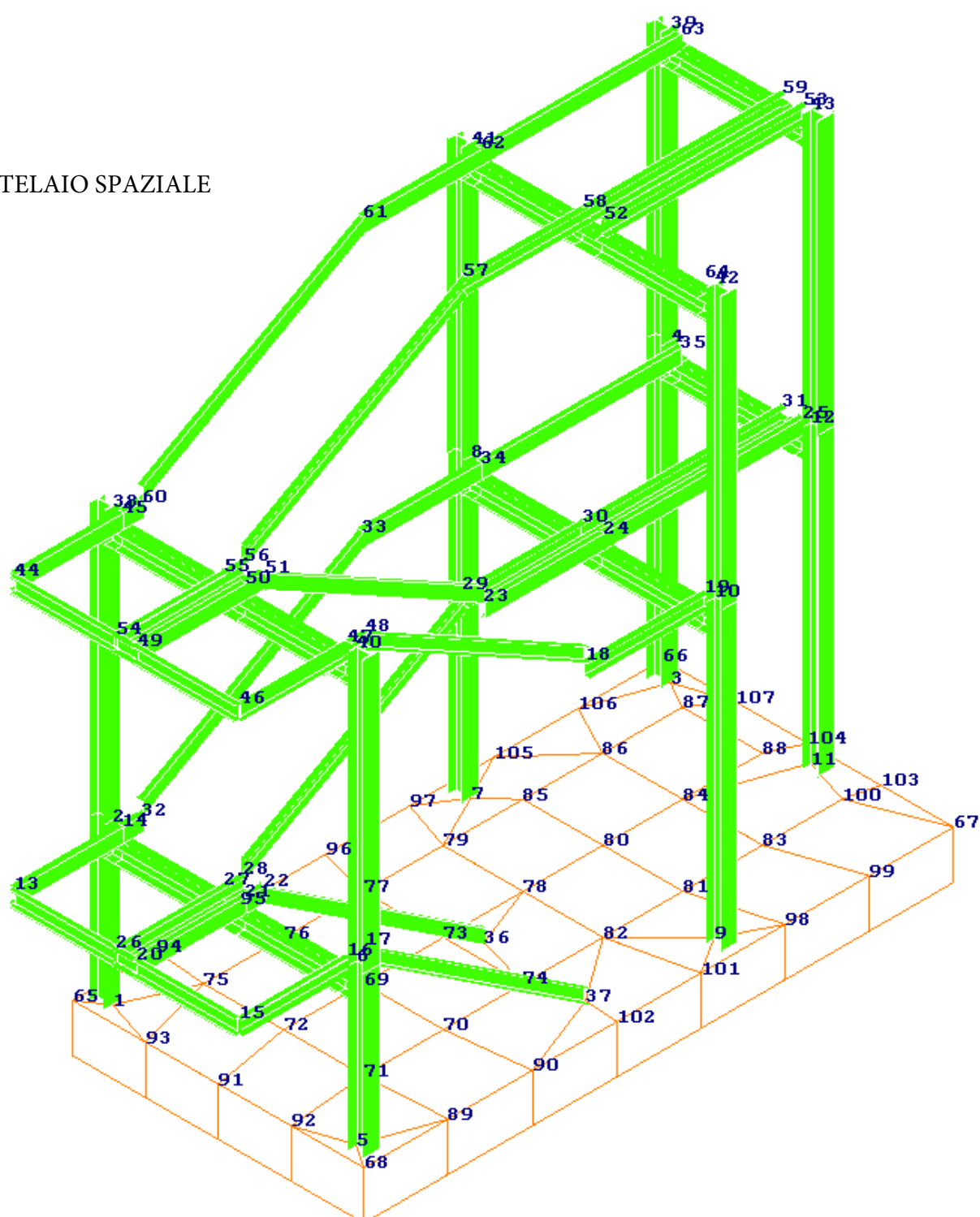
STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.																			
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																			
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %	
Asta: 44 Instab.:l=	3 330,6	0,00 β*l=	231,4	1 -326	-326 292	-359 1	-2 1	1 ε=	-658 1,00	0 lmd=	62577 114	4011 Rpf=	975 Rft=	22203 16	18931 Wmax/rel/lim=	175 3,2	2238 0,2	10 13,2	10 mm
Sez.N. 71 HEA200 qn=	21 0	5,40 0	1 1	-4059 -4152	-1458 -218	12 97	-50 -50	730 730	0 0	120479 120479	9612 9612	4562 4562	55282 55282	23364 23364	305 305	2238 2238	15 4		
Asta: 45 Instab.:l=	21 340,0	2,00 β*l=	340,0	1 -4246	1023 583	183 114	-50 1	730 ε=	0 1,00	lmd=	68 Rpf=	14 Rft=	14 14	4562 Wmax/rel/lim=	55282 0,7	23364 1,3	305 2238	15 15	10 mm
Sez.N. 71 HEA200 qn=	22 0	7,10 0	9 5	-875 -880	-855 -72	19 -65	35 55	444 391	-1 -1	120479 120479	9612 9612	4562 4562	55282 55282	23364 23364	305 305	2238 2238	9 2		
Asta: 46 Instab.:l=	22 340,0	3,70 β*l=	340,0	5 -952	594 295	-159 84	55 1	391 ε=	0 1,00	lmd=	68 Rpf=	6 Rft=	6 6	4562 Wmax/rel/lim=	55282 1,6	23364 1,3	305 2238	10 15	10 mm
Sez.N. 71 HEA200 qn=	23 0	5,40 0	9 7	-2655 -2313	1494 134	-9 184	-79 -117	-802 -616	-1 -1	120479 120479	9612 9612	4562 4562	55282 55282	23364 23364	305 305	2238 2238	16 5		
Asta: 47 Instab.:l=	23 340,0	2,00 β*l=	340,0	9 -2799	-1232 587	261 94	-79 1	-802 ε=	0 1,00	lmd=	68 Rpf=	13 Rft=	13 13	4562 Wmax/rel/lim=	55282 1,1	23364 1,5	305 2238	15 16	10 mm
Sez.N. 71 HEA200 qn=	24 0	7,10 0	6 1	-2463 -3941	-1355 -17	-39 19	-60 -25	762 726	1 0	120479 120479	9612 9612	4562 4562	55282 55282	23364 23364	305 305	2238 2238	15 3		
Asta: 48 Instab.:l=	24 340,0	3,70 β*l=	340,0	2 -2486	1208 501	221 27	-78 1	679 ε=	0 1,00	lmd=	68 Rpf=	11 Rft=	11 11	4562 Wmax/rel/lim=	55282 1,6	23364 1,3	305 2238	17 15	10 mm
Sez.N. 71 HEA200 qn=	25 0	7,10 0	6 8	-1023 -990	857 85	-1 74	-26 -41	-439 -346	1 1	120479 120479	9612 9612	4562 4562	55282 55282	23364 23364	305 305	2238 2238	9 3		
Asta: 49 Instab.:l=	25 340,0	3,70 β*l=	340,0	6 -1167	-635 343	86 51	-26 1	-439 ε=	0 1,00	lmd=	68 Rpf=	6 Rft=	6 6	4562 Wmax/rel/lim=	55282 1,8	23364 1,5	305 2238	8 15	10 mm
Sez.N. 71 HEA200 qn=	26 0	7,10 0	7 8	-1707 -594	1381 -97	-16 80	18 -38	-768 64	-1 1	120479 120479	9612 9612	4562 4562	55282 55282	23364 23364	305 305	2238 2238	15 3		
Asta: 50 Instab.:l=	26 340,0	3,70 β*l=	340,0	1 -2479	-1265 506	73 44	-21 1	-729 ε=	0 1,00	lmd=	68 Rpf=	9 Rft=	9 9	4562 Wmax/rel/lim=	55282 1,8	23364 1,5	305 2238	15 15	10 mm
Sez.N. 40 UPN180 qn=	16 339	5,40 β*l=	9 1	-46 -9	0 201	-52 2	-92 -11	64 463	-1 -1	62577 62577	4011 4011	975 975	22203 22203	18931 18931	175 175	2238 2238	5 5		
Asta: 51 Instab.:l=	17 135,3	5,40 β*l=	94,7	1 -9	609 422	9 48	-11 1	787 ε=	0 1,00	lmd=	47 Rpf=	12 Rft=	17 17	975 Wmax/rel/lim=	22203 4,0	18931 0,1	175 2238	16 5,4	10 mm
Sez.N. 40 UPN180 qn=	1 -339	5,40 β*l=	9 5	-133 -104	0 -180	-76 18	-137 -124	-116 -341	0 0	62577 62577	4011 4011	975 975	22203 22203	18931 18931	175 175	2238 2238	8 7		
Asta: 52 Instab.:l=	2 135,3	5,40 β*l=	94,7	5 -104	-452 221	98 99	-124 1	-496 ε=	0 1,00	lmd=	47 Rpf=	13 Rft=	17 17	975 Wmax/rel/lim=	22203 3,9	18931 0,1	175 2238	22 5,4	10 mm
Sez.N. 40 UPN180 qn=	2 -339	5,40 β*l=	1 5	-24 -563	-618 -402	-4 20	-1 -9	1201 346	-2 14	62577 62577	4011 4011	975 975	22203 22203	18931 18931	175 175	2238 2238	16 13		
Asta: 53 Instab.:l=	27 24,0	5,40 β*l=	5 16,8	-563 0	-365 0	21 0	-9 1	317 ε=	0 1,00	lmd=	14 Rpf=	0 Rft=	0 0	975 Wmax/rel/lim=	22203 4,3	18931 0,0	175 2238	12 1,0	10 mm
Sez.N. 40 UPN180 qn=	4 -339	7,10 β*l=	6 1	6 -3	-9 378	-69 0	-55 -4	300 -8	0 0	62577 62577	4011 4011	975 975	22203 22203	18931 18931	175 175	2238 2238	7 9		
Asta: 54 Instab.:l=	5 250,0	7,10 β*l=	9 175,0	9 -8	-19 181	-65 69	52 1	-308 ε=	0 1,00	lmd=	86 Rpf=	8 Rft=	14 14	975 Wmax/rel/lim=	22203 3,5	18931 0,6	175 2238	7 10,0	10 mm
Sez.N. 40 UPN180 qn=	6 404	5,40 β*l=	9 2	177 -268	1 163	46 1	68 -44	-118 332	0 0	62577 62577	4011 4011	975 975	22203 22203	18931 18931	175 175	2238 2238	5 5		
Asta: 55 Instab.:l=	7 135,3	5,40 β*l=	2 94,7	-268 28	440 451	29 2	-44 1	516 ε=	0 1,00	lmd=	47 Rpf=	10 Rft=	13 13	975 Wmax/rel/lim=	22203 5,1	18931 0,1	175 2238	14 5,4	10 mm
Sez.N. 40 UPN180 qn=	7 404	5,40 β*l=	2 2	-2091 -2091	442 480	21 23	-10 -10	311 345	-15 -15	62577 62577	4011 4011	975 975	22203 22203	18931 18931	175 175	2238 2238	17 18		
Asta: 56 Instab.:l=	28 24,0	5,40 β*l=	2 16,8	-2091 0	523 0	24 0	-10 1	378 ε=	0 1,00	lmd=	0 Rpf=	0 Rft=	0 0	975 Wmax/rel/lim=	22203 5,5	18931 0,0	175 2238	19 1,0	10 mm
Sez.N. 40 UPN180 qn=	9 404	7,10 β*l=	9 1	-160 -11	7 -455	-67 0	-54 0	-354 -2	0 0	62577 62577	4011 4011	975 975	22203 22203	18931 18931	175 175	2238 2238	7 11		
Asta: 57 Instab.:l=	10 250,0	7,10 β*l=	9 175,0	9 -160	3 149	67 216	-54 1	351 ε=	0 1,00	lmd=	86 Rpf=	10 Rft=	15 15	975 Wmax/rel/lim=	22203 4,2	18931 0,7	175 2238	7 10,0	10 mm
Sez.N. 40 UPN180 qn=	11 -404	5,40 β*l=	9 7	118 185	0 -95	32 27	-29 -44	0 -235	0 0	62577 62577	4011 4011	975 975	22203 22203	18931 18931	175 175	2238 2238	4 5		
Asta: 58 Instab.:l=	12 135,3	5,40 β*l=	1 94,7	-6 185	-442 308	-3 30	5 1	-728 ε=	0 1,00	lmd=	47 Rpf=	8 Rft=	12 12	975 Wmax/rel/lim=	22203 5,1	18931 0,1	175 2238	11 5,4	10 mm
Sez.N. 40 UPN180 qn=	12 -404	5,40 β*l=	7 7	1015 1015	-309 -290	57 54	88 88	163 130	-35 -35	62577 62577	4011 4011	975 975	22203 22203	18931 18931	175 175	2238 2238	15 14		
Asta: 59 Instab.:l=	29 24,0	5,40 β*l=	7 16,8	1015 0	-276 0	50 0	88 1	96 ε=	0 1,00	lmd=	0 Rpf=	0 Rft=	0 0	975 Wmax/rel/lim=	22203 5,5	18931 0,0	175 2238	14 1,0	10 mm
Sez.N. 40 UPN180 qn=	13 -339	7,10 β*l=	3 8	1347 -1009	789 -122	-1 -118	-124 200	-899 -1	0 -13	62577 62577	4011 4011	975 975	22203 22203	18931 18931	175 175	2238 2238	22 17		
Asta: 60 Instab.:l=	14 149,0	7,10 β*l=	7 104,3	901 901	-683 683	263 263	-199 1	-1029 ε=	0 1,00	lmd=	13 Rpf=	22 Rft=	46 46	975 Wmax/rel/lim=	22203 6,9	18931 0,1	175 2238	45 6,0	10 mm
Sez.N. 40 UPN180 qn=	14 -404	7,10 β*l=	2 2	372 372	-715 12	-70 59	-56 -56	641 -8	0 0	62577 62577	4011 4011	975 975	22203 22203	18931 18931	175 175	2238 2238	26 7		
Asta: 61 Instab.:l=	15 250,0	7,10 β*l=	5 175,0	-416 372	0 715	-71 70	57 1	-294 ε=	0 1,00	lmd=	86 Rpf=	17 Rft=	32 32	975 Wmax/rel/lim=	22203 4,0	18931 0,2	175 2238	8 10,0	10 mm
Sez.N. 40 UPN180 qn=	17 339	5,40 β*l=	9 9	-366 -366	383 271	-70 -67	-88 -88	-726 -698	-44 -44	62577 62577	4011 4011	975 975	22203 22203	18931 18931	175 175	2238 2238	17 14		
Asta: 62 Instab.:l=	30 24,0	5,40 β*l=	8 16,8	480 0	281 0	52 0	70 1	-327 ε=	0 1,00	lmd=	36 Rpf=	0 Rft=	0 0	975 Wmax/rel/lim=	22203 4,4	18931 0,0	175 2238	13 1,0	10 mm
Sez.N. 40 UPN180 qn=	18 339	7,10 β*l=	8 9	472 -213	-375 42	-27 -105	-144 184	444 279	-13 15	62577 62577	4011 4011	975 975	22203 22203	18931 18931	175 175	2238 2238	13 12		

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	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %	
Asta: 63 Instab.:l=	19 149,0	7,10 β*l=		6 104,3	233 233	525 525	241 241	-183 cl= 1	754 ε=	-15 1,00	62577 lmd=	4011 51	975 Rpf=	22203 20	18931 Rft=	175 39	2238 Wmax/rel/lim=	38 5,9	0,1 6,0
Sez.N. 40 UPN180 Asta: 64 Instab.:l=	19 qn= 339 20 250,0	7,10 β*l=		1 5 175,0	14 233 233	861 -55 861	-6 59 6	-5 -76 cl= 1	-964 6 ε=	0 0 1,00	62577 lmd=	4011 86	975 Rpf=	22203 12	18931 Rft=	175 31	2238 Wmax/rel/lim=	22 8	0,1 10,0
Sez.N. 40 UPN180 Asta: 65 Instab.:l=	16 qn= -22 11 127,0	5,40 β*l=		9 7 88,9	-99 -76 66	1 1 128	-52 -24 39	-84 -67 cl= 1	64 -1 ε=	0 0 1,00	62577 lmd=	4011 44	975 Rpf=	22203 5	18931 Rft=	175 7	2238 Wmax/rel/lim=	6 3	0,0 5,1
Sez.N. 40 UPN180 Asta: 66 Instab.:l=	6 qn= -22 11 127,0	5,40 β*l=		5 6 88,9	-98 95 85	203 1 87	72 58 64	111 -108 cl= 1	-146 0 ε=	0 0 1,00	62577 lmd=	4011 44	975 Rpf=	22203 7	18931 Rft=	175 9	2238 Wmax/rel/lim=	13 6	0,0 5,1
Sez.N. 40 UPN180 Asta: 67 Instab.:l=	11 qn= -22 6 26,0	5,40 β*l=		8 5 18,2	79 -108 0	128 189 0	-45 26 0	-174 -126 cl= 1	-23 55 ε=	0 0 1,00	62577 lmd=	4011 0	975 Rpf=	22203 0	18931 Rft=	175 0	2238 Wmax/rel/lim=	8 3	0,0 1,0
Sez.N. 71 HEA200 Asta: 68 Instab.:l=	17 qn= -42 12 127,0	5,40 β*l=		8 9 88,9	-592 -234 -108	-838 686 825	106 139 175	345 -435 cl= 1	1519 823 ε=	0 1 1,00	120479 lmd=	9612 17	4562 Rpf=	55282 0	23364 Rft=	305 12	2238 Wmax/rel/lim=	11 23	0,1 5,1
Sez.N. 71 HEA200 Asta: 69 Instab.:l=	2 qn= -42 23 12,0	5,40 β*l=		9 9 8,4	-788 -788 0	-921 -1077 0	17 13 0	73 73 cl= 1	-2650 -2653 ε=	9 9 1,00	120479 lmd=	9612 0	4562 Rpf=	55282 0	23364 Rft=	305 0	2238 Wmax/rel/lim=	10 11	0,0 0,5
Sez.N. 71 HEA200 Asta: 70 Instab.:l=	7 qn= -42 2 127,0	5,40 β*l=		5 6 88,9	-628 -82 -82	1551 535 684	519 -194 233	476 -383 cl= 1	-1786 -335 ε=	0 -1 1,00	120479 lmd=	9612 17	4562 Rpf=	55282 0	23364 Rft=	305 12	2238 Wmax/rel/lim=	28 10	0,1 5,1
Sez.N. 71 HEA200 Asta: 71 Instab.:l=	12 qn= -42 7 26,0	5,40 β*l=		1 5 18,2	-713 -505 0	2005 1552 0	26 356 0	-127 -1582 cl= 1	31 67 ε=	0 -1 1,00	120479 lmd=	9612 0	4562 Rpf=	55282 0	23364 Rft=	305 0	2238 Wmax/rel/lim=	21 24	0,0 1,0
Sez.N. 71 HEA200 Asta: 72 Instab.:l=	21 qn= -42 17 12,0	5,40 β*l=		8 8 8,4	-722 -985 0	-1133 -985 0	4 6 0	-18 -18 cl= 1	2510 2507 ε=	-2 -2 1,00	120479 lmd=	9612 0	4562 Rpf=	55282 0	23364 Rft=	305 0	2238 Wmax/rel/lim=	12 10	0,0 0,5
Sez.N. 71 HEA200 Asta: 73 Instab.:l=	4 qn= -42 26 12,0	7,10 β*l=		7 7 8,4	-758 -1108 0	-1006 -1108 0	-8 -5 0	-39 -39 cl= 1	-1702 -1705 ε=	16 16 1,00	120479 lmd=	9612 0	4562 Rpf=	55282 0	23364 Rft=	305 0	2238 Wmax/rel/lim=	11 12	0,0 0,5
Sez.N. 71 HEA200 Asta: 74 Instab.:l=	5 qn= -42 25 12,0	7,10 β*l=		6 6 8,4	-415 -415 0	-632 -693 0	8 5 0	38 38 cl= 1	-1018 -1021 ε=	1 1 1,00	120479 lmd=	9612 0	4562 Rpf=	55282 0	23364 Rft=	305 0	2238 Wmax/rel/lim=	7 7	0,0 0,5
Sez.N. 71 HEA200 Asta: 75 Instab.:l=	9 qn= -42 4 127,0	7,10 β*l=		1 8 88,9	-732 -24 -24	1368 420 495	31 58 72	24 149 cl= 1	-1601 -184 ε=	0 0 1,00	120479 lmd=	9612 17	4562 Rpf=	55282 7	23364 Rft=	305 0	2238 Wmax/rel/lim=	15 6	0,1 5,1
Sez.N. 71 HEA200 Asta: 76 Instab.:l=	10 qn= -42 5 127,0	7,10 β*l=		4 5 88,9	-66 16 16	371 353 353	224 139 161	184 112 cl= 1	-201 -1 ε=	0 0 1,00	120479 lmd=	9612 17	4562 Rpf=	55282 7	23364 Rft=	305 0	2238 Wmax/rel/lim=	9 7	0,0 5,1
Sez.N. 71 HEA200 Asta: 77 Instab.:l=	14 qn= -42 9 26,0	7,10 β*l=		1 1 18,2	-733 -733 0	1588 1479 0	39 35 0	35 35 cl= 1	-841 -848 ε=	13 13 1,00	120479 lmd=	9612 0	4562 Rpf=	55282 0	23364 Rft=	305 0	2238 Wmax/rel/lim=	17 16	0,0 1,0
Sez.N. 71 HEA200 Asta: 78 Instab.:l=	15 qn= -42 10 26,0	7,10 β*l=		4 4 18,2	-111 -111 0	346 359 0	279 258 0	206 206 cl= 1	162 157 ε=	0 0 1,00	120479 lmd=	9612 0	4562 Rpf=	55282 0	23364 Rft=	305 0	2238 Wmax/rel/lim=	10 9	0,0 1,0
Sez.N. 71 HEA200 Asta: 79 Instab.:l=	19 qn= -42 14 127,0	7,10 β*l=		6 7 88,9	-502 -306 -306	-827 659 873	-142 -29 114	-207 369 cl= 1	1287 504 ε=	0 -1 1,00	120479 lmd=	9612 17	4562 Rpf=	55282 0	23364 Rft=	305 12	2238 Wmax/rel/lim=	12 7	0,1 5,1
Sez.N. 71 HEA200 Asta: 80 Instab.:l=	20 qn= -42 15 127,0	7,10 β*l=		9 8 88,9	-275 8 32	-663 315 345	-75 98 224	-162 -30 cl= 1	722 64 ε=	0 -1 1,00	120479 lmd=	9612 17	4562 Rpf=	55282 8	23364 Rft=	305 0	2238 Wmax/rel/lim=	9 10	0,0 5,1
Sez.N. 71 HEA200 Asta: 81 Instab.:l=	22 qn= -42 20 12,0	7,10 β*l=		9 9 8,4	-421 -421 0	-767 -715 0	-3 -4 0	18 18 cl= 1	875 872 ε=	19 19 1,00	120479 lmd=	9612 0	4562 Rpf=	55282 0	23364 Rft=	305 0	2238 Wmax/rel/lim=	8 8	0,0 0,5
Sez.N. 71 HEA200	24 qn= -42	7,10		6 6	-750 -750	-1109 -962	6 8	-43 -43	2463 2461	-39 -39	120479 120479	9612 9612	4562 4562	55282 55282	23364 23364	305 305	2238 2238	12 10	

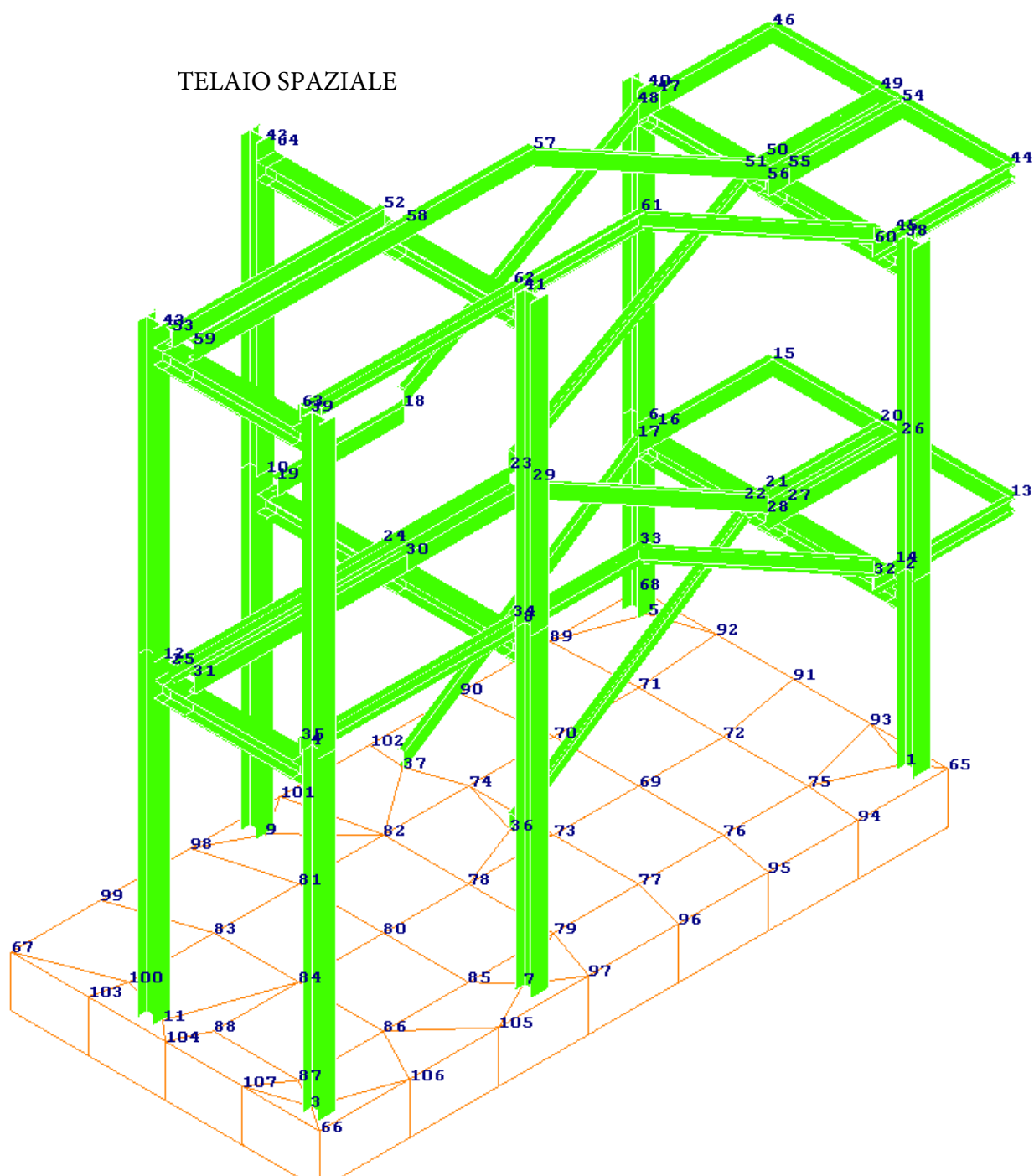
STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.																					
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																					
DATI DI ASTA		Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VypplRd Kg	T Rd kg*m	f _y rid Kg/cmq	Rap %		
Asta: 82	19	7,10		6		-750	-815	11		-43	2458	-39	120479	9612	4562	55282	23364	305	2238	9	
Instab.: =	12,0	β* =		8,4		0	0	0	cl= 1	ε=	1,00	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	3,6	0,0	0,5 mm
Sez.N. 40	30	5,40		8		231	281	64		29	-528	3	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	14	
UPN180	qn=	289		1		36	-685	0		1	20	0	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	17	
Asta: 83	18	7,10		8		624	-393	-30		29	110	3	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	14	
Instab.: =	315,1	β* =		220,6		82	407	80	cl= 1	ε=	1,00	lmd=	109	Rpf=	16	Rft=	22	Wmax/rel/lim=	6,8	1,6	12,6 mm
Sez.N. 40	29	5,40		7		780	-276	61		29	593	-5	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	14	
UPN180	qn=	-289		2		1328	673	18		-19	-7	0	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	21	
Asta: 84	13	7,10		3		1736	810	-1		0	39	-3	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	23	
Instab.: =	315,1	β* =		220,6		1344	810	3	cl= 1	ε=	1,00	lmd=	109	Rpf=	19	Rft=	29	Wmax/rel/lim=	7,9	1,8	12,6 mm
Sez.N. 40	28	5,40		2		-2048	523	28		0	-817	2	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	19	
UPN180	qn=	289		6		-1282	-666	-14		17	3	-2	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	20	
Asta: 85	8	3,70		2		-2440	-1083	6		0	-179	2	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	32	
Instab.: =	315,1	β* =		220,6		-2440	812	19	cl= 1	ε=	1,00	lmd=	109	Rpf=	31	Rft=	39	Wmax/rel/lim=	6,9	1,8	12,6 mm
Sez.N. 40	27	5,40		5		-295	-365	25		11	556	-1	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	12	
UPN180	qn=	-289		1		-28	682	-1		-1	0	0	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	17	
Asta: 86	3	3,70		9		-702	413	-17		20	-108	2	62577	4011	975	22203	18931	175	2238	13	
Instab.: =	315,1	β* =		220,6		-276	551	2	cl= 1	ε=	1,00	lmd=	109	Rpf=	15	Rft=	20	Wmax/rel/lim=	5,7	1,6	12,6 mm

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1																						
Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	$\varepsilon_c x$ *10000	$\varepsilon_c y$ *10000	$\varepsilon_f x$ *10000	$\varepsilon_f y$ *10000	Ax s	Ay s	Axi cm/gm	Ayi cm/gm	Atag	σ_t kg/cmq	eta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
0	1	67	0	0	0	-1145	1212	866	1	1	11	12	9,0	9,0	9,0	9,0	0,0	0,4	-3,9			
0	1	98	0	0	0	-3987	-760	625	2	1	16	8	9,0	9,0	1,1	9,0	0,0	0,3	-3,3			
0	1	99	0	0	0	-3380	-855	-690	2	1	16	9	9,0	9,0	9,0	9,0	0,0	0,3	-3,2			
0	1	100	0	0	0	1674	1134	-850	1	1	16	11	9,0	9,0	9,0	9,0	0,0	0,3	-3,1			
0	1	101	0	0	0	1420	644	-544	1	1	14	6	9,0	9,0	9,0	9,0	0,0	0,3	-3,1			
0	1	102	0	0	0	-1131	-811	-607	1	1	11	8	9,0	9,0	9,0	9,0	0,0	0,3	-3,0			
0	1	103	0	0	0	-2008	996	752	1	1	16	10	9,0	9,0	9,0	9,0	0,0	0,3	-3,1			
0	1	104	0	0	0	-3283	-760	679	2	1	16	8	9,0	9,0	9,0	9,0	0,0	0,3	-3,2			
0	1	105	0	0	0	1679	923	603	1	1	16	9	9,0	9,0	9,0	9,0	0,0	0,3	-3,1			
0	1	106	0	0	0	-990	-853	699	1	1	10	9	9,0	9,0	9,0	9,0	0,0	0,3	-3,1			
0	1	107	0	0	0	-511	-1381	-415	0	1	5	14	9,0	9,0	9,0	0,8	0,0	0,3	-2,6			
0	1	108	0	0	0	530	-1083	502	0	1	5	11	9,0	9,0	9,0	9,0	0,0	0,3	-2,7			
0	1	109	0	0	0	-514	-1147	-488	0	1	5	11	9,0	9,0	9,0	9,0	0,0	0,3	-2,7			

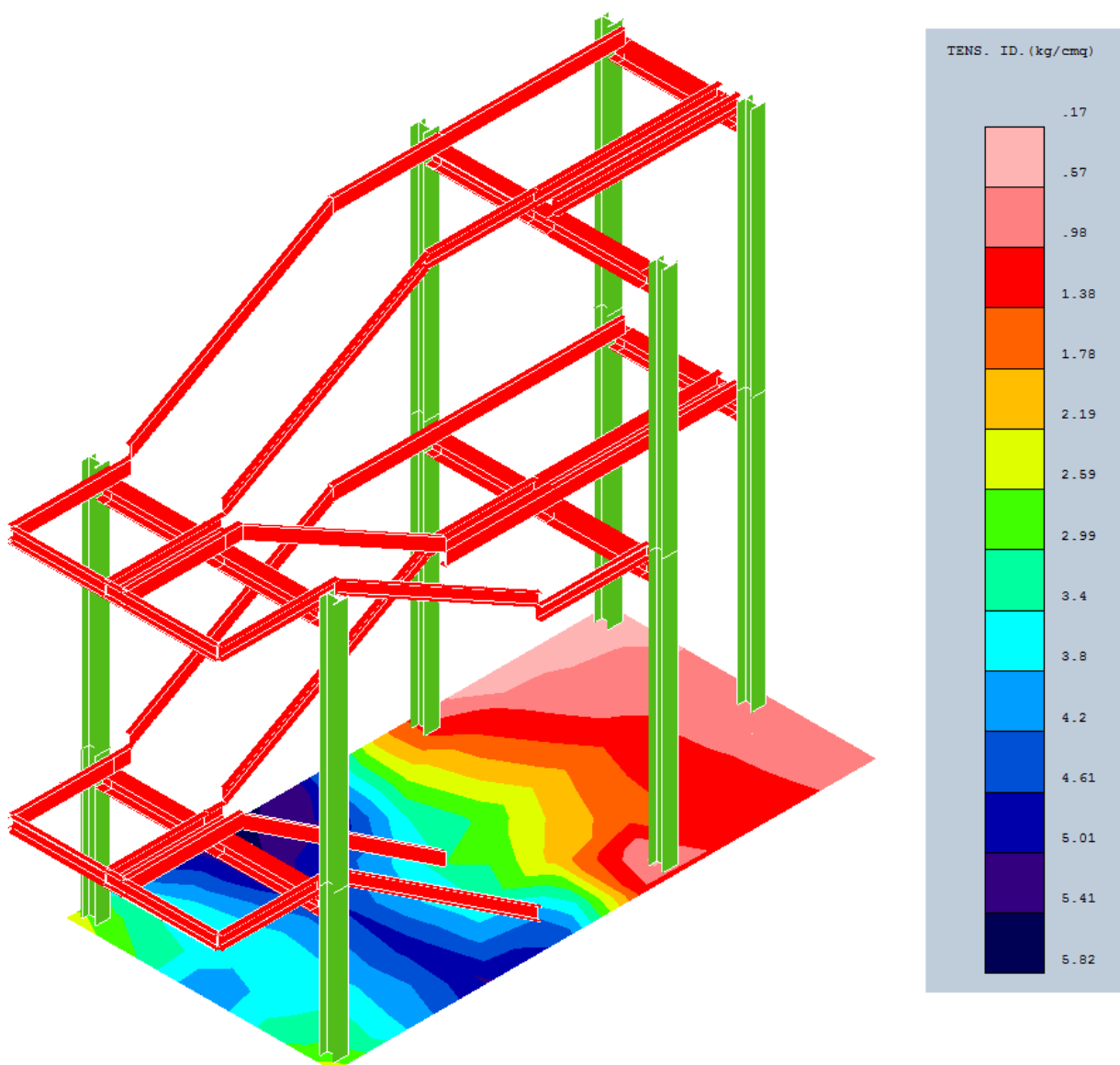
TELAIO SPAZIALE



TELAIO SPAZIALE



TENSIONI MASSIME PIASTRA DI FONDAZIONE



PRESSIONI MASSIME SUL TERRENO

