

COMMITTENTE



Comune di CELANO
Provincia di L'Aquila



Presidenza del Consiglio dei Ministri

PROGETTO

RIQUALIFICAZIONE URBANA, SOCIALE E CULTURALE
AREE DEGRADATE
RIONE MURICELLE, STAZIONE, TRIBUNA E VASCLETTE

TITOLO

SCUOLA "BENEDETTO CROCE"

FORMATO

A4

Fascicolo dei calcoli struttura metallica ascensore

SCALA

-

elaborato composto da n. 29 pagine esclusa la testata

PROGETTISTA



STUDIO PARIS ENGINEERING

Via G. Amendola, 48
67051 AVEZZANO (AQ)
tel/fax: 0863.1940207
email: info@studioparisengineering.it



TIMBRO E FIRMA

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
0	novembre 2017	progetto definitivo - esecutivo	MR	MR	LP
ELABORATO					
REL . STR . 1 1					

FASCICOLO DEI CALCOLI – STRUTTURA METALLICA ASCENSORE

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

• **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

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

• **METODI DI CALCOLO**

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

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

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

• **CALCOLO SPOSTAMENTI E CARATTERISTICHE**

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

Possono essere inseriti due tipi di elementi:

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

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

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

• **RELAZIONE SUI MATERIALI**

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

• **ANALISI SISMICA DINAMICA A MASSE CONCENTRATE**

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

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

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

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

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

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

• VERIFICHE

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

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

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

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

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

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

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

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

• DIMENSIONAMENTO MINIMO DELLE ARMATURE.

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

TRAVI:

1. Area minima delle staffe pari a $1.5 \cdot b$ mmq/ml, essendo b lo spessore minimo dell'anima misurato in mm, con passo non maggiore di 0,8 dell'altezza utile e con un minimo di 3 staffe al metro. In prossimità degli appoggi o di carichi concentrati per una lunghezza pari all'altezza utile della sezione, il passo minimo sarà 12 volte il diametro minimo dell'armatura longitudinale.
2. 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.
3. In zona sismica, nelle zone critiche il passo staffe è non superiore al minimo di:
 - un quarto dell'altezza utile della sezione trasversale;
 - 175 mm e 225 mm, rispettivamente per CDA e CDB;
 - 6 volte e 8 volte il diametro minimo delle barre longitudinali considerate ai fini delle verifiche, rispettivamente per CDA e CDB;
 - 24 volte il diametro delle armature trasversali.

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

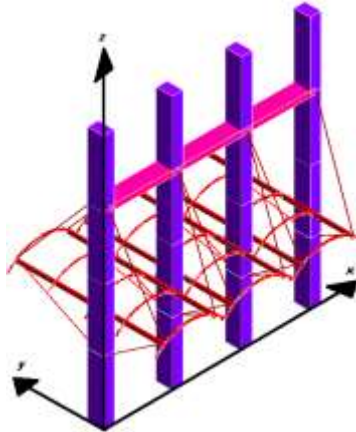
PILASTRI:

1. Armatura longitudinale compressa fra 0,3% e 4% della sezione effettiva e non minore di $0,10 \cdot N_{ed}/f_{yd}$;
2. Barre longitudinali con diametro ≥ 12 mm;
3. Diametro staffe ≥ 6 mm e comunque $\geq 1/4$ del diametro max delle barre longitudinali, con interasse non maggiore di 30 cm.
4. In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:
 - $1/3$ e $1/2$ del lato minore della sezione trasversale, rispettivamente per CDA e CDB;
 - 125 mm e 175 mm, rispettivamente per CDA e CDB;
 - 6 e 8 volte il diametro delle barre longitudinali che collegano, rispettivamente per CDA e CDB.

• SISTEMI DI RIFERIMENTO

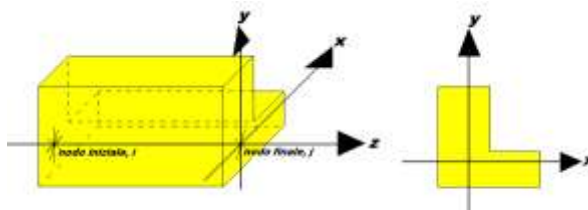
1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE

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



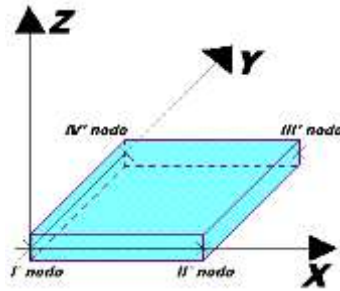
2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

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



3) SISTEMA LOCALE DELL'ELEMENTO SHELL

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



• UNITÀ DI MISURA

Si adottano le seguenti unità di misura:

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

• CONVENZIONI SUI SEGNI

I carichi agenti sono:

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

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

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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

<i>Sez.</i>	: Numero d'archivio della sezione
<i>U</i>	: Perimetro bagnato per metro di sezione
<i>P</i>	: Peso per unità di lunghezza
<i>A</i>	: Area della sezione
<i>A_x</i>	: Area a taglio in direzione X
<i>A_y</i>	: Area a taglio in direzione Y
<i>J_x</i>	: Momento d'inerzia rispetto all'asse X
<i>J_y</i>	: Momento d'inerzia rispetto all'asse Y
<i>J_t</i>	: Momento d'inerzia torsionale
<i>W_x</i>	: 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
Wx Plast.	: Modulo di resistenza plastica in direzione X
Wy Plast.	: Modulo di resistenza plastica in direzione Y
Wt Plast.	: Modulo di resistenza plastica torsionale
Ax Plast.	: Area a taglio plastica direzione X
Ay Plast.	: Area a taglio plastica direzione Y
Iw	: Costante di ingobbamento (momento di inerzia settoriale)
Num.Rit.Tors	: Numero di ritorni torsionali

Per Norma 1996 valgono anche le seguenti sigle:

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

● **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

<i>Crit.N.ro</i>	: Numero indicativo del criterio di progetto
<i>Elem.</i>	: Tipo di elemento strutturale
<i>%Rig.Tors.</i>	: Percentuale di rigidezza torsionale
<i>Mod. E</i>	: Modulo di elasticità normale
<i>Poisson</i>	: Coefficiente di Poisson
<i>Sgmc</i>	: Tensione massima di esercizio del calcestruzzo
<i>tauc0</i>	: Tensione tangenziale minima
<i>tauc1</i>	: Tensione tangenziale massima
<i>Sgmf</i>	: Tensione massima di esercizio dell'acciaio
<i>Om.</i>	: Coefficiente di omogeneizzazione
<i>Gamma</i>	: Peso specifico del materiale
<i>Coprstaffa</i>	: Distanza tra il lembo esterno della staffa ed il lembo esterno della sezione in calcestruzzo
<i>Fi min.</i>	: Diametro minimo utilizzabile per le armature longitudinali
<i>Fi st.</i>	: Diametro delle staffe
<i>Lar. st.</i>	: Larghezza massima delle staffe
<i>Psc</i>	: Passo di scansione per i diagrammi delle caratteristiche

<i>Pos.pol.</i>	: Numero di posizioni delle armature per la verifica di sezioni poligonali
<i>D arm.</i>	: Passo di incremento dell'armatura per la verifica di sezioni poligonali
<i>Iteraz.</i>	: Numero massimo di iterazioni per la verifica di sezioni poligonali
Def. Tag.	: Deformabilità a taglio (si, no)
%Scorr.Staf.	: Percentuale di scorrimento da far assorbire alle staffe
P.max staffe	: Passo massimo delle staffe
P.min.staffe	: Passo minimo delle staffe
tMt min.	: Tensione di torsione minima al di sotto del quale non si arma a torsione
Ferri parete	: Presenza di ferri di parete a taglio
Ecc.lim.	: Eccentricità M/N limite oltre la quale la verifica viene effettuata a flessione pura
Tipo ver.	: Tipo di verifica (0 = solo Mx; 1 = Mx e My separate; 2 = deviata)
Fl.rett.	: Flessione retta forzata per sezioni dissimmetriche ma simmetrizzabili (0 = no; 1 = si)
Den.X pos.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.X neg.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma negativo
Den.Y pos.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.Y neg.	: Denominatore della quantità $q \cdot l \cdot l$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma negativo
%Mag.car.	: Percentuale di maggiorazione dei carichi statici della prima combinazione di carico
%Rid.Plas	: Rapporto tra i momenti sull'estremo della trave $M^*(ij)/M(ij)$, dove: - $M^*(ij)$ =Momento DOPO la ridistribuzione plastica - $M(ij)$ =Momento PRIMA della ridistribuzione plastica
Linear.	: Coefficiente descrittivo del comportamento dell'asta: 1 = comportamento lineare sia a trazione che a compressione 2 = comportamento non lineare sia a trazione che a compressione. 3 = comportamento lineare solo a trazione. 4 = comportamento non lineare solo a trazione. 5 = comportamento lineare solo a compressione. 6 = comportamento non lineare solo a compressione.
Appesi	: Flag di disposizione del carico sull'asta (1 = appeso, cioè applicato all'intradosso; 0 = non appeso, cioè applicato all'estradosso)
Min. T/sigma	: Verifica minimo T/sigma (1 = si; 0 = no)
Verif.Alette	: Verifica alette travi di fondazione (1 = si; 0 = no)
Kwinkl.	: Costante di sottofondo del terreno

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

<i>Cri.Nro</i>	: Numero identificativo del criterio di progetto
<i>Tipo Elem.</i>	: Tipo di elemento: trave di elevazione, trave di fondazione, pilastro, setto, setto elastico ("SHela")
<i>fck</i>	: Resistenza caratteristica del calcestruzzo
<i>fcd</i>	: Resistenza di calcolo del calcestruzzo
<i>rcd</i>	: Resistenza di calcolo a flessione del calcestruzzo (massimo del diagramma parabola rettangolo)
<i>fyk</i>	: Resistenza caratteristica dell'acciaio
<i>fyd</i>	: Resistenza di calcolo dell'acciaio
<i>Ey</i>	: Modulo elastico dell'acciaio
<i>ec0</i>	: Deformazione limite del calcestruzzo in campo elastico

<i>ecu</i>	: Deformazione ultima del calcestruzzo
<i>eyu</i>	: Deformazione ultima dell'acciaio
<i>Ac/At</i>	: Rapporto dell'incremento fra l'armatura compressa e quella tesa
<i>Mt/Mtu</i>	: 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
<i>Wra</i>	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni rare
<i>Wfr</i>	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni frequenti
<i>Wpe</i>	: Ampiezza limite della fessura per combinazioni permanenti
σ <i>Rara</i>	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni rare
σ <i>Perm</i>	: Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni permanenti
σ_f <i>Rara</i>	: Sigma massima dell'acciaio per combinazioni rare
SpRar	: Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni rare
SpPer	: Rapporto fra la lunghezza dell'elemento e lo spostamento massimo per combinazioni permanenti
Coef.Visc.:	: Coefficiente di viscosità

● **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

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

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

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

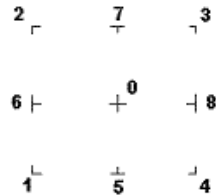
1 = Interpiano, ovvero quota intermedia che ha rilevanza ai fini della geometria strutturale ma la cui massa non viene considerata a questa quota ai fini sismici. I nodi a questa quota hanno spostamenti orizzontali indipendenti.

▮ **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

Filo : Numero del filo fisso in pianta su cui insiste il pilastro

- Sez.** : Numero di archivio della sezione del pilastro
- Tipologia** : Descrive le seguenti grandezze:
 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:

- T_x, T_y, T_z** : 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.

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

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

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

Codice: Codice sintetico identificativo del tipo di vincolo secondo la codifica appresso riportata:
I = incastro; **K** = appoggio scorrevole; **C** = cerniera sferica; **E** = esplicito; **CF** = cerniera flessionale.

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

T_x, T_y, T_z	: Valori delle rigidzze 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 rigidzza 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 rigidzza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse della trave.
R_x, R_y, R_z	: Valori delle rigidzze alla rotazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare rotazione mutua tra trave e nodo è impedita (ovvero la rotazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta è la medesima), mentre lo 0 indica che non

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

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

PROFILATI IPE							
Sez. N.ro	Descrizione	h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	Mat. N.ro
67	HEA160	152,0	160,0	6,0	9,0	15,0	3
183	IPE160	160,0	82,0	5,0	7,4	9,0	2

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
67	0,91	30,4	38,77	9,42	8,19	1673,0	615,6	8,7	220,13	76,95	9,71	6,57	3,98	1,05
183	0,62	15,8	20,09	3,87	7,02	869,3	68,3	2,8	108,66	16,66	3,81	6,58	1,84	2,64

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
67	HEA160	245,15	117,63	15,37	30,73	13,21	31409,7
183	IPE160	123,86	26,10	6,30	12,83	9,66	3958,9

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO

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

CRITERI DI PROGETTO

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

CRITERI DI PROGETTO

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO																									
Cri Nro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	σcRar --- kg/cmq ---	σcPer	σfRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk	
					-----		kg/cmq	----																	
1	ELEV.	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 a	Tipo	Tipo	Toll.	Setti	Piastre
N.ro	Fls	CLS	Acciaio	kg/cmq	son	kg/mc	Ambiente	Armatura	Copr.	(cm)	(cm)
1	100	C25/30	B450C	314758	0.20	2500	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 --- kg/cmq ---	σcPer	σfRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
					----- kg/cmq ----																			
1	SETTI	250.0	141.0	141.0	4500	4500	3913	2100000	0.20	0.35	1.00	50			0.4	0.3	150.0	112.0	3600					

COMUNE DI CELANO – SCUOLA ELEMENTARE B. CROCE – struttura metallica ascensore

MATERIALI SETTI CLS DEBOLMENTE ARMATI

IDEN		COMPONENTI		PILASTRINI			TRAVETTE			DATI DI CALCOLO				
Mat. N.ro	Tipo Cassero	Classe CLS	Classe Acc.	Base cm	Altez. cm	Inter. cm	Base cm	Altez. cm	Inter. cm	Sp.Equiv. cm	Gamma Eq. kg/mq	Rid.Mod.G	Coprif. cm	Strati Armature
2	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,80	16,00	22,80	14,00	10,00	25,00	12,00	433,00	2,20	2,00	1
3	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,80	14,00	22,80	14,00	10,00	25,00	10,60	384,00	2,20	2,00	1
4	LegnoBloc	C25/30	B450C	21,00	18,00	25,00	16,00	10,00	25,00	15,12	488,00	2,20	2,00	1
5	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,00	17,50	25,00	14,00	10,00	25,00	12,60	509,00	2,20	2,00	1
6	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,00	11,00	25,00	14,00	10,00	25,00	7,90	495,00	2,20	2,00	1
7	LegnoBloc	C25/30	B450C	18,80	12,00	22,80	14,00	10,00	25,00	9,00	316,00	2,20	2,00	1
8	LegnoBloc	C25/30	B450C	19,50	15,00	25,00	14,00	10,00	25,00	11,70	368,00	2,20	2,00	1
9	LegnoBloc	C25/30	B450C	19,50	18,00	25,00	14,00	10,00	25,00	14,00	445,00	2,20	2,00	1
10	LegnoBloc	C25/30	B450C	19,50	21,00	25,00	14,00	10,00	25,00	16,40	511,00	2,20	2,00	1

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	10,00	0,00									

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI GENERALI DI STRUTTURA

Massima dimens. dir. X (m)	10,00	Altezza edificio (m)	7,25
Massima dimens. dir. Y (m)	4,50	Differenza temperatura(°C)	15

PARAMETRI SISMICI

Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	TERZA
Longitudine Est (Grd)	13,54635	Latitudine Nord (Grd)	42,08009
Categoria Suolo	C	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	Acciaio	Sistema Costruttivo Dir.2	Acciaio
Regolarita' in Altezza	SI (KR=1)	Regolarita' in Pianta	SI
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO	Quota di Zero Sismico (m)	0,00000

PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.O.

Probabilita' Pvr	0,81	Periodo di Ritorno Anni	45,00
Accelerazione Ag/g	0,10	Periodo T'c (sec.)	0,28
Fo	2,34	Fv	0,98
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,45	Periodo TD (sec.)	1,99

PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.

Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	75,00
Accelerazione Ag/g	0,12	Periodo T'c (sec.)	0,29
Fo	2,32	Fv	1,10
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,46	Periodo TD (sec.)	2,09

PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.

Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	712,00
Accelerazione Ag/g	0,30	Periodo T'c (sec.)	0,35
Fo	2,38	Fv	1,75
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,28	Periodo TB (sec.)	0,17
Periodo TC (sec.)	0,52	Periodo TD (sec.)	2,79

PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.C.

Probabilita' Pvr	0,05	Periodo di Ritorno Anni	1462,00
Accelerazione Ag/g	0,38	Periodo T'c (sec.)	0,37
Fo	2,43	Fv	2,01
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,15	Periodo TB (sec.)	0,18
Periodo TC (sec.)	0,54	Periodo TD (sec.)	3,11

PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 1

Classe Duttilita'	BASSA	Sotto-Sistema Strutturale	Intelaiat
AlfaU/Alfa1	1,20	Fattore di struttura 'q'	4,00

PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 2

Classe Duttilita'	BASSA	Sotto-Sistema Strutturale	Intelaiat
AlfaU/Alfa1	1,20	Fattore di struttura 'q'	4,00

COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI

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

DATI GENERALI DI STRUTTURA

Studio PARIS engineering

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2016 - Lic. Nro: 34595

DATI DI CALCOLO PER AZIONE NEVE

Zona Geografica	III	Coefficiente Termico	1,00
Altitudine sito s.l.m. (m)	860	Coefficiente di forma	0,80
Tipo di Esposizione	Normale	Coefficiente di esposizione	1,00
Carico di riferimento kg/mq	214	Carico neve di calcolo kg/mq	171,00

Il calcolo della neve e' effettuato in base al punto 3.4 del D.M. 2008 e relative modifiche e integrazioni riportate nella Circolare del 26/02/2008

COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m	Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
11	1,02	1,28	12	2,49	1,28
13	1,02	2,62	14	2,49	2,62
15	1,25	1,28	16	2,10	1,28

QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI

Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	Irreg XY	Tamp Alt.	Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	Irreg XY	Tamp Alt.
0	0,00	Piano Terra			1	5,25	Interpiano		
2	7,25	Interpiano	NO	NO				NO	NO

PILASTRI IN ACCIAIO QUOTA 5.25 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia	Ang. (Grd)	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro	Tipo Elemento ai fini sismici
11	1067	HEA160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
12	1067	HEA160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
13	1067	HEA160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
14	1067	HEA160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.

PILASTRI IN ACCIAIO QUOTA 7.25 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia	Ang. (Grd)	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro	Tipo Elemento ai fini sismici
11	1067	HEA160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
12	1067	HEA160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
13	1067	HEA160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
14	1067	HEA160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.

TRAVI IN ACCIAIO/LEGNO ALLA QUOTA 5.25 m

		DATI GENERALI					QUOTE		SCOSTAMENTI					CARICHI										
Trav N.ro	Sez. N.ro	Tipo Elemento fini sismici	Ang Grd	Fil in	Fil fin	Q in. (m)	Q fin (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann	Tamp	Ball kg / m	Espl	Tot.	Torc kg	Orizz kg / m	Assia	Ali %	Crit N.ro	
1	1183	Tel.SismoRes.	0	11	12	5,25	5,25	0	0	-350	0	0	-350	0	0	0	500	500	0	0	0	0	101	
2	1183	Tel.SismoRes.	0	13	14	5,25	5,25	0	0	-350	0	0	-350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
3	1183	Tel.SismoRes.	0	11	13	5,25	5,25	0	0	-350	0	0	-350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
4	1183	Tel.SismoRes.	0	12	14	5,25	5,25	0	0	-350	0	0	-350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
5	1183	Tel.SismoRes.	0	11	12	5,25	5,25	0	0	-175	0	0	-175	0	0	0	500	500	0	0	0	0	101	
6	1183	Tel.SismoRes.	0	13	14	5,25	5,25	0	0	-175	0	0	-175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
7	1183	Tel.SismoRes.	0	11	13	5,25	5,25	0	0	-175	0	0	-175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
9	1183	Tel.SismoRes.	0	11	12	5,25	5,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	500	0	0	0	0	101	
10	1183	Tel.SismoRes.	0	13	14	5,25	5,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
11	1183	Tel.SismoRes.	0	11	13	5,25	5,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
12	1183	Tel.SismoRes.	0	12	14	5,25	5,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	

TRAVI IN ACCIAIO/LEGNO ALLA QUOTA 7.25 m

		DATI GENERALI					QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI										
Trav N.ro	Sez. N.ro	Tipo Elemento fini sismici	Ang Grd	Fin. in.	Fin fin.	Q in. (m)	Q fin (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann	Tamp	Ball kg / m	Espl	Tot.	Torc kg	Orizz kg / m	Assia	Ali %	Crit N.ro		
1	1183	Tel.SismoRes.	0	11	12	7,25	7,25	0	0	-100	0	0	-100	0	0	0	0	500	500	0	0	0	0	101	
2	1183	Tel.SismoRes.	0	13	14	7,25	7,25	0	0	-100	0	0	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
3	1183	Tel.SismoRes.	0	11	13	7,25	7,25	0	0	-100	0	0	-100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
5	1183	Tel.SismoRes.	0	11	12	7,25	7,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	500	500	0	0	0	0	101	
6	1183	Tel.SismoRes.	0	13	14	7,25	7,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
7	1183	Tel.SismoRes.	0	11	13	7,25	7,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	

COMUNE DI CELANO – SCUOLA ELEMENTARE B. CROCE – struttura metallica ascensore

TRAVI IN ACCIAIO/LEGNO ALLA QUOTA 7.25 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
8	1183	Tel.SismoRes.		0	12	14	7,25	7,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101

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.Amb.affol.	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.Amb.affol.	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.Amb.affol.	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.Amb.affol.	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 spiccato di fondazione

Tx : Taglio lungo la direzione dell'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta (principale d'inerzia)

Ty : Taglio lungo la direzione dell'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta

N : Sforzo assiale

Mx : Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta

My : Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta

Mt : Momento torcente dell'asta (agente con asse vettore parallelo all'asse 'Z' locale)

● **SPECIFICHE CAMPI TABELLE DI STAMPA SHELL**

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

Origine : I° punto di inserimento dello shell

Asse 1 : Asse X nel s.r.l., definito dal punto origine e dal II° punto di inserimento, nel verso di quest'ultimo

Piano12 : Piano XY nel s.r.l., definito dai punti origine, II° e III° di inserimento

Asse 2 : Asse Y nel s.r.l., ottenuto nel piano 12 con una rotazione antioraria di

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

M12 *tensione tangenziale di piastra sulla faccia positiva*

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

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*

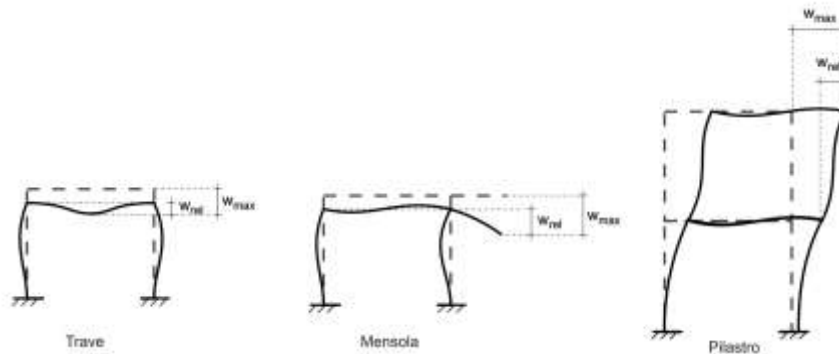
	<i>sforzo normale</i>
MyV.Rd	: <i>Momento flettente resistente con asse vettore Y locale ridotto per presenza di azione tagliante. Vale quanto riportato per il dato precedente</i>
VxplRd	: <i>Taglio resistente plastico in direzione dell'asse X locale</i>
VyplRd	: <i>Taglio resistente plastico in direzione dell'asse X locale</i>
T Rd	: <i>Torsione resistente</i>
fy rid	: <i>Resistenza di calcolo del materiale ridotta per presenza dell'azione tagliante</i>
Rap %	: <i>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.</i>
Sez.N	: <i>Numero di archivio della sezione</i>
Ac	: <i>Coefficiente di amplificazione dei carichi statici. Sostituisce il dato 'Sez.N.' se l'incremento dei carichi statici è maggiore di 1</i>
Qn	: <i>Carico distribuito normale all'asse della trave in kg/m, incluso il peso proprio</i>
Asta	: <i>Numerazione dell'asta</i>

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:

<i>l</i>	: Lunghezza della trave
<i>β*1</i>	: <i>Lunghezza libera di inflessione</i>
<i>clas.</i>	: <i>Classe di verifica della trave</i>
<i>ε</i>	: <i>(235/fy)^{1/2}. Se il valore e' 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).</i>
<i>Lmd</i>	: <i>Snellezza lambda</i>
<i>R%pf</i>	: <i>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</i>
<i>R%ft</i>	: <i>Rapporto di verifica per l'instabilità flesso-torsionale moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.36]</i>
<i>Wmax</i>	: <i>Spostamento massimo</i>
<i>Wrel</i>	: <i>Spostamento relativo, depurato dalla traslazione rigida dei nodi</i>
<i>Wlim</i>	: <i>Spostamento limite</i>

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:

$N_{Rd} \rightarrow \sigma_n$: Tensione normale dovuta a sforzo normale
$M_{xV.Rd} \rightarrow \sigma_{M_x}$: Tensione normale dovuta a momento M_x
$M_{yV.Rd} \rightarrow \sigma_{M_y}$: Tensione normale dovuta a momento M_y
$V_{xplRd} \rightarrow \tau_x$: Tensione tangenziale dovuta a taglio T_x
$V_{yplRd} \rightarrow \tau_y$: Tensione tangenziale dovuta a taglio T_y
$T_{Rd} \rightarrow \tau_{M_t}$: Tensione tangenziale da momento torcente
$f_{y,rid} \rightarrow \text{Rapp. Fless}$: 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 % \rightarrow 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. \rightarrow K_{cC}	: Coefficiente di instabilità di colonna ($K_{crit,c}$) determinato dalle formule del DM 2008 [4.4.15]
lmd \rightarrow K_{cM}	: Coefficiente di instabilità di trave ($K_{crit,m}$) determinato dalle formule del DM 2008 [4.4.12]
R%pf \rightarrow R_x	: Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente K_m è applicato al termine del momento Y
R%ft \rightarrow R_y	: Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente K_m è applicato al termine del momento X

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

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

COMUNE DI CELANO – SCUOLA ELEMENTARE B. CROCE – struttura metallica ascensore

FREQUENZE E MASSE ECCITATE															
									Eccitat Totale	SISMA N.ro 1		SISMA N.ro 2		SISMA N.ro 3	
										Massa 3.89 4.36	Perc. .89	Massa 4.21 4.36	Perc. .96	Massa	Perc.
Modo N.ro	Pulsazione (rad/sec)	Periodo (sec)	Smorz Mod(%)	Sd/g SLO	Sd/g SLD	Sd/g SLV X	Sd/g SLV Y	Sd/g SLV Z		Sd/g SLC	Massa Mod Ecc. (t)	Perc.	Massa Mod Ecc. (t)	Perc.	Massa Mod Ecc. (t)
1	40,981	0,15332	5,0	0,338	0,424	0,244	0,244		0,962	0,01	0,00	2,24	0,51		
2	72,337	0,08686	5,0	0,257	0,320	0,302	0,302		0,733	0,89	0,20	0,00	0,00		
3	82,519	0,07614	5,0	0,243	0,303	0,311	0,311		0,696	2,41	0,55	0,04	0,01		
4	115,149	0,05457	5,0	0,215	0,269	0,330	0,330		0,622	0,03	0,01	0,04	0,01		
5	119,672	0,05250	5,0	0,213	0,266	0,332	0,332		0,615	0,00	0,00	1,06	0,24		
6	129,316	0,04859	5,0	0,207	0,260	0,335	0,335		0,601	0,01	0,00	0,74	0,17		
7	135,709	0,04630	5,0	0,204	0,256	0,337	0,337		0,593	0,00	0,00	0,01	0,00		
8	181,374	0,03464	5,0	0,189	0,238	0,347	0,347		0,553	0,20	0,05	0,00	0,00		
9	220,756	0,02846	5,0	0,181	0,228	0,353	0,353		0,532	0,00	0,00	0,08	0,02		
10	224,302	0,02801	5,0	0,181	0,227	0,353	0,353		0,530	0,00	0,00	0,00	0,00		
11	262,244	0,02396	5,0	0,175	0,221	0,357	0,357		0,516	0,05	0,01	0,00	0,00		
12	267,087	0,02352	5,0	0,175	0,220	0,357	0,357		0,515	0,28	0,06	0,00	0,00		

CARATT. PESO PROPRIO: 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)
	11	5,25	-0,01	0,00	0,08	0,00	-0,01	0,00	11	3,50	0,01	0,00	-0,13	0,00	-0,01	0,00
	12	5,25	0,00	0,00	-1,38	0,00	0,00	0,00	12	3,50	0,00	0,00	1,33	0,00	-0,01	0,00
	13	5,25	-0,01	0,00	0,08	0,00	-0,01	0,00	13	3,50	0,01	0,00	-0,13	0,00	-0,01	0,00
	14	5,25	0,00	0,00	-1,39	0,00	0,00	0,00	14	3,50	0,00	0,00	1,33	0,00	-0,01	0,00
	11	1,75	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	12	1,75	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,00
	13	1,75	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	14	1,75	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,00
	11	1,75	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	13	1,75	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	12	1,75	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	14	1,75	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	3,50	0,00	-0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	12	3,50	0,00	0,03	-0,01	0,02	0,00	0,00
	13	3,50	0,00	-0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	14	3,50	0,00	0,03	-0,01	0,02	0,00	0,00
	11	3,50	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	13	3,50	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	5,25	0,00	-0,03	0,00	0,02	0,00	0,00	12	5,25	0,00	0,05	0,00	0,04	0,00	0,00
	13	5,25	0,00	-0,03	0,00	0,02	0,00	0,00	14	5,25	0,00	0,05	0,00	0,04	0,00	0,00
	11	5,25	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	13	5,25	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	12	5,25	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	14	5,25	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	7,25	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	11	6,25	-0,01	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00
	12	7,25	-0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	12	6,25	0,01	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00
	13	7,25	0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	13	6,25	-0,01	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00
	14	7,25	-0,01	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	14	6,25	0,01	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00
	11	6,25	0,00	0,01	-0,02	0,00	0,00	0,00	12	6,25	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00
	13	6,25	0,00	0,01	-0,02	0,00	0,00	0,00	14	6,25	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00	0,00
	11	6,25	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	13	6,25	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	7,25	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	12	7,25	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00
	13	7,25	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	14	7,25	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00
	11	7,25	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	13	7,25	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	12	7,25	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	14	7,25	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	1,75	-0,01	0,00	0,19	0,00	-0,01	0,00	11	0,00	0,01	0,00	-0,24	0,00	-0,01	0,00
	11	3,50	-0,01	0,00	0,13	0,00	-0,01	0,00	11	1,75	0,01	0,00	-0,18	0,00	0,00	0,00
	12	1,75	-0,01	0,00	-1,20	0,00	-0,01	0,00	12	0,00	0,01	0,00	1,15	0,00	-0,01	0,00
	12	3,50	-0,01	0,00	-1,30	0,00	-0,01	0,00	12	1,75	0,01	0,00	1,24	0,00	-0,01	0,00
	13	1,75	-0,01	0,00	0,19	0,00	-0,01	0,00	13	0,00	0,01	0,00	-0,24	0,00	-0,01	0,00
	13	3,50	-0,01	0,00	0,13	0,00	-0,01	0,00	13	1,75	0,01	0,00	-0,18	0,00	0,00	0,00
	14	1,75	-0,01	0,00	-1,20	0,00	-0,01	0,00	14	0,00	0,01	0,00	1,15	0,00	-0,01	0,00
	14	3,50	-0,01	0,00	-1,30	0,00	-0,01	0,00	14	1,75	0,01	0,00	1,25	0,00	-0,01	0,00
	11	6,25	-0,02	0,00	0,07	0,00	-0,01	0,00	11	5,25	0,02	0,00	-0,10	0,00	-0,01	0,00
	12	6,25	0,02	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	12	5,25	-0,02	0,00	-0,10	0,00	0,02	0,00
	13	6,25	-0,02	0,00	0,07	0,00	-0,01	0,00	13	5,25	0,02	0,00	-0,10	0,00	-0,01	0,00
	14	6,25	0,02	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	14	5,25	-0,02	0,00	-0,10	0,00	0,02	0,00

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
1	34	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,11	-0,18	33	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,20	-0,15
	31	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,11	-0,08	32	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	-0,05
2	36	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,84	-0,01	35	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,27	0,05
	34	0,00	0,00	0,00	-0,11	-0,25	-0,24	33	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,26	-0,17
3	38	0,00	0,00	0,00	-0,09	0,02	-0,08	35	0,00	0,00	0,00	-0,33	-0,04	-0,04
	37	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,12	-0,17	36	0,00	0,00	0,00	-0,50	0,03	-0,13
4	37	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,11	-0,23	36	0,00	0,00	0,00	-0,57	-0,30	-0,16
	39	0,00	0,00	0,00	0,08	-0,12	0,01	40	0,00	0,00	0,00	-0,96	-0,82	0,08
5	38	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,07	0,10	37	0,00	0,00	0,00	-0,11	-0,03	0,11
	41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,06	42	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,14	0,06
6	44	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	-0,04	45	0,00	0,00	0,00	-0,19	-0,02	-0,13
	43	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,12	-0,08	46	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,08	-0,17
7	49	0,00	0,00	0,00	-0,08	0,16	-0,06	48	0,00	0,00	0,00	-0,05	0,16	0,05
	47	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,05	-0,08	39	0,00	0,00	0,00	-0,29	0,00	0,02
8	45	0,00	0,00	0,00	-0,13	0,00	-0,16	50	0,00	0,00	0,00	-0,41	-0,01	0,04
	46	0,00	0,00	0,00	-0,27	0,03	-0,17	51	0,00	0,00	0,00	-0,50	0,01	0,02
9	50	0,00	0,00	0,00	-0,39	0,00	0,01	53	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,00	0,10
	51	0,00	0,00	0,00	-0,46	0,01	0,04	52	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,01	0,14
10	53	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,01	0,10	54	0,00	0,00	0,00	0,12	0,02	0,05
	52	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,02	0,11	55	0,00	0,00	0,00	0,10	-0,03	0,07
11	47	0,00	0,00	0,00	-0,19	-0,05	-0,08	52	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,02	-0,12

COMUNE DI CELANO – SCUOLA ELEMENTARE B. CROCE – struttura metallica ascensore

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
	49	0,00	0,00	0,00	-0,06	0,17	-0,05	55	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,10	-0,08
12	37	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,03	0,09	39	0,00	0,00	0,00	-0,13	0,03	0,06
	42	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,14	0,06	48	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,16	0,02
13	57	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,12	0,03	56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,04
	42	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,14	0,06	41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,06
14	59	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	-0,02	56	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	-0,04
	58	0,00	0,00	0,00	0,07	-0,01	-0,01	57	0,00	0,00	0,00	0,12	-0,01	-0,03
15	60	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,14	0,00	57	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,12	0,03
	48	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,17	0,03	42	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,14	0,06
16	61	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,07	0,00	58	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,07	0,02
	60	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,14	0,01	57	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,12	0,03
17	63	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,03	0,00	62	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,02	0,01
	61	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,07	0,00	58	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,07	0,01
18	65	0,00	0,00	0,00	0,13	-0,02	0,02	64	0,00	0,00	0,00	0,07	-0,01	0,01
	60	0,00	0,00	0,00	0,14	-0,02	0,00	61	0,00	0,00	0,00	0,07	-0,01	-0,01
19	49	0,00	0,00	0,00	0,16	-0,08	0,03	65	0,00	0,00	0,00	0,13	-0,02	0,03
	48	0,00	0,00	0,00	0,17	-0,05	-0,01	60	0,00	0,00	0,00	0,14	-0,02	-0,02
20	59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,02	58	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,07	0,02
	66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	62	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,02	0,01
21	68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	66	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,01
	67	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	62	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	-0,01
22	69	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	67	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
	63	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,03	0,00	62	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,02	0,01
23	71	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,00	70	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
	63	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,01	0,00	69	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
24	64	0,00	0,00	0,00	0,07	-0,01	0,01	71	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,01
	61	0,00	0,00	0,00	0,07	-0,01	0,00	63	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,01	0,00
25	72	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,11	-0,04	65	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,13	-0,02
	55	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,12	-0,07	49	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,16	-0,05
26	64	0,00	0,00	0,00	0,07	-0,01	0,01	65	0,00	0,00	0,00	0,13	-0,02	0,02
	73	0,00	0,00	0,00	0,06	-0,01	0,02	72	0,00	0,00	0,00	0,11	-0,02	0,04
27	74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	-0,03	72	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,11	-0,03
	54	0,00	0,00	0,00	0,01	0,08	-0,07	55	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,11	-0,07
28	75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	-0,03	73	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,06	-0,02
	74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	-0,04	72	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,11	-0,04
29	77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	76	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,02	-0,01
	75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,03	73	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,06	-0,02
30	64	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,07	-0,01	73	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,06	-0,02
	71	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,02	0,00	76	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,02	-0,01
31	70	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	71	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,01
	78	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,01	76	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	0,01
32	79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	78	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00
	77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	76	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,02	-0,01
33	31	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,03	0,04	32	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,02	0,04
	80	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,03	0,03	27	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,02	0,03
34	80	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,03	0,02	81	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,02	0,02
	31	0,00	0,00	0,00	0,08	-0,03	0,03	82	0,00	0,00	0,00	0,10	-0,02	0,03
35	81	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,05	0,00	83	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,03	-0,02
	82	0,00	0,00	0,00	0,10	-0,07	-0,01	84	0,00	0,00	0,00	0,08	-0,05	-0,02
36	1	0,00	0,00	0,00	0,17	-0,01	0,05	82	0,00	0,00	0,00	0,12	-0,10	0,03
	13	0,00	0,00	0,00	0,06	-0,06	0,03	85	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,15	0,01
37	34	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,15	0,13	31	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,11	0,10
	13	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,04	0,13	1	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,11
38	34	0,00	0,00	0,00	-0,48	-0,12	0,12	14	0,00	0,00	0,00	-0,61	-0,44	0,11
	36	0,00	0,00	0,00	-0,69	-0,21	0,13	3	0,00	0,00	0,00	-0,82	-0,54	0,12
39	3	0,00	0,00	0,00	-0,94	-0,66	-0,03	14	0,00	0,00	0,00	-0,64	-0,46	0,04
	40	0,00	0,00	0,00	-0,89	-0,47	-0,06	85	0,00	0,00	0,00	-0,59	-0,27	0,00
40	83	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,02	-0,02	86	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,04	-0,02
	84	0,00	0,00	0,00	0,06	-0,03	-0,03	43	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,05	-0,03
41	44	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,03	-0,05	43	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,03	-0,05
	30	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,03	86	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,03	-0,03
42	28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	69	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	88	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
	67	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	87	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
44	70	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	89	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
	69	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	88	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
45	89	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	70	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
	90	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	78	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00
46	79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	85	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,25	0,05	14	0,00	0,00	0,00	-0,29	-0,29	0,08
	13	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,16	0,09	34	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,20	0,12
48	82	0,00	0,00	0,00	0,11	-0,14	0,00	5	0,00	0,00	0,00	0,07	-0,14	-0,02
	85	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,21	0,00	91	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,20	-0,02
49	84	0,00	0,00	0,00	0,16	0,01	-0,07	43	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,09	-0,08
	5	0,00	0,00	0,00	0,08	-0,02	-0,10	46	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,12	-0,11
50	7	0,00	0,00	0,00	-0,58	-0,39	0,02	47	0,00	0,00	0,00	-0,29	-0,34	0,02
	40	0,00	0,00	0,00	-0,54	-0,26	0,01	39	0,00	0,00	0,00	-0,25	-0,21	0,02
51	91	0,00	0,00	0,00	-0,50	-0,28	-0,15	46	0,00	0,00	0,00	-0,35	-0,08	-0,13
	7	0,00	0,00	0,00	-0,68	-0,30	-0,09	51	0,00	0,00	0,00	-0,53	-0,10	-0,07
52	7	0,00	0,00	0,00	-0,53	-0,31	0,08	51	0,00	0,00	0,00	-0,44	-0,14	0,10
	47	0,00	0,00	0,00	-0,28	-0,25	0,11	52	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,08	0,12
53	91	0,00	0,00	0,00	-0,50	-0,34	0,00	7	0,00	0,00	0,00	-0,83	-0,40	0,00

COMUNE DI CELANO – SCUOLA ELEMENTARE B. CROCE – struttura metallica ascensore

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
54	85	0,00	0,00	0,00	-0,52	-0,27	0,00	40	0,00	0,00	0,00	-0,85	-0,33	0,00
	82	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,05	82	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,05
	31	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,05	1	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,05
55	36	0,00	0,00	0,00	-0,72	-0,57	0,01	36	0,00	0,00	0,00	-0,72	-0,57	0,01
	40	0,00	0,00	0,00	-0,72	-0,57	0,01	3	0,00	0,00	0,00	-0,72	-0,57	0,01
56	84	0,00	0,00	0,00	0,12	-0,06	-0,04	84	0,00	0,00	0,00	0,12	-0,06	-0,04
	82	0,00	0,00	0,00	0,12	-0,06	-0,04	5	0,00	0,00	0,00	0,12	-0,06	-0,04
57	91	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,08	-0,14	91	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,08	-0,14
	46	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,08	-0,14	5	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,08	-0,14

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)
	11	5,25	0,01	0,01	0,94	-0,01	0,01	0,00	11	3,50	-0,01	-0,01	-0,94	-0,01	0,02	0,00
	12	5,25	-0,03	0,00	-1,10	0,00	-0,02	0,00	12	3,50	0,03	0,00	1,10	0,00	-0,04	0,00
	13	5,25	-0,01	0,01	0,04	-0,01	-0,01	0,00	13	3,50	0,01	-0,01	-0,04	-0,01	-0,01	0,00
	14	5,25	0,00	0,00	-0,53	0,00	0,00	0,00	14	3,50	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	0,00
	11	1,75	0,00	0,34	-0,02	-0,05	0,00	0,00	12	1,75	0,00	0,39	0,02	0,09	0,00	0,00
	13	1,75	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	14	1,75	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
	11	1,75	0,00	-0,03	0,01	0,02	0,00	0,00	13	1,75	0,00	0,03	-0,01	0,02	0,00	0,00
	12	1,75	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	14	1,75	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
	11	3,50	0,00	0,34	0,02	-0,05	0,00	0,00	12	3,50	0,00	0,40	-0,02	0,09	0,00	0,00
	13	3,50	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	14	3,50	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
	11	3,50	0,00	-0,03	0,00	0,02	0,00	0,00	13	3,50	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,00
	11	5,25	0,00	0,27	-0,01	-0,02	0,00	0,00	12	5,25	0,00	0,46	0,01	0,16	0,00	0,00
	13	5,25	0,00	-0,02	-0,01	0,01	0,00	0,00	14	5,25	0,00	0,02	0,01	0,02	0,00	0,00
	11	5,25	0,00	-0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	13	5,25	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00
	12	5,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	5,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	7,25	0,11	0,01	0,35	-0,01	0,06	0,00	11	6,25	-0,11	-0,01	-0,35	0,00	0,05	0,00
	12	7,25	-0,12	-0,01	0,38	0,00	-0,07	0,00	12	6,25	0,12	0,01	-0,38	0,00	-0,05	0,00
	13	7,25	0,01	0,01	0,01	-0,01	0,00	0,00	13	6,25	-0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00
	14	7,25	0,01	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	14	6,25	-0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
	11	6,25	0,00	0,35	-0,08	-0,06	0,00	0,00	12	6,25	0,00	0,39	0,08	0,09	0,00	0,00
	13	6,25	0,00	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	14	6,25	0,00	-0,01	0,01	-0,01	0,00	0,00
	11	6,25	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	13	6,25	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
	11	7,25	-0,01	0,36	0,12	-0,06	0,00	0,00	12	7,25	0,01	0,38	-0,12	0,07	0,00	0,00
	13	7,25	-0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	14	7,25	0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	7,25	0,01	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	13	7,25	-0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
	12	7,25	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	14	7,25	-0,01	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	1,75	0,01	0,01	1,57	-0,01	0,02	0,00	11	0,00	-0,01	-0,01	-1,57	0,00	0,01	0,00
	11	3,50	0,04	0,01	1,25	-0,01	0,03	0,00	11	1,75	-0,04	-0,01	-1,25	-0,01	0,03	0,00
	12	1,75	-0,04	0,00	-0,32	0,00	-0,04	0,00	12	0,00	0,04	0,00	0,32	0,00	-0,02	0,00
	12	3,50	-0,06	0,00	-0,70	0,00	-0,05	0,00	12	1,75	0,06	0,00	0,70	0,00	-0,05	0,00
	13	1,75	0,00	0,02	0,07	-0,01	0,00	0,00	13	0,00	0,00	-0,02	-0,07	-0,01	0,00	0,00
	13	3,50	0,00	0,01	0,05	-0,01	0,00	0,00	13	1,75	0,00	-0,01	-0,05	-0,01	0,00	0,00
	14	1,75	-0,01	0,00	-0,50	0,00	0,00	0,00	14	0,00	0,01	0,00	0,50	-0,01	-0,01	0,00
	14	3,50	-0,01	0,00	-0,52	0,00	-0,01	0,00	14	1,75	0,01	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00
	11	6,25	0,03	0,01	0,69	-0,01	0,01	0,00	11	5,25	-0,03	-0,01	-0,69	0,00	0,02	0,00
	12	6,25	-0,05	-0,01	0,77	0,00	-0,04	0,00	12	5,25	0,05	0,01	-0,77	0,01	-0,01	0,00
	13	6,25	0,00	0,01	0,03	-0,01	0,00	0,00	13	5,25	0,00	-0,01	-0,03	0,00	0,00	0,00
	14	6,25	0,02	-0,01	-0,02	0,00	0,00	0,00	14	5,25	-0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00

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
1	34	0,00	0,00	0,00	0,60	0,94	-0,28	33	0,00	0,00	0,00	0,01	0,61	-0,23
	31	0,00	0,00	0,00	0,60	1,31	0,14	32	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,40	0,19
2	36	0,00	0,00	0,00	0,30	0,15	-0,22	35	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,23
	34	0,00	0,00	0,00	0,53	0,62	-0,19	33	0,00	0,00	0,00	0,01	0,59	-0,20
3	38	0,00	0,00	0,00	-0,32	-0,02	0,10	35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,23
	37	0,00	0,00	0,00	-0,38	0,17	0,11	36	0,00	0,00	0,00	-0,16	0,23	0,24
4	37	0,00	0,00	0,00	-0,39	0,15	0,16	36	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,69	0,18
	39	0,00	0,00	0,00	-0,36	0,17	-0,22	40	0,00	0,00	0,00	-0,15	0,64	-0,20
5	38	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,29	-0,13	37	0,00	0,00	0,00	0,17	-0,39	-0,07
	41	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,27	-0,07	42	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,28	-0,01
6	44	0,00	0,00	0,00	0,19	0,06	0,01	45	0,00	0,00	0,00	0,13	-0,03	-0,18
	43	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,23	-0,02	46	0,00	0,00	0,00	0,46	0,04	-0,21
7	49	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,19	0,11	48	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,26	0,04
	47	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,25	0,21	39	0,00	0,00	0,00	0,25	-0,37	0,15
8	45	0,00	0,00	0,00	0,31	0,01	-0,20	50	0,00	0,00	0,00	-0,18	-0,02	-0,18
	46	0,00	0,00	0,00	0,15	-0,02	-0,22	51	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,04	-0,20
9	50	0,00	0,00	0,00	0,04	0,02	-0,20	53	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,02	-0,17
	51	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,05	-0,22	52	0,00	0,00	0,00	-0,12	0,02	-0,19
10	53	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,01	-0,19	54	0,00	0,00	0,00	-0,11	-0,02	-0,11
	52	0,00	0,00	0,00	-0,15	0,02	-0,19	55	0,00	0,00	0,00	-0,09	0,03	-0,10
11	47	0,00	0,00	0,00	0,06	-0,23	0,19	52	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,16	0,19
	49	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,19	0,11	55	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,09	0,11
12	37	0,00	0,00	0,00	0,14	-0,40	-0,03	39	0,00	0,00	0,00	0,17	-0,39	0,08
	42	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,28	-0,03	48	0,00	0,00	0,00	0,06	-0,26	0,07
13	57	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,13	-0,01	56	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,13	-0,04
	42	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,29	-0,03	41	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,25	-0,06
14	59	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,00	0,02	56	0,00	0,00	0,00	-0,12	0,00	0,03
	58	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,01	0,01	57	0,00	0,00	0,00	-0,14	0,02	0,02

COMUNE DI CELANO – SCUOLA ELEMENTARE B. CROCE – struttura metallica ascensore

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
15	60	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,12	0,03	57	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,13	-0,02
	48	0,00	0,00	0,00	0,06	-0,27	0,04	42	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,29	-0,01
16	61	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,04	0,01	58	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,04	-0,01
	60	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,12	0,01	57	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,14	-0,01
17	63	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	62	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,01
	61	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,04	0,00	58	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,04	-0,01
18	65	0,00	0,00	0,00	-0,09	0,03	-0,04	64	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,03	-0,02
	60	0,00	0,00	0,00	-0,12	0,03	-0,02	61	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,02	0,00
19	49	0,00	0,00	0,00	-0,18	0,06	-0,10	65	0,00	0,00	0,00	-0,09	0,03	-0,05
	48	0,00	0,00	0,00	-0,27	0,04	-0,06	60	0,00	0,00	0,00	-0,12	0,03	-0,01
20	59	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,02	58	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,04	-0,01
	66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	62	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
21	68	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
	67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
22	69	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	67	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
	63	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	62	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,01
23	71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
	63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
24	64	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,03	-0,02	71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01
	61	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,02	-0,01	63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
25	72	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,04	0,06	65	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,09	0,05
	55	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,11	0,11	49	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,18	0,10
26	64	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,02	-0,02	65	0,00	0,00	0,00	-0,09	0,03	-0,04
	73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,03	72	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,03	-0,06
27	74	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,06	72	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,04	0,05
	54	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,05	0,11	55	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,11	0,11
28	75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	73	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,03
	74	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,02	0,06	72	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,04	0,06
29	77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	76	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
	75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,03	73	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,03
30	64	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,02	0,02	73	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,03
	71	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	76	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02
31	70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01
	78	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	-0,01	76	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	-0,01
32	79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	78	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00
	77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	76	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,02
33	31	0,00	0,00	0,00	0,35	0,25	-0,16	32	0,00	0,00	0,00	0,38	0,13	-0,12
	80	0,00	0,00	0,00	0,20	0,30	-0,13	27	0,00	0,00	0,00	0,24	0,18	-0,09
34	80	0,00	0,00	0,00	0,15	0,82	-0,11	81	0,00	0,00	0,00	0,16	1,01	0,04
	31	0,00	0,00	0,00	0,59	1,18	-0,11	82	0,00	0,00	0,00	0,60	1,37	0,04
35	81	0,00	0,00	0,00	0,19	0,56	0,19	83	0,00	0,00	0,00	0,19	0,50	0,14
	82	0,00	0,00	0,00	0,28	0,45	0,20	84	0,00	0,00	0,00	0,28	0,39	0,15
36	1	0,00	0,00	0,00	1,62	2,08	-0,08	82	0,00	0,00	0,00	1,36	1,00	-0,09
	13	0,00	0,00	0,00	1,51	1,95	-0,02	85	0,00	0,00	0,00	1,25	0,88	-0,03
37	34	0,00	0,00	0,00	1,12	0,79	0,00	31	0,00	0,00	0,00	1,27	0,92	0,07
	13	0,00	0,00	0,00	1,34	1,78	-0,03	1	0,00	0,00	0,00	1,50	1,91	0,05
38	34	0,00	0,00	0,00	0,54	0,84	0,24	14	0,00	0,00	0,00	0,51	0,96	0,22
	36	0,00	0,00	0,00	0,30	0,78	0,17	3	0,00	0,00	0,00	0,27	0,90	0,14
39	3	0,00	0,00	0,00	0,25	0,94	-0,16	14	0,00	0,00	0,00	0,53	1,04	-0,21
	40	0,00	0,00	0,00	0,25	0,78	-0,19	85	0,00	0,00	0,00	0,52	0,88	-0,24
40	83	0,00	0,00	0,00	0,13	0,24	0,14	86	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,12
	84	0,00	0,00	0,00	0,20	0,13	0,15	43	0,00	0,00	0,00	0,17	-0,01	0,12
41	44	0,00	0,00	0,00	0,16	-0,05	0,00	43	0,00	0,00	0,00	0,19	-0,04	0,03
	30	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,03	86	0,00	0,00	0,00	0,11	0,01	0,06
42	28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
	67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
	69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
45	89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
	90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
46	79	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	78	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	85	0,00	0,00	0,00	0,84	1,61	-0,06	14	0,00	0,00	0,00	0,53	1,36	0,04
	13	0,00	0,00	0,00	0,91	1,58	-0,03	34	0,00	0,00	0,00	0,59	1,33	0,08
48	82	0,00	0,00	0,00	1,16	0,62	0,05	5	0,00	0,00	0,00	0,88	0,33	0,05
	85	0,00	0,00	0,00	0,98	0,61	-0,07	91	0,00	0,00	0,00	0,71	0,31	-0,08
49	84	0,00	0,00	0,00	0,60	0,16	0,05	43	0,00	0,00	0,00	0,36	-0,09	-0,01
	5	0,00	0,00	0,00	0,52	0,09	0,00	46	0,00	0,00	0,00	0,27	-0,16	-0,07
50	7	0,00	0,00	0,00	-0,13	0,18	-0,29	47	0,00	0,00	0,00	-0,21	0,13	-0,24
	40	0,00	0,00	0,00	-0,21	0,21	-0,28	39	0,00	0,00	0,00	-0,29	0,17	-0,23
51	91	0,00	0,00	0,00	0,14	0,01	-0,27	46	0,00	0,00	0,00	0,09	-0,08	-0,24
	7	0,00	0,00	0,00	0,09	0,04	-0,28	51	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,04	-0,25
52	7	0,00	0,00	0,00	-0,14	-0,02	-0,24	51	0,00	0,00	0,00	-0,11	-0,01	-0,23
	47	0,00	0,00	0,00	-0,16	0,01	-0,22	52	0,00	0,00	0,00	-0,13	0,02	-0,21
53	91	0,00	0,00	0,00	0,31	0,21	-0,24	7	0,00	0,00	0,00	0,11	0,15	-0,29
	85	0,00	0,00	0,00	0,40	0,49	-0,21	40	0,00	0,00	0,00	0,20	0,43	-0,26
54	82	0,00	0,00	0,00	0,73	1,59	0,01	82	0,00	0,00	0,00	0,73	1,59	0,01
	31	0,00	0,00	0,00	0,73	1,59	0,01	1	0,00	0,00	0,00	0,73	1,59	0,01
55	36	0,00	0,00	0,00	-0,35	0,62	0,00	36	0,00	0,00	0,00	-0,35	0,62	0,00
	40	0,00	0,00	0,00	-0,35	0,62	0,00	3	0,00	0,00	0,00	-0,35	0,62	0,00
56	84	0,00	0,00	0,00	0,66	0,46	0,15	84	0,00	0,00	0,00	0,66	0,46	0,15
	82	0,00	0,00	0,00	0,66	0,46	0,15	5	0,00	0,00	0,00	0,66	0,46	0,15

COMUNE DI CELANO – SCUOLA ELEMENTARE B. CROCE – struttura metallica ascensore

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
57	91	0,00	0,00	0,00	0,47	0,10	-0,17	91	0,00	0,00	0,00	0,47	0,10	-0,17
	46	0,00	0,00	0,00	0,47	0,10	-0,17	5	0,00	0,00	0,00	0,47	0,10	-0,17

CARATT. Var.Amb.affol.: 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)
	11	5,25	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	11	3,50	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
	12	5,25	0,00	0,00	-0,37	0,00	0,00	0,00	12	3,50	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00
	13	5,25	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	13	3,50	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
	14	5,25	0,00	0,00	-0,37	0,00	0,00	0,00	14	3,50	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00
	11	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	13	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	12	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	1,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	3,50	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	12	3,50	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	13	3,50	0,00	-0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	14	3,50	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	5,25	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	12	5,25	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
	13	5,25	0,00	-0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	14	5,25	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
	11	5,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	5,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	12	5,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	5,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	12	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	13	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	14	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	13	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	13	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	12	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	7,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	11	1,75	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	11	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
	11	3,50	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	11	1,75	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
	12	1,75	0,00	0,00	-0,36	0,00	0,00	0,00	12	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00
	12	3,50	0,00	0,00	-0,36	0,00	0,00	0,00	12	1,75	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00
	13	1,75	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	13	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
	13	3,50	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,00	0,00	13	1,75	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
	14	1,75	0,00	0,00	-0,36	0,00	0,00	0,00	14	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00
	14	3,50	0,00	0,00	-0,36	0,00	0,00	0,00	14	1,75	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00
	11	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11	5,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	12	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12	5,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	13	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13	5,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	14	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14	5,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

TENS. Var.Amb.affol.: 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	34	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,06	-0,04	33	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,03
	31	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,02	-0,02	32	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	-0,02
2	36	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,25	0,01	35	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,07	0,03
	34	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,08	-0,06	33	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,04
3	38	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,01	-0,03	35	0,00	0,00	0,00	-0,10	-0,01	-0,02
	37	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,06	36	0,00	0,00	0,00	-0,14	0,00	-0,05
4	37	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,08	36	0,00	0,00	0,00	-0,17	-0,11	-0,06
	39	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,04	0,00	40	0,00	0,00	0,00	-0,28	-0,26	0,02
5	38	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,01	0,04	37	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,00	0,04
	41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,02	42	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,05	0,02
6	44	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,01	-0,01	45	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,00	-0,03
	43	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,03	-0,02	46	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,02	-0,04
7	49	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,06	-0,02	48	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,06	0,02
	47	0,00	0,00	0,00	-0,06	0,00	-0,03	39	0,00	0,00	0,00	-0,09	0,02	0,01
8	45	0,00	0,00	0,00	-0,06	0,00	-0,03	50	0,00	0,00	0,00	-0,11	0,00	0,02
	46	0,00	0,00	0,00	-0,09	0,01	-0,04	51	0,00	0,00	0,00	-0,14	0,00	0,02
9	50	0,00	0,00	0,00	-0,12	0,00	0,01	53	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,04
	51	0,00	0,00	0,00	-0,13	0,00	0,02	52	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,00	0,05
10	53	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,00	0,04	54	0,00	0,00	0,00	0,04	0,01	0,02
	52	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,04	55	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,01	0,02
11	47	0,00	0,00	0,00	-0,07	0,00	-0,03	52	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,01	-0,04
	49	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,06	-0,02	55	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,04	-0,03
12	37	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,01	0,03	39	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,02	0,02
	42	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,05	0,02	48	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,06	0,01
13	57	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,04	0,01	56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,01
	42	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,05	0,02	41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	0,02
14	59	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	-0,01	56	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	-0,01
	58	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	-0,01	57	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,01	-0,01
15	60	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,05	0,00	57	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,04	0,01
	48	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,06	0,01	42	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,05	0,02
16	61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01
	60	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,05	0,00	57	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,04	0,01
17	63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
	61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00
18	65	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,01	0,01	64	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00

COMUNE DI CELANO – SCUOLA ELEMENTARE B. CROCE – struttura metallica ascensore

TENS. Var.Amb.affol.: 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
	60	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,01	0,00	61	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
19	49	0,00	0,00	0,00	0,06	-0,03	0,01	65	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,01	0,01
	48	0,00	0,00	0,00	0,06	-0,02	0,00	60	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,01	-0,01
20	59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01
	66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
21	68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
22	69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
23	71	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	63	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	64	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	71	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
	61	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	63	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
25	72	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,04	-0,01	65	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,04	-0,01
	55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,02	49	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,06	-0,02
26	64	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	65	0,00	0,00	0,00	0,05	-0,01	0,01
	73	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	72	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,01	0,01
27	74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,01	72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,01
	54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,02	55	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,04	-0,02
28	75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01
	74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	-0,01	72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04	-0,01
29	77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
	75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01	73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01
30	64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	-0,01
	71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
31	70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	71	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
	78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
32	79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
33	31	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	0,02	32	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,02
	80	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	0,01	27	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	0,01
34	80	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03	0,01	81	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,01
	31	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04	0,02	82	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,05	0,01
35	81	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,05	0,00	83	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,05	0,00
	82	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,05	0,00	84	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,05	0,00
36	1	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,06	0,02	82	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,06	0,01
	13	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,07	0,01	85	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,07	0,00
37	34	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,06	0,03	31	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,05	0,02
	13	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,06	0,03	1	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,06	0,02
38	34	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,06	0,02	14	0,00	0,00	0,00	-0,19	-0,15	0,02
	36	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,08	0,03	3	0,00	0,00	0,00	-0,25	-0,18	0,03
39	3	0,00	0,00	0,00	-0,28	-0,22	-0,01	14	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,16	0,01
	40	0,00	0,00	0,00	-0,27	-0,16	-0,02	85	0,00	0,00	0,00	-0,18	-0,10	0,00
40	83	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,01	86	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,01
	84	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,01	43	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,02
41	44	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,02	43	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,02
	30	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01	-0,01	86	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,02	-0,01
42	28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
45	89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
46	79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	85	0,00	0,00	0,00	-0,08	-0,11	0,01	14	0,00	0,00	0,00	-0,09	-0,11	0,02
	13	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,09	0,02	34	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,09	0,03
48	82	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,08	0,00	5	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,08	-0,01
	85	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,09	0,00	91	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,10	-0,01
49	84	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,05	-0,03	43	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,04	-0,03
	5	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,05	-0,03	46	0,00	0,00	0,00	-0,04	-0,04	-0,03
50	7	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,13	0,01	47	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,11	0,01
	40	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,09	0,01	39	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,07	0,01
51	91	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,10	-0,03	46	0,00	0,00	0,00	-0,11	-0,03	-0,03
	7	0,00	0,00	0,00	-0,20	-0,11	-0,02	51	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,04	-0,01
52	7	0,00	0,00	0,00	-0,15	-0,10	0,03	51	0,00	0,00	0,00	-0,13	-0,05	0,04
	47	0,00	0,00	0,00	-0,07	-0,08	0,04	52	0,00	0,00	0,00	-0,05	-0,03	0,05
53	91	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,13	0,00	7	0,00	0,00	0,00	-0,25	-0,14	0,00
	85	0,00	0,00	0,00	-0,16	-0,11	0,00	40	0,00	0,00	0,00	-0,26	-0,12	0,00
54	82	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,05	0,01	82	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,05	0,01
	31	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,05	0,01	1	0,00	0,00	0,00	0,01	-0,05	0,01
55	36	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,19	0,00	36	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,19	0,00
	40	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,19	0,00	3	0,00	0,00	0,00	-0,21	-0,19	0,00
56	84	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,01	84	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,01
	82	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,01	5	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,06	-0,01
57	91	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,06	-0,03	91	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,06	-0,03
	46	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,06	-0,03	5	0,00	0,00	0,00	-0,03	-0,06	-0,03

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

COLONNE IN ACCIAIO			
Classe Acciaio	GammaRd	Omega	Increm. Sollecit
S235	1,20	8,888	11,733

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 %	
Sez.N. 67	11	5,25		4	-2466	-179	-441	-456	192	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	20	
HEA160	qn=	0		5	-3138	-50	-24	-413	-61	-1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	4	
Asta: 1	11	3,50		2	1037	163	-338	406	81	1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	16	
Instab.:l=	175,0	β*=	175,0		392	152	419	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 43	Rpf= 12	Rft= 19	Wmax/rel/lim=	0,1	0,1	7,0	mm		
Sez.N. 67	12	5,25		5	2991	-218	-420	-463	208	1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	20	
HEA160	qn=	0		1	3966	-1	20	-55	3	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	5	
Asta: 2	12	3,50		5	2937	146	390	-463	208	1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	17	
Instab.:l=	175,0	β*=	175,0		2937	218	420	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 43	Rpf= 0	Rft= 20	Wmax/rel/lim=	0,0	0,1	7,0	mm		
Sez.N. 67	13	5,25		9	791	367	-91	-91	-391	-1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	10	
HEA160	qn=	0		8	-1303	-30	-1	-5	449	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	2	
Asta: 3	13	3,50		9	738	-360	70	-91	-391	-1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	9	
Instab.:l=	175,0	β*=	175,0		738	367	91	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 43	Rpf= 5	Rft= 10	Wmax/rel/lim=	0,1	0,1	7,0	mm		
Sez.N. 67	14	5,25		9	1952	-184	-73	-80	131	2	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	6	
HEA160	qn=	0		1	3117	-2	6	-9	3	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	4	
Asta: 4	14	3,50		5	2136	26	93	-111	68	1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	4	
Instab.:l=	175,0	β*=	175,0		1898	184	73	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 43	Rpf= 0	Rft= 6	Wmax/rel/lim=	0,0	0,0	7,0	mm		
Sez.N. 183	11	1,75		5	28	-104	-11	-14	426	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	6	
IPE160	qn=	-516		1	36	107	0	0	-9	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	4	
Asta: 5	12	1,75		2	20	-172	-11	15	-518	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	8	
Instab.:l=	147,4	β*=	103,2		20	172	11	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 55	Rpf= 0	Rft= 9	Wmax/rel/lim=	0,2	0,1	5,9	mm		
Sez.N. 183	13	1,75		2	2	41	11	15	-48	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	3	
IPE160	qn=	-16		9	4	5	-7	-13	-1	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	1	
Asta: 6	14	1,75		2	2	-46	-11	15	-71	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	4	
Instab.:l=	147,4	β*=	103,2		2	46	11	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 55	Rpf= 0	Rft= 4	Wmax/rel/lim=	0,2	0,0	5,9	mm		
Sez.N. 183	11	1,75		6	-48	199	-10	-14	-291	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	9	
IPE160	qn=	-16		9	41	7	0	14	247	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	0	
Asta: 7	13	1,75		6	-48	-204	10	-14	-312	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	9	
Instab.:l=	133,8	β*=	93,7		41	168	9	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 50	Rpf= 6	Rft= 8	Wmax/rel/lim=	0,2	0,0	5,4	mm		
Sez.N. 183	12	1,75		6	-104	61	-10	-15	-74	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	4	
IPE160	qn=	-16		6	-104	6	0	-15	-85	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	0	
Asta: 8	14	1,75		6	-104	-52	10	-15	-95	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	4	
Instab.:l=	133,8	β*=	93,7		102	54	10	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 50	Rpf= 3	Rft= 4	Wmax/rel/lim=	0,1	0,0	5,4	mm		
Sez.N. 183	11	3,50		2	-6	-96	10	7	419	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	5	
IPE160	qn=	-516		5	-59	94	-7	-8	-8	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	5	
Asta: 9	12	3,50		4	-54	-185	0	-2	-538	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	7	
Instab.:l=	147,4	β*=	103,2		-59	136	6	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 55	Rpf= 6	Rft= 7	Wmax/rel/lim=	0,3	0,1	5,9	mm		
Sez.N. 183	13	3,50		6	-20	31	14	10	-31	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	4	
IPE160	qn=	-16		9	-4	5	-7	-11	-34	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	1	
Asta: 10	14	3,50		4	-22	-46	0	-2	-74	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	2	
Instab.:l=	147,4	β*=	103,2		0	16	11	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 55	Rpf= 2	Rft= 3	Wmax/rel/lim=	0,2	0,0	5,9	mm		
Sez.N. 183	11	3,50		6	-68	187	-15	-22	-272	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	9	
IPE160	qn=	-16		9	69	7	0	23	223	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	0	
Asta: 11	13	3,50		6	-68	-191	14	-22	-293	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	9	
Instab.:l=	133,8	β*=	93,7		69	152	16	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 50	Rpf= 6	Rft= 8	Wmax/rel/lim=	0,3	0,0	5,4	mm		
Sez.N. 183	11	5,25		7	-219	56	-38	-60	179	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	9	
IPE160	qn=	-516		7	-219	87	-17	-60	-5	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	6	
Asta: 12	12	5,25		7	-219	-241	50	-60	-581	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	17	
Instab.:l=	147,4	β*=	103,2		62	198	46	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 55	Rpf= 11	Rft= 16	Wmax/rel/lim=	0,3	0,0	5,9	mm		
Sez.N. 183	13	5,25		6	-123	64	36	56	-91	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	8	
IPE160	qn=	-16		9	142	-13	5	-63	-31	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	1	
Asta: 13	14	5,25		6	-123	-87	-46	56	-114	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	11	
Instab.:l=	147,4	β*=	103,2		142	41	53	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 55	Rpf= 6	Rft= 10	Wmax/rel/lim=	0,2	0,0	5,9	mm		
Sez.N. 183	11	5,25		8	-47	146	-33	-50	-211	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	11	
IPE160	qn=	-16		7	49	6	-1	57	179	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	0	
Asta: 14	13	5,25		8	-47	-151	33	-50	-232	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	11	
Instab.:l=	133,8	β*=	93,7		49	122	38	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 50	Rpf= 6	Rft= 11	Wmax/rel/lim=	0,3	0,0	5,4	mm		

COMUNE DI CELANO – SCUOLA ELEMENTARE B. CROCE – struttura metallica ascensore

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 %
Sez.N. 183	12	5,25		1	0	-3	0	0	14	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	0
IPE160	qn=	-16		1	0	2	0	0	-1	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	0
Asta: 15	14	5,25		1	0	-3	0	0	-14	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	0
Instab.:l=	133,8	β*l=		93,7	0	3	0	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 50	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,0	0,0	5,4	mm	
Sez.N. 67	11	7,25		4	-848	-92	525	950	124	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	22
HEA160	qn=	0		4	-863	-28	49	950	124	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	2
Asta: 16	11	6,25		4	-878	37	-426	950	124	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	17
Instab.:l=	100,0	β*l=		100,0	-878	41	210	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 25	Rpf= 10	Rft= 8	Wmax/rel/lim=	0,3	0,2	4,0	mm	
Sez.N. 67	12	7,25		2	-636	-222	-444	-740	225	-2	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	21
HEA160	qn=	0		2	-652	-105	-73	-740	225	-2	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	5
Asta: 17	12	6,25		3	-1003	-1	353	-875	47	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	13
Instab.:l=	100,0	β*l=		100,0	-667	128	178	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 25	Rpf= 10	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,3	0,2	4,0	mm	
Sez.N. 67	13	7,25		9	81	149	131	238	-185	-1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	8
HEA160	qn=	0		6	-166	-57	-16	-207	204	1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	2
Asta: 18	13	6,25		9	51	-47	-107	238	-185	-1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	5
Instab.:l=	100,0	β*l=		100,0	-181	78	48	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 25	Rpf= 3	Rft= 2	Wmax/rel/lim=	0,3	0,1	4,0	mm	
Sez.N. 67	14	7,25		9	583	358	124	209	-430	3	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	11
HEA160	qn=	0		9	568	142	19	209	-430	3	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	3
Asta: 19	14	6,25		6	-637	67	88	-211	419	-2	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	5
Instab.:l=	100,0	β*l=		100,0	-637	185	49	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 25	Rpf= 6	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,2	0,1	4,0	mm	
Sez.N. 183	11	6,25		5	169	-224	-13	-10	585	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	10
IPE160	qn=	-516		7	53	92	-15	-15	-14	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	6
Asta: 20	12	6,25		3	17	-312	0	-2	-688	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	11
Instab.:l=	147,4	β*l=		103,2	17	312	3	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 55	Rpf= 0	Rft= 12	Wmax/rel/lim=	0,3	0,1	5,9	mm	
Sez.N. 183	13	6,25		9	64	-54	-24	-18	86	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	6
IPE160	qn=	-16		9	64	3	-12	-18	75	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	2
Asta: 21	14	6,25		9	64	56	2	-18	63	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	2
Instab.:l=	147,4	β*l=		103,2	64	56	24	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 55	Rpf= 0	Rft= 6	Wmax/rel/lim=	0,2	0,0	5,9	mm	
Sez.N. 183	11	6,25		9	60	-70	24	37	111	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	7
IPE160	qn=	-16		5	26	1	-3	20	-1	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	0
Asta: 22	13	6,25		6	-58	-88	20	-30	-138	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	7
Instab.:l=	133,8	β*l=		93,7	60	70	24	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 50	Rpf= 4	Rft= 7	Wmax/rel/lim=	0,3	0,0	5,4	mm	
Sez.N. 183	11	7,25		5	-134	-157	-27	-37	500	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	10
IPE160	qn=	-516		5	-134	85	10	-37	-24	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	5
Asta: 23	12	7,25		7	-117	-137	30	-40	-476	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	10
Instab.:l=	147,4	β*l=		103,2	-134	118	11	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 55	Rpf= 6	Rft= 7	Wmax/rel/lim=	0,4	0,1	5,9	mm	
Sez.N. 183	13	7,25		9	-11	-37	-38	-51	58	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	8
IPE160	qn=	-16		1	-12	3	3	-10	-1	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	1
Asta: 24	14	7,25		9	-11	31	38	-51	35	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	8
Instab.:l=	147,4	β*l=		103,2	-11	28	15	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 55	Rpf= 4	Rft= 4	Wmax/rel/lim=	0,3	0,0	5,9	mm	
Sez.N. 183	11	7,25		9	71	-36	38	57	61	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	8
IPE160	qn=	-16		5	30	2	9	40	0	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	2
Asta: 25	13	7,25		9	71	32	-38	57	40	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	8
Instab.:l=	133,8	β*l=		93,7	71	36	38	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 50	Rpf= 3	Rft= 8	Wmax/rel/lim=	0,4	0,0	5,4	mm	
Sez.N. 183	12	7,25		9	84	-91	39	58	146	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	10
IPE160	qn=	-16		1	-2	4	-5	11	0	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	1
Asta: 26	14	7,25		9	84	91	-39	58	125	0	44966	2772	584	16580	12479	81	2238	10
Instab.:l=	133,8	β*l=		93,7	84	91	39	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 50	Rpf= 5	Rft= 10	Wmax/rel/lim=	0,3	0,0	5,4	mm	
Sez.N. 67	11	1,75		4	-2554	-177	365	444	281	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	17
HEA160	qn=	0		9	-5035	-206	-3	54	-596	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	6
Asta: 27	11	0,00		4	-2607	318	-412	444	281	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	21
Instab.:l=	175,0	β*l=		175,0	489	778	184	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 43	Rpf= 14	Rft= 21	Wmax/rel/lim=	0,0	0,0	7,0	mm	
Sez.N. 67	11	3,50		8	51	-492	102	82	509	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	13
HEA160	qn=	0		9	-3866	-19	15	-50	-514	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	4
Asta: 28	11	1,75		6	1049	463	-101	106	537	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	12
Instab.:l=	175,0	β*l=		175,0	1049	464	101	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 43	Rpf= 9	Rft= 12	Wmax/rel/lim=	0,0	0,0	7,0	mm	
Sez.N. 67	12	1,75		2	1546	-111	-362	-438	160	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	16
HEA160	qn=	0		1	2539	1	-9	-68	1	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	3
Asta: 29	12	0,00		2	1492	169	405	-438	160	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	18
Instab.:l=	175,0	β*l=		175,0	1492	169	405	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 43	Rpf= 0	Rft= 18	Wmax/rel/lim=	0,1	0,1	7,0	mm	
Sez.N. 67	12	3,50		9	2524	334	-156	-158	-214	-1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	12
HEA160	qn=	0		9	2497	197	-7	-158	-214	-1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	4
Asta: 30	12	1,75		9	2471	68	133	-158	-214	-1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	6

Studio PARIS engineering

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2016 - Lic. Nro: 34595

COMUNE DI CELANO – SCUOLA ELEMENTARE B. CROCE – struttura metallica ascensore

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 %	
Instab.:l=	175,0	β*=	175,0		2471	334	156	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 43	Rpf= 0	Rft= 12	Wmax/rel/lim=	0,1	0,0	7,0	mm		
Sez.N. 67	13	1,75	6	-2933	-356	-88	-105	618	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	10		
HEA160	qn= 0	8	-3248	214	2	-50	669	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	4			
Asta: 31	13	0,00	6	-2986	732	96	-105	618	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	17		
Instab.:l=	175,0	β*=	175,0	2392	704	70	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 43	Rpf= 11	Rft= 15	Wmax/rel/lim=	0,0	0,0	7,0	mm			
Sez.N. 67	13	3,50	8	-2270	-493	-34	-30	509	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	10		
HEA160	qn= 0	8	-2297	-14	-3	-30	509	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	3			
Asta: 32	13	1,75	6	-2020	464	14	-22	538	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	9		
Instab.:l=	175,0	β*=	175,0	1867	463	11	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 43	Rpf= 7	Rft= 9	Wmax/rel/lim=	0,0	0,0	7,0	mm			
Sez.N. 67	14	1,75	6	2062	-347	-89	-107	433	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	10		
HEA160	qn= 0	1	2818	0	0	-23	5	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	3			
Asta: 33	14	0,00	6	2009	411	97	-107	433	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	11		
Instab.:l=	175,0	β*=	175,0	2009	411	97	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 43	Rpf= 0	Rft= 11	Wmax/rel/lim=	0,0	0,0	7,0	mm			
Sez.N. 67	14	3,50	1	3012	1	-27	-27	3	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	3		
HEA160	qn= 0	1	2976	4	-3	-27	3	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	3			
Asta: 34	14	1,75	8	2239	-143	29	-37	73	1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	4		
Instab.:l=	175,0	β*=	175,0	2239	143	42	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 43	Rpf= 0	Rft= 4	Wmax/rel/lim=	0,0	0,0	7,0	mm			
Sez.N. 67	11	6,25	4	-2108	-135	447	977	200	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	19		
HEA160	qn= 0	5	-2431	12	-38	800	-55	1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	3			
Asta: 35	11	5,25	4	-2138	69	-545	977	200	0	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	22		
Instab.:l=	100,0	β*=	100,0	-2138	54	218	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 25	Rpf= 12	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,2	0,1	4,0	mm			
Sez.N. 67	12	6,25	3	-2505	-1	-615	-1512	54	-1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	23		
HEA160	qn= 0	5	311	-217	-175	1234	-412	-2	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	11			
Asta: 36	12	5,25	5	296	-417	-792	1234	-412	-2	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	38		
Instab.:l=	100,0	β*=	100,0	-2043	242	307	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 25	Rpf= 19	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,1	0,1	4,0	mm			
Sez.N. 67	13	6,25	6	-433	-289	-129	-286	415	-1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	10		
HEA160	qn= 0	6	-448	-77	14	-286	415	-1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	2			
Asta: 37	13	5,25	6	-463	134	158	-286	415	-1	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	8		
Instab.:l=	100,0	β*=	100,0	-463	120	63	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 25	Rpf= 5	Rft= 0	Wmax/rel/lim=	0,2	0,1	4,0	mm			
Sez.N. 67	14	6,25	9	745	-73	139	370	-486	-4	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	7		
HEA160	qn= 0	9	730	-315	-46	370	-486	-4	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	7			
Asta: 38	14	5,25	9	715	-557	-231	370	-486	-4	86773	5487	2633	39711	17071	199	2238	19		
Instab.:l=	100,0	β*=	100,0	-884	350	65	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 25	Rpf= 10	Rft= 1	Wmax/rel/lim=	0,1	0,1	4,0	mm			

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

IDENTIFICATIVO										DIREZIONE X									
Asta 3D	Nodo In.	Nodo Fin.	Filo Iniz	Filo Fin.	QuoIn (m)	QuoFi (m)	Fattore 'q' Tagl.	Fattore 'q' Fless.		Asta 3D	Nodo In.	Nodo Fin.	Filo Iniz	Filo Fin.	QuoIn (m)	QuoFi (m)	Fattore 'q' Tagl.	Fattore 'q' Fless.	
1	2	16	11	11	5,25	3,50	4,00	4,00	4,00	2	4	18	12	12	5,25	3,50	4,00	4,00	4,00
3	6	20	13	13	5,25	3,50	4,00	4,00	4,00	4	8	22	14	14	5,25	3,50	4,00	4,00	4,00
5	15	17	11	12	1,75	1,75	4,00	4,00	4,00	6	19	21	13	14	1,75	1,75	4,00	4,00	4,00
7	15	19	11	13	1,75	1,75	4,00	4,00	4,00	8	17	21	12	14	1,75	1,75	4,00	4,00	4,00
9	16	18	11	12	3,50	3,50	4,00	4,00	4,00	10	20	22	13	14	3,50	3,50	4,00	4,00	4,00
11	16	20	11	13	3,50	3,50	4,00	4,00	4,00	12	2	4	11	12	5,25	5,25	4,00	4,00	4,00
13	6	8	13	14	5,25	5,25	4,00	4,00	4,00	14	2	6	11	13	5,25	5,25	4,00	4,00	4,00
15	4	8	12	14	5,25	5,25	4,00	4,00	4,00	16	9	23	11	11	7,25	6,25	4,00	4,00	4,00
17	10	24	12	12	7,25	6,25	4,00	4,00	4,00	18	11	25	13	13	7,25	6,25	4,00	4,00	4,00
19	12	26	14	14	7,25	6,25	4,00	4,00	4,00	20	23	24	11	12	6,25	6,25	4,00	4,00	4,00
21	25	26	13	14	6,25	6,25	4,00	4,00	4,00	22	23	25	11	13	6,25	6,25	4,00	4,00	4,00
23	9	10	11	12	7,25	7,25	4,00	4,00	4,00	24	11	12	13	14	7,25	7,25	4,00	4,00	4,00
25	9	11	11	13	7,25	7,25	4,00	4,00	4,00	26	10	12	12	14	7,25	7,25	4,00	4,00	4,00
27	15	1	11	11	1,75	0,00	4,00	4,00	4,00	28	16	15	11	11	3,50	1,75	4,00	4,00	4,00
29	17	3	12	12	1,75	0,00	4,00	4,00	4,00	30	18	17	12	12	3,50	1,75	4,00	4,00	4,00
31	19	5	13	13	1,75	0,00	4,00	4,00	4,00	32	20	19	13	13	3,50	1,75	4,00	4,00	4,00
33	21	7	14	14	1,75	0,00	4,00	4,00	4,00	34	22	21	14	14	3,50	1,75	4,00	4,00	4,00
35	23	2	11	11	6,25	5,25	4,00	4,00	4,00	36	24	4	12	12	6,25	5,25	4,00	4,00	4,00
37	25	6	13	13	6,25	5,25	4,00	4,00	4,00	38	26	8	14	14	6,25	5,25	4,00	4,00	4,00

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

COLONNE IN ACCIAIO			
Classe Acciaio	GammaRd	Omega	Incres. Sollecit
S235	1,20	8,888	11,733

COMUNE DI CELANO – SCUOLA ELEMENTARE B. CROCE – struttura metallica ascensore

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.D. - ACCIAIO																			
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																			
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %	
Sez.N. 67 HEA160 Asta: 1 Instab.:l=	11 qn= 11 175,0	5,25 0 3,50 β*l=		4 5 2 175,0	-1433 -1648 -454 -1486	-62 -18 51 29	-136 -12 -101 54	-135 -123 115 cl= 1	63 -10 31 ε=	0 0 0 1,00	91112 5761 5761 lmd=	5761 2764 2764 43	2764 41696 41696 Rpf=	41696 17925 41696 4	17925 209 17925 Rft=	209 2350 2350 6		6	
Sez.N. 67 HEA160 Asta: 2 Instab.:l=	12 qn= 12 175,0	5,25 0 3,50 β*l=		5 9 5 175,0	2788 2761 2735 2735	-65 -20 43 65	-136 13 145 145	-161 -57 -161 cl= 1	61 138 61 ε=	0 0 0 1,00	91112 5761 5761 lmd=	5761 2764 2764 43	2764 41696 41696 Rpf=	41696 17925 41696 6	17925 209 17925 Rft=	209 2350 2350 0		6	
Sez.N. 67 HEA160 Asta: 3 Instab.:l=	13 qn= 13 175,0	5,25 0 3,50 β*l=		9 8 9 175,0	153 -474 100 100	95 -12 -99 99	-45 -3 32 45	-44 -19 -44 cl= 1	-104 140 -104 ε=	0 0 0 1,00	91112 5761 5761 lmd=	5761 2764 2764 43	2764 41696 41696 Rpf=	41696 17925 41696 2	17925 209 17925 Rft=	209 2350 2350 3		3	
Sez.N. 67 HEA160 Asta: 4 Instab.:l=	14 qn= 14 175,0	5,25 0 3,50 β*l=		8 8 8 175,0	2214 2186 2160 2031	43 16 -10 56	4 5 5 26	-1 -1 -1 cl= 1	-30 -30 -30 ε=	0 0 0 1,00	91112 5761 5761 lmd=	5761 2764 2764 43	2764 41696 41696 Rpf=	41696 17925 41696 0	17925 209 17925 Rft=	209 2350 2350 2		2	
Sez.N. 183 IPE160 Asta: 5 Instab.:l=	11 qn= 5 147,4	1,75 -516 1,75 β*l=		5 2 2 103,2	29 19 19 19	-115 92 -183 183	-12 5 -12 13	-17 17 -533 cl= 1	441 -8 0 ε=	0 0 0 1,00	47214 2911 47214 lmd=	2911 2911 2911 55	613 613 613 Rpf=	17409 17409 17409 0	13103 13103 13103 Rft=	86 86 86 9	2350 2350 2350 6		6
Sez.N. 183 IPE160 Asta: 6 Instab.:l=	13 qn= 6 147,4	1,75 -16 1,75 β*l=		2 9 2 103,2	2 4 2 2	44 3 -49 49	13 -6 -12 13	17 -15 17 cl= 1	-52 0 -75 ε=	0 0 0 1,00	47214 2911 47214 lmd=	2911 2911 2911 55	613 613 613 Rpf=	17409 17409 17409 0	13103 13103 13103 Rft=	86 86 86 4	2350 2350 2350 1		4
Sez.N. 183 IPE160 Asta: 7 Instab.:l=	11 qn= 7 133,8	1,75 -16 1,75 β*l=		6 9 6 93,7	-55 48 -55 48	229 8 -234 197	-11 0 11 11	-17 16 -17 cl= 1	-335 291 -356 ε=	0 0 0 1,00	47214 2911 47214 lmd=	2911 2911 2911 50	613 613 613 Rpf=	17409 17409 17409 7	13103 13103 13103 Rft=	86 86 86 9	2350 2350 2350 10		10
Sez.N. 183 IPE160 Asta: 8 Instab.:l=	12 qn= 8 133,8	1,75 -16 1,75 β*l=		6 6 6 93,7	-120 -120 -120 118	70 7 -59 64	-11 0 11 11	-17 -17 -17 cl= 1	-86 -97 -107 ε=	0 0 0 1,00	47214 2911 47214 lmd=	2911 2911 2911 50	613 613 613 Rpf=	17409 17409 17409 3	13103 13103 13103 Rft=	86 86 86 4	2350 2350 2350 0		4
Sez.N. 183 IPE160 Asta: 9 Instab.:l=	11 qn= 9 147,4	3,50 -516 3,50 β*l=		2 5 4 103,2	-2 -63 -57 -63	-108 98 -197 144	12 -8 0 7	8 -9 -2 cl= 1	434 -23 -555 ε=	0 0 0 1,00	47214 2911 47214 lmd=	2911 2911 2911 55	613 613 613 Rpf=	17409 17409 17409 6	13103 13103 13103 Rft=	86 86 86 7	2350 2350 2350 6		6
Sez.N. 183 IPE160 Asta: 10 Instab.:l=	13 qn= 10 147,4	3,50 -16 3,50 β*l=		6 9 4 103,2	-21 -3 -24 2	32 5 -49 14	17 -9 0 13	12 -12 -2 cl= 1	-32 -33 -77 ε=	0 0 0 1,00	47214 2911 47214 lmd=	2911 2911 2911 55	613 613 613 Rpf=	17409 17409 17409 2	13103 13103 13103 Rft=	86 86 86 3	2350 2350 2350 4		4
Sez.N. 183 IPE160 Asta: 11 Instab.:l=	11 qn= 11 133,8	3,50 -16 3,50 β*l=		6 9 6 93,7	-79 80 -79 80	215 8 -218 179	-17 -1 17 18	-25 27 -25 cl= 1	-313 264 -334 ε=	0 0 0 1,00	47214 2911 47214 lmd=	2911 2911 2911 50	613 613 613 Rpf=	17409 17409 17409 7	13103 13103 13103 Rft=	86 86 86 9	2350 2350 2350 10		10
Sez.N. 183 IPE160 Asta: 12 Instab.:l=	11 qn= 12 147,4	5,25 -516 5,25 β*l=		7 7 7 103,2	-256 -256 -256 70	65 92 -246 197	-44 -20 58 54	-69 -69 -69 cl= 1	170 -14 -591 ε=	0 0 0 1,00	47214 2911 47214 lmd=	2911 2911 2911 55	613 613 613 Rpf=	17409 17409 17409 11	13103 13103 13103 Rft=	86 86 86 16	2350 2350 2350 9		9
Sez.N. 183 IPE160 Asta: 13 Instab.:l=	13 qn= 13 147,4	5,25 -16 5,25 β*l=		6 9 6 103,2	-145 164 -145 164	68 -13 -91 37	42 5 -54 60	65 -73 65 cl= 1	-97 -25 -120 ε=	0 0 0 1,00	47214 2911 47214 lmd=	2911 2911 2911 55	613 613 613 Rpf=	17409 17409 17409 6	13103 13103 13103 Rft=	86 86 86 11	2350 2350 2350 9		9
Sez.N. 183 IPE160 Asta: 14 Instab.:l=	11 qn= 14 133,8	5,25 -16 5,25 β*l=		8 7 8 93,7	-55 57 -55 57	168 6 -172 144	-39 -2 39 44	-59 66 -59 cl= 1	-244 211 -265 ε=	0 0 0 1,00	47214 2911 47214 lmd=	2911 2911 2911 50	613 613 613 Rpf=	17409 17409 17409 7	13103 13103 13103 Rft=	86 86 86 12	2350 2350 2350 0		12
Sez.N. 183 IPE160 Asta: 15 Instab.:l=	12 qn= 15 133,8	5,25 -16 5,25 β*l=		9 9 9 93,7	0 0 0 0	-2 1 -2 2	0 0 0 0	0 0 0 cl= 1	11 0 -11 ε=	0 0 0 1,00	47214 2911 47214 lmd=	2911 2911 2911 50	613 613 613 Rpf=	17409 17409 17409 0	13103 13103 13103 Rft=	86 86 86 0	2350 2350 2350 0		0
Sez.N. 67 HEA160 Asta: 16 Instab.:l=	11 qn= 16 100,0	7,25 0 6,25 β*l=		4 4 4 100,0	-511 -527 -542 -542	-29 -10 10 14	196 17 -162 78	358 358 358 cl= 1	38 38 38 ε=	0 0 0 1,00	91112 5761 5761 lmd=	5761 2764 2764 25	41696 41696 41696 Rpf=	41696 17925 41696 4	17925 209 17925 Rft=	209 2350 2350 0		8	

COMUNE DI CELANO – SCUOLA ELEMENTARE B. CROCE – struttura metallica ascensore

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.D. - ACCIAIO																		
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																		
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
Sez.N. 67	12	7,25		2	-472	-60	-181	-307	60	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	8
HEA160	qn=	0		2	-487	-29	-27	-307	60	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	1
Asta: 17	12	6,25		3	-600	-2	143	-346	8	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	5
Instab.:l=	100,0	β*I=		100,0	-503	35	72	cl= 1 ε=	1,00	lmd=	25	Rpf=	4	Rft=	0			
Sez.N. 67	13	7,25		9	-1	38	42	80	-47	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	2
HEA160	qn=	0		6	-84	-18	-6	-49	66	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	1
Asta: 18	13	6,25		9	-32	-12	-38	80	-47	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	2
Instab.:l=	100,0	β*I=		100,0	-99	25	12	cl= 1 ε=	1,00	lmd=	25	Rpf=	1	Rft=	0			
Sez.N. 67	14	7,25		9	161	105	36	60	-128	1	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	3
HEA160	qn=	0		9	145	41	6	60	-128	1	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	1
Asta: 19	14	6,25		6	-215	18	27	-62	118	-1	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	1
Instab.:l=	100,0	β*I=		100,0	-215	53	14	cl= 1 ε=	1,00	lmd=	25	Rpf=	2	Rft=	0			
Sez.N. 183	11	6,25		5	180	-251	-15	-11	623	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	11
IPE160	qn=	-516		3	4	175	-3	-2	-26	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	6
Asta: 20	12	6,25		3	4	-346	0	-2	-734	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	12
Instab.:l=	147,4	β*I=		103,2	4	346	3	cl= 1 ε=	1,00	lmd=	55	Rpf=	0	Rft=	13			
Sez.N. 183	13	6,25		9	69	-63	-28	-20	98	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	7
IPE160	qn=	-16		9	69	3	-13	-20	87	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	2
Asta: 21	14	6,25		9	69	65	2	-20	75	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	3
Instab.:l=	147,4	β*I=		103,2	69	65	28	cl= 1 ε=	1,00	lmd=	55	Rpf=	0	Rft=	7			
Sez.N. 183	11	6,25		9	70	-82	28	42	130	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	7
IPE160	qn=	-16		5	30	2	-6	23	-1	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	1
Asta: 22	13	6,25		6	-68	-100	24	-36	-157	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	7
Instab.:l=	133,8	β*I=		93,7	70	82	28	cl= 1 ε=	1,00	lmd=	50	Rpf=	4	Rft=	7			
Sez.N. 183	11	7,25		5	-135	-172	-31	-42	520	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	11
IPE160	qn=	-516		5	-135	90	12	-42	-4	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	5
Asta: 23	12	7,25		7	-116	-147	34	-46	-490	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	11
Instab.:l=	147,4	β*I=		103,2	-135	129	12	cl= 1 ε=	1,00	lmd=	55	Rpf=	7	Rft=	7			
Sez.N. 183	13	7,25		9	-11	-42	-43	-59	65	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	9
IPE160	qn=	-16		3	-7	6	1	1	0	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	0
Asta: 24	14	7,25		9	-11	36	43	-59	42	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	8
Instab.:l=	147,4	β*I=		103,2	-11	32	17	cl= 1 ε=	1,00	lmd=	55	Rpf=	4	Rft=	4			
Sez.N. 183	11	7,25		9	83	-42	43	65	70	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	8
IPE160	qn=	-16		5	35	2	8	46	0	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	1
Asta: 25	13	7,25		9	83	38	-43	65	49	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	8
Instab.:l=	133,8	β*I=		93,7	83	42	43	cl= 1 ε=	1,00	lmd=	50	Rpf=	4	Rft=	8			
Sez.N. 183	12	7,25		9	98	-104	44	66	167	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	11
IPE160	qn=	-16		9	98	8	-2	66	156	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	1
Asta: 26	14	7,25		9	98	105	-44	66	146	0	47214	2911	613	17409	13103	86	2350	11
Instab.:l=	133,8	β*I=		93,7	98	105	44	cl= 1 ε=	1,00	lmd=	50	Rpf=	5	Rft=	11			
Sez.N. 67	11	1,75		4	-1975	-58	113	132	87	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	5
HEA160	qn=	0		9	-2715	-61	3	19	-168	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	3
Asta: 27	11	0,00		4	-2029	96	-118	132	87	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	6
Instab.:l=	175,0	β*I=		175,0	-2454	92	22	cl= 1 ε=	1,00	lmd=	43	Rpf=	6	Rft=	6			
Sez.N. 67	11	3,50		8	-956	-152	45	44	156	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	4
HEA160	qn=	0		9	-2113	-7	2	6	-141	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	2
Asta: 28	11	1,75		6	-704	139	-48	51	164	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	4
Instab.:l=	175,0	β*I=		175,0	-2139	50	4	cl= 1 ε=	1,00	lmd=	43	Rpf=	4	Rft=	4			
Sez.N. 67	12	1,75		2	1679	-32	-138	-159	47	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	6
HEA160	qn=	0		9	1771	-21	-9	-32	-92	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	2
Asta: 29	12	0,00		2	1625	50	141	-159	47	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	6
Instab.:l=	175,0	β*I=		175,0	1625	50	141	cl= 1 ε=	1,00	lmd=	43	Rpf=	0	Rft=	6			
Sez.N. 67	12	3,50		9	2305	97	-91	-95	-61	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	5
HEA160	qn=	0		5	2289	28	-7	-95	-26	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	3
Asta: 30	12	1,75		9	2252	22	79	-95	-61	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	3
Instab.:l=	175,0	β*I=		175,0	2252	97	91	cl= 1 ε=	1,00	lmd=	43	Rpf=	0	Rft=	5			
Sez.N. 67	13	1,75		6	-1024	-113	-35	-41	191	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	3
HEA160	qn=	0		8	-1135	63	1	-25	205	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	1
Asta: 31	13	0,00		6	-1078	222	37	-41	191	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	5
Instab.:l=	175,0	β*I=		175,0	567	210	4	cl= 1 ε=	1,00	lmd=	43	Rpf=	3	Rft=	4			
Sez.N. 67	13	3,50		8	-783	-154	-18	-17	157	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	3
HEA160	qn=	0		8	-810	-7	-2	-17	157	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	1
Asta: 32	13	1,75		6	-748	140	10	-15	165	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	3

COMUNE DI CELANO – SCUOLA ELEMENTARE B. CROCE – struttura metallica ascensore

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.D. - ACCIAIO																			
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																			
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %	
Instab.:l=	175,0	β*l=	175,0		293	125	8	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 43	Rpf= 2	Rft=	2						
Sez.N. 67	14	1,75	6	1961	-103	-36	-42	128	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	3		
HEA160	qn=	0	8	1949	11	0	-26	114	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	2		
Asta: 33	14	0,00	6	1907	121	38	-42	128	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	3		
Instab.:l=	175,0	β*l=	175,0	1907	121	38	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 43	Rpf= 0	Rft=	3							
Sez.N. 67	14	3,50	8	2110	-10	-26	-24	23	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	2		
HEA160	qn=	0	8	2083	-25	-3	-24	23	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	2		
Asta: 34	14	1,75	8	2057	-38	18	-24	23	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	2		
Instab.:l=	175,0	β*l=	175,0	2057	38	26	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 43	Rpf= 0	Rft=	2							
Sez.N. 67	11	6,25	4	-1147	-45	132	292	62	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	6		
HEA160	qn=	0	5	-1251	0	-13	241	-12	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	1		
Asta: 35	11	5,25	4	-1177	19	-164	292	62	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	6		
Instab.:l=	100,0	β*l=	100,0	-1177	19	66	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 25	Rpf= 4	Rft=	0							
Sez.N. 67	12	6,25	3	-1326	-2	-208	-460	9	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	8		
HEA160	qn=	0	5	-519	-68	-70	337	-126	-1	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	4		
Asta: 36	12	5,25	5	-534	-129	-239	337	-126	-1	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	11		
Instab.:l=	100,0	β*l=	100,0	-534	80	104	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 25	Rpf= 6	Rft=	0							
Sez.N. 67	13	6,25	6	-197	-91	-45	-96	128	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	3		
HEA160	qn=	0	6	-213	-25	4	-96	128	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	1		
Asta: 37	13	5,25	6	-228	40	52	-96	128	0	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	3		
Instab.:l=	100,0	β*l=	100,0	-228	38	21	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 25	Rpf= 2	Rft=	0							
Sez.N. 67	14	6,25	9	178	-23	42	133	-146	-1	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	2		
HEA160	qn=	0	9	163	-96	-25	133	-146	-1	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	3		
Asta: 38	14	5,25	9	147	-169	-91	133	-146	-1	91112	5761	2764	41696	17925	209	2350	6		
Instab.:l=	100,0	β*l=	100,0	-317	97	15	cl= 1	ε= 1,00	lmd= 25	Rpf= 3	Rft=	0							

Il Tecnico