



COMUNE DI SANT'AGATA DI PUGLIA

Provincia di Foggia

COMMITTENTE

Comune di Sant'Agata Di Puglia

STUDIO TECNICO

Gaetano GELSOMINO
ingegnere

IL PROGETTISTA

PROGETTO ESECUTIVO

ristrutturazione - adeguamento e messa a norma dell'impianto sportivo
campo comunale "San Carlo"

RELAZIONE DI CALCOLO



DATA: **Marzo 2019**

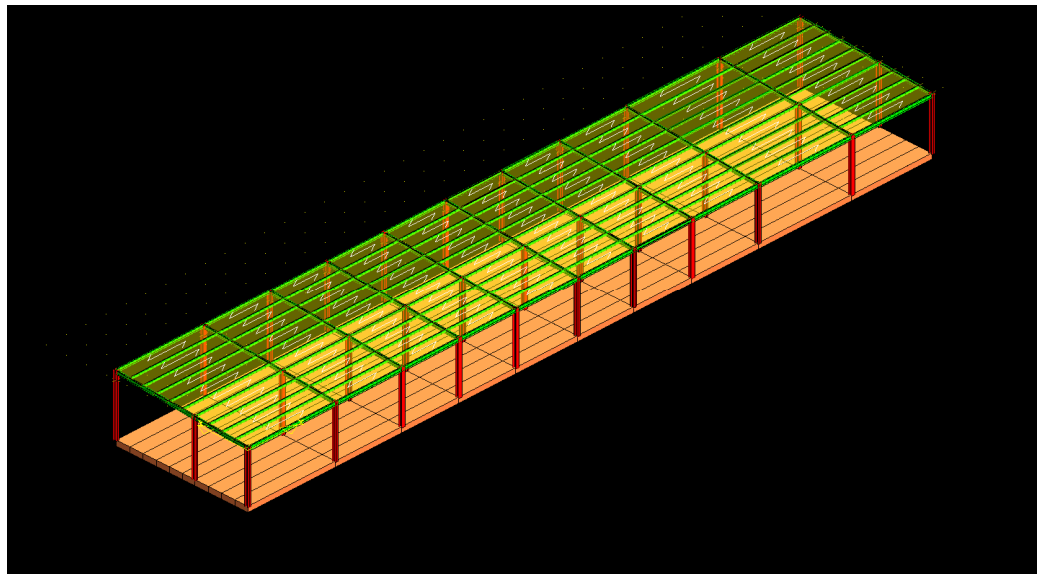
TAVOLA: **REV 001**

**COMUNE DI SANT'AGATA DI PUGLIA
PROVINCIA DI FOGGIA**

RELAZIONE DI CALCOLO

OGGETTO:

**PROGETTO ESECUTIVO – RISTRUTTURAZIONE –
ADEGUAMENTO E MESSA A NORMA DELL'IMPIANTO
SPORTIVO CAMPO COMUNALE "SAN CARLO"**



COMMITTENTE:

COMUNE DI SANT'AGATA DI PUGLIA

CALCOLATORE:

ING. GAETANO GELSOMINO

RELAZIONE DI CALCOLO

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

• **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

I calcoli sono condotti nel pieno rispetto della normativa vigente e, in particolare, la normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione è costituita dalle *Norme Tecniche per le Costruzioni*, emanate con il D.M. 17/01/2018 pubblicato nel suppl. 8 G.U. 42 del 20/02/2018, 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**

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 di Jacobi*.

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 applicate spazialmente agli impalcati di ogni piano (forza in X, forza in Y e momento).

Le forze orizzontali così calcolate vengono ripartite fra gli elementi irrigidenti (pilastri e pareti di taglio), ipotizzando i solai dei piani sismici infinitamente rigidi assialmente.

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:

Area minima delle staffe pari a $1.5 \cdot b$ mmq/ml, essendo b lo spessore minimo dell'anima misurato in mm, con passo non maggiore di 0,8 dell'altezza utile e con un minimo di 3 staffe al metro. In prossimità degli appoggi o di carichi

concentrati per una lunghezza pari all' altezza utile della sezione, il passo minimo sarà 12 volte il diametro minimo dell'armatura longitudinale.

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

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

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

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

PILASTRI:

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

Barre longitudinali con diametro ≥ 12 mm;

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

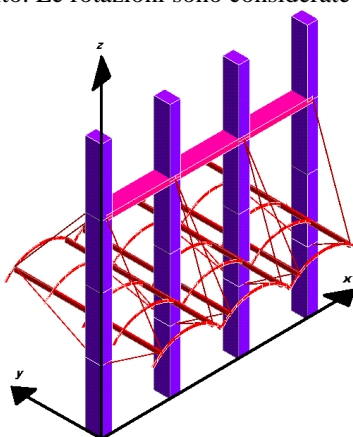
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

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

• SISTEMI DI RIFERIMENTO

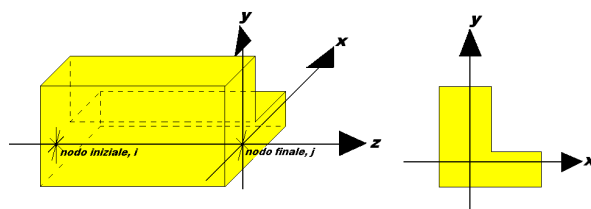
1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE

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



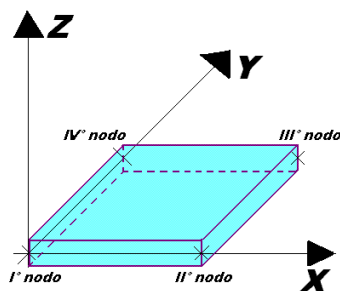
2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

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



3) SISTEMA LOCALE DELL'ELEMENTO SHELL

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



- **UNITÀ DI MISURA**

Si adottano le seguenti unità di misura:

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

- **CONVENZIONI SUI SEGNI**

I carichi agenti sono:

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

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

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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

Per Norma 1996 valgono anche le seguenti sigle:

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

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

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

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

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

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

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

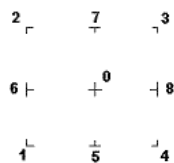
0 = Piano sismico, ovvero piano che è sede di massa, sia strutturale che portata, che deve essere considerata ai fini del calcolo sismico. Tutti i nodi a questa quota hanno gli spostamenti orizzontali legati dalla relazione di impalcato rigido.

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

II SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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



Il codice zero, che è inizialmente associato al centro pilastro, permette anche degli spostamenti 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
Tipo	Tipo elemento ai fini sismici:
Elemento	Le sigle sotto riportate hanno il significato appresso specificato: <ul style="list-style-type: none"> - "Secondario NTC18": si intende un elemento pilastro secondario ai sensi della NTC2018, che non viene inserito nel modello sismico ed a cui vengono applicate le verifiche di duttilità. - "NoGerarchia": si intende un elemento pilastro non appartenente ad un meccanismo dissipativo e in cui non è applicabile la gerarchia delle resistenze (esempio pilastro meshato interno a pareti)

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

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

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

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

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

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

II SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

Trave	: Numero identificativo della trave alla quota in esame
Sez.	: Numero di archivio della sezione della trave. Se il numero sezione è superiore a 600, si tratta di setto di altezza pari all'interpiano e di cui nei successivi dati viene specificato il solo spessore
Base x Alt.	: Ingombri in X ed Y nel sistema di riferimento locale della sezione. Nel caso di sezioni rettangolari questi ingombri coincidono con base ed altezza
Magrone	: Larghezza del magrone di fondazione. Se presente individua ai fini del calcolo un'asta su suolo alla Winkler
Ang.	: Angolo di rotazione della sezione attorno all'asse
Filo in.	: Numero del filo fisso iniziale della trave
Filo fin.	: Numero del filo fisso finale della trave
Quota in.	: Quota dell'estremo iniziale della trave
Quota fin.	: Quota dell'estremo finale della trave
dx in	: Scostamento in direzione X del punto iniziale dell'asse della trave dal filo fisso iniziale di riferimento
dx f	: Scostamento in direzione X del punto finale dell'asse della trave dal filo fisso finale di riferimento
dy in	: Scostamento in direzione Y del punto iniziale dell'asse della trave dal filo fisso iniziale di riferimento
dy f	: Scostamento in direzione Y del punto finale dell'asse della trave dal filo fisso finale di riferimento
Pann.	: Carico sulla trave dovuto a pannelli di solai.
Tamp.	: Carico sulla trave dovuto a tamponature
Ball.	: Carico sulla trave dovuto a ballatoi
Espl.	: Carico sulla trave imposto dal progettista
Tot.	: Totale dei carichi verticali precedenti
Torc.	: Momento torcente distribuito agente sulla trave imposto dal progettista
Orizz.	: Carico orizzontale distribuito agente sulla trave imposto dal progettista
Assia.	: Carico assiale distribuito agente sulla trave imposto dal progettista
Ali.	: Aliquota media pesata dei carichi accidentali per la determinazione della massa sismica
Crit.N.ro	: Numero identificativo del criterio di progetto associato alla trave
Tipo	Tipo elemento ai fini sismici:
Elemento	Le sigle sotto riportate hanno il significato appresso specificato: - "Secondario NTC18": si intende un elemento asta secondario ai sensi della NTC2018, che non viene inserito nel modello sismico ed a cui vengono applicate le verifiche di duttilità. - "NoGerarchia": si intende un elemento asta non appartenente ad un meccanismo dissipativo e in cui non è applicabile la gerarchia delle resistenze (esempio aste meshate interne a pareti o piastre o travi inclinate)

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 (incastato) 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 rigidzza per la variazione di rotazione. Se viene inserito un valore compreso fra -1 (incastato) e 0 (libero), fattore di connessione, il programma trasforma in automatico tale numero in una rigidzza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse della trave.

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO

PROFILATI IPE							
Sez. N.ro	Descrizione	h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	Mat. N.ro
105	HEB160	160,0	160,0	8,0	13,0	15,0	3
177	IPE100	100,0	55,0	4,1	5,7	7,0	2
183	IPE160	160,0	82,0	5,0	7,4	9,0	2

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO

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
105	0,92	42,6	54,25	27,20	11,26	2492,0	889,2	25,7	311,50	111,15	19,78	6,78	4,05	0,77
177	0,40	8,1	10,32	3,97	3,56	171,0	15,9	0,9	34,20	5,79	1,55	4,07	1,24	3,19
183	0,62	15,8	20,09	7,75	7,02	869,3	68,3	2,8	108,66	16,66	3,81	6,58	1,84	2,64

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO

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
105	HEB160	353,97	169,96	31,33	43,53	17,59	47943,2
177	IPE100	39,41	9,15	2,53	6,69	5,08	351,4
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

ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE: MATRICE ELASTICA

Materiale N.ro	Densita' kg/mc	Ex*1E3 kg/cm2	Ni.x	Alfa.x (*1E5)	Ey*1E3 kg/cm2	Ni.y	Alfa.y (*1E5)	E11*1E3 kg/cm2	E12*1E3 kg/cm2	E13*1E3 kg/cm2	E22*1E3 kg/cm2	E23*1E3 kg/cm2	E33*1E3 kg/cm2
1	2500	285	0,20	0,00	285	0,20	0,00	296	59	0	296	0	119
11	2000	53	0,25	1,00	53	0,25	1,00	57	14	0	57	0	21
12	1800	25	0,25	1,00	25	0,25	1,00	27	7	0	27	0	10
13	1900	50	0,25	1,00	50	0,25	1,00	53	13	0	53	0	20
14	1800	50	0,25	1,00	50	0,25	1,00	53	13	0	53	0	20
15	1900	50	0,25	1,00	50	0,25	1,00	53	13	0	53	0	20
16	1900	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12
17	1900	30	0,25	1,00	30	0,25	1,00	32	8	0	32	0	12

ARCHIVIO TIPOLOGIE DI CARICO

Car. N.ro	Peso Strut kg/mq	Perman. NONstru kg/mq	Varia bile kg/mq	Neve kg/mq	Destinaz. d'Uso	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Anal Car. N.ro	DESCRIZIONE SINTETICA DEL TIPO DI CARICO
1	30	30	50	71	Categ. H	0,0	0,0	0,0		Copertura in pannelli coibentati

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	34,43	Altezza edificio (m)	3,40
Massima dimens. dir. Y (m)	6,54	Differenza temperatura(°C)	15
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	SECONDA
Longitudine Est (Grd)	15,22280	Latitudine Nord (Grd)	41,09070
Categoria Suolo	C	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	Acciaio	Sistema Costruttivo Dir.2	Acciaio
Regolarita' in Altezza	NO(KR=.8)	Regolarita' in Pianta	NO
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO	Quota di Zero Sismico (m)	0,00000
Tipo Intervento	Nuova costruzione	Tipo Analisi Sismica	LINEARE
Livello Sicurezza Min. (%)	100		
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	50,00
Accelerazione Ag/g	0,08	Periodo T'c (sec.)	0,32

Fo	2,36	Fv	0,88
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,16
Periodo TC (sec.)	0,49	Periodo TD (sec.)	1,91
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	475,00
Accelerazione Ag/g	0,24	Periodo T'c (sec.)	0,37
Fo	2,43	Fv	1,61
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,35	Periodo TB (sec.)	0,18
Periodo TC (sec.)	0,54	Periodo TD (sec.)	2,56
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 1			
Classe Duttilita'	MEDIA	Sotto-Sistema Strutturale	Intelaiat
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore di comportam 'q'	3,20
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 2			
Classe Duttilita'	MEDIA	Sotto-Sistema Strutturale	Intelaiat
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore di comportam 'q'	3,20
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. fondam.:	1,30
Livello conoscenza	LC2		
FRP Collasso Tipo 'A'	1,10	FRP Delaminazione Tipo 'A'	1,20
FRP Collasso Tipo 'B'	1,25	FRP Delaminazione Tipo 'B'	1,50
FRP Resist. Press/Fless	1,00	FRP Resist. Taglio/Torsione	1,20
FRP Resist. Confinamento	1,10		

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI DI CALCOLO PER AZIONE NEVE			
Zona Geografica	II	Coefficiente Termico	1,00
Altitudine sito s.l.m. (m)	80	Coefficiente di forma	0,80
Tipo di Esposizione	Ventosa	Coefficiente di esposizione	0,90
Carico di riferimento kg/mq	100	Carico neve di calcolo kg/mq	71,00
Il calcolo della neve e' effettuato in base al punto 3.4 del D.M. 2018 e relative modifiche e integrazioni riportate nella Circolare del 26/12/2009			

COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m		Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
1	0,00	0,00		2	0,00	0,65
3	0,00	1,30		4	0,00	1,95
5	0,00	2,64		6	0,00	3,25
7	0,00	3,90		8	0,00	4,55
9	0,00	5,20		10	0,00	5,85
11	0,00	6,54		12	4,40	0,00
13	4,40	0,65		14	4,40	1,30
15	4,40	1,95		16	4,40	2,64
17	4,40	3,25		18	4,40	3,90
19	4,40	4,55		20	4,40	5,20
21	4,40	5,85		22	4,40	6,54
23	7,75	0,00		24	7,75	0,65
25	7,75	1,30		26	7,75	1,95
27	7,75	2,64		28	7,75	3,25
29	7,75	3,90		30	7,75	4,55
31	7,75	5,20		32	7,75	5,85
33	7,75	6,54		34	10,62	0,00
35	10,62	0,65		36	10,62	1,30
37	10,62	1,95		38	10,62	2,64
39	10,62	3,25		40	10,62	3,90
41	10,62	4,55		42	10,62	5,20
43	10,62	5,85		44	10,62	6,54
45	13,49	0,00		46	13,49	0,65

COORDINATE E TIPOLOGIA FILI FISSI

Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m		Filo N.ro	Ascissa m	Ordinata m
47	13,49	1,30		48	13,49	1,95
49	13,49	2,64		50	13,49	3,25
51	13,49	3,90		52	13,49	4,55
53	13,49	5,20		54	13,49	5,85
55	13,49	6,54		56	16,59	0,00
57	16,59	0,65		58	16,59	1,30
59	16,59	1,95		60	16,59	2,64
61	16,59	3,25		62	16,59	3,90
63	16,59	4,55		64	16,59	5,20
65	16,59	5,85		66	16,59	6,54
67	19,41	0,00		68	19,41	0,65
69	19,41	1,30		70	19,41	1,95
71	19,41	2,64		72	19,41	3,25
73	19,41	3,90		74	19,41	4,55
75	19,41	5,20		76	19,41	5,85
77	19,41	6,54		78	22,34	0,00
79	22,34	0,65		80	22,34	1,30
81	22,34	1,95		82	22,34	2,64
83	22,34	3,25		84	22,34	3,90
85	22,34	4,55		86	22,34	5,20
87	22,34	5,85		88	22,34	6,54
89	25,69	0,00		90	25,69	0,65
91	25,69	1,30		92	25,69	1,95
93	25,69	2,64		94	25,69	3,25
95	25,69	3,90		96	25,69	4,55
97	25,69	5,20		98	25,69	5,85
99	25,69	6,54		100	30,39	0,00
101	30,39	0,65		102	30,39	1,30
103	30,39	1,95		104	30,39	2,64
105	30,39	3,25		106	30,39	3,90
107	30,39	4,55		108	30,39	5,20
109	30,39	5,85		110	30,39	6,54
111	34,43	0,00		112	34,43	0,65
113	34,43	1,30		114	34,43	1,95
115	34,43	2,64		116	34,43	3,25
117	34,43	3,90		118	34,43	4,55
119	34,43	5,20		120	34,43	5,85
121	34,43	6,54				

QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI

Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	IrregTamp XY	Alt.	Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	IrregTamp XY	Alt.
0	0,00	Piano Terra			1	2,90	Piano sismico		
2	3,40	Piano sismico	NO	NO					

PILASTRI IN ACCIAIO QUOTA 2.9 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia	Ang. (Grd)	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro	Tipo Elemento ai fini sismici
1	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
5	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
11	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
12	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
16	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
22	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
23	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
27	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
33	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
34	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.

PILASTRI IN ACCIAIO QUOTA 2.9 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia	Ang. (Grd)	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro	Tipo Elemento ai fini sismici
38	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
44	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
45	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
49	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
55	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
56	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
60	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
66	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
67	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
71	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
77	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
78	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
82	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
88	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
89	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
93	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
99	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
100	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
104	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
110	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
111	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
115	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
121	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.

PILASTRI IN ACCIAIO QUOTA 3.4 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia	Ang. (Grd)	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro	Tipo Elemento ai fini sismici
11	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
22	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
33	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
44	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
55	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
66	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
77	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
88	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
99	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
110	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
121	105	HEB160	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.

TRAVI IN ACCIAIO ALLA QUOTA 2.9 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	183	Tel.SismoRes.	0	11	10	3,40	2,90	-2	0	0	-2	0	0	400	0	0	0	400	0	0	0	0	101		
2	183	Tel.SismoRes.	0	22	21	3,40	2,90	0	0	0	0	0	0	703	0	0	0	703	0	0	0	0	101		
3	183	Tel.SismoRes.	0	2	1	2,90	2,90	-2	0	0	-2	0	0	400	0	0	0	400	0	0	0	0	101		
4	183	Tel.SismoRes.	0	3	2	2,90	2,90	-2	0	0	-2	0	0	400	0	0	0	400	0	0	0	0	101		
5	183	Tel.SismoRes.	0	4	3	2,90	2,90	-2	0	0	-2	0	0	400	0	0	0	400	0	0	0	0	101		
6	183	Tel.SismoRes.	0	5	4	2,90	2,90	-2	0	0	-2	0	0	400	0	0	0	400	0	0	0	0	101		
7	183	Tel.SismoRes.	0	6	5	2,90	2,90	-2	0	0	-2	0	0	400	0	0	0	400	0	0	0	0	101		
8	183	Tel.SismoRes.	0	7	6	2,90	2,90	-2	0	0	-2	0	0	400	0	0	0	400	0	0	0	0	101		
9	183	Tel.SismoRes.	0	8	7	2,90	2,90	-2	0	0	-2	0	0	400	0	0	0	400	0	0	0	0	101		
10	183	Tel.SismoRes.	0	9	8	2,90	2,90	-2	0	0	-2	0	0	400	0	0	0	400	0	0	0	0	101		
11	183	Tel.SismoRes.	0	10	9	2,90	2,90	-2	0	0	-2	0	0	400	0	0	0	400	0	0	0	0	101		
12	183	Tel.SismoRes.	0	13	12	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	703	0	0	0	703	0	0	0	0	101		
13	183	Tel.SismoRes.	0	14	13	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	703	0	0	0	703	0	0	0	0	101		
14	183	Tel.SismoRes.	0	15	14	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	703	0	0	0	703	0	0	0	0	101		
15	183	Tel.SismoRes.	0	16	15	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	703	0	0	0	703	0	0	0	0	101		
16	183	Tel.SismoRes.	0	17	16	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	703	0	0	0	703	0	0	0	0	101		
17	183	Tel.SismoRes.	0	18	17	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	703	0	0	0	703	0	0	0	0	101		
18	183	Tel.SismoRes.	0	19	18	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	703	0	0	0	703	0	0	0	0	101		
19	183	Tel.SismoRes.	0	20	19	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	703	0	0	0	703	0	0	0	0	101		
20	183	Tel.SismoRes.	0	21	20	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	703	0	0	0	703	0	0	0	0	101		
21	183	Tel.SismoRes.	0	33	32	3,40	2,90	0	0	0	0	0	0	563	0	0	0	563	0	0	0	0	101		
22	183	Tel.SismoRes.	0	44	43	3,40	2,90	0	0	0	0	0	0	519	0	0	0	519	0	0	0	0	101		
23	183	Tel.SismoRes.	0	55	54	3,40	2,90	0	0	0	0	0	0	540	0	0	0	540	0	0	0	0	101		
24	183	Tel.SismoRes.	0	66	65	3,40	2,90	0	0	0	0	0	0	536	0	0	0	536	0	0	0	0	101		
25	183	Tel.SismoRes.	0	77	76	3,40	2,90	0	0	0	0	0	0	520	0	0	0	520	0	0	0	0	101		
26	183	Tel.SismoRes.	0	88	87	3,40	2,90	0	0	0	0	0	0	568	0	0	0	568	0	0	0	0	101		

TRAVI IN ACCIAIO ALLA QUOTA 2.9 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	
27	183	Tel.SismoRes.	0	99	98	3,40	2,90	0	0	0	0	0	0	728	0	0	0	728	0	0	0	0	101	
28	183	Tel.SismoRes.	0	110	109	3,40	2,90	0	0	0	0	0	0	793	0	0	0	793	0	0	0	0	101	
29	183	Tel.SismoRes.	0	121	120	3,40	2,90	2	0	0	2	0	0	367	0	0	0	367	0	0	0	0	101	
30	183	Tel.SismoRes.	0	24	23	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	563	0	0	0	563	0	0	0	0	101	
31	183	Tel.SismoRes.	0	25	24	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	563	0	0	0	563	0	0	0	0	101	
32	183	Tel.SismoRes.	0	26	25	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	563	0	0	0	563	0	0	0	0	101	
33	183	Tel.SismoRes.	0	27	26	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	563	0	0	0	563	0	0	0	0	101	
34	183	Tel.SismoRes.	0	28	27	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	563	0	0	0	563	0	0	0	0	101	
35	183	Tel.SismoRes.	0	29	28	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	563	0	0	0	563	0	0	0	0	101	
36	183	Tel.SismoRes.	0	30	29	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	563	0	0	0	563	0	0	0	0	101	
37	183	Tel.SismoRes.	0	31	30	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	563	0	0	0	563	0	0	0	0	101	
38	183	Tel.SismoRes.	0	32	31	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	563	0	0	0	563	0	0	0	0	101	
39	183	Tel.SismoRes.	0	35	34	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	519	0	0	0	519	0	0	0	0	101	
40	183	Tel.SismoRes.	0	36	35	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	519	0	0	0	519	0	0	0	0	101	
41	183	Tel.SismoRes.	0	37	36	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	519	0	0	0	519	0	0	0	0	101	
42	183	Tel.SismoRes.	0	38	37	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	519	0	0	0	519	0	0	0	0	101	
43	183	Tel.SismoRes.	0	39	38	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	519	0	0	0	519	0	0	0	0	101	
44	183	Tel.SismoRes.	0	40	39	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	519	0	0	0	519	0	0	0	0	101	
45	183	Tel.SismoRes.	0	41	40	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	519	0	0	0	519	0	0	0	0	101	
46	183	Tel.SismoRes.	0	42	41	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	519	0	0	0	519	0	0	0	0	101	
47	183	Tel.SismoRes.	0	43	42	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	519	0	0	0	519	0	0	0	0	101	
48	183	Tel.SismoRes.	0	46	45	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	540	0	0	0	540	0	0	0	0	101	
49	183	Tel.SismoRes.	0	47	46	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	540	0	0	0	540	0	0	0	0	101	
50	183	Tel.SismoRes.	0	48	47	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	540	0	0	0	540	0	0	0	0	101	
51	183	Tel.SismoRes.	0	49	48	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	540	0	0	0	540	0	0	0	0	101	
52	183	Tel.SismoRes.	0	50	49	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	540	0	0	0	540	0	0	0	0	101	
53	183	Tel.SismoRes.	0	51	50	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	540	0	0	0	540	0	0	0	0	101	
54	183	Tel.SismoRes.	0	52	51	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	540	0	0	0	540	0	0	0	0	101	
55	183	Tel.SismoRes.	0	53	52	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	540	0	0	0	540	0	0	0	0	101	
56	183	Tel.SismoRes.	0	54	53	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	540	0	0	0	540	0	0	0	0	101	
57	183	Tel.SismoRes.	0	57	56	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	536	0	0	0	536	0	0	0	0	101	
58	183	Tel.SismoRes.	0	58	57	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	536	0	0	0	536	0	0	0	0	101	
59	183	Tel.SismoRes.	0	59	58	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	536	0	0	0	536	0	0	0	0	101	
60	183	Tel.SismoRes.	0	60	59	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	536	0	0	0	536	0	0	0	0	101	
61	183	Tel.SismoRes.	0	61	60	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	536	0	0	0	536	0	0	0	0	101	
62	183	Tel.SismoRes.	0	62	61	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	536	0	0	0	536	0	0	0	0	101	
63	183	Tel.SismoRes.	0	63	62	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	536	0	0	0	536	0	0	0	0	101	
64	183	Tel.SismoRes.	0	64	63	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	536	0	0	0	536	0	0	0	0	101	
65	183	Tel.SismoRes.	0	65	64	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	536	0	0	0	536	0	0	0	0	101	
66	183	Tel.SismoRes.	0	68	67	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	520	0	0	0	520	0	0	0	0	101	
67	183	Tel.SismoRes.	0	69	68	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	520	0	0	0	520	0	0	0	0	101	
68	183	Tel.SismoRes.	0	70	69	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	520	0	0	0	520	0	0	0	0	101	
69	183	Tel.SismoRes.	0	71	70	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	520	0	0	0	520	0	0	0	0	101	
70	183	Tel.SismoRes.	0	72	71	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	520	0	0	0	520	0	0	0	0	101	
71	183	Tel.SismoRes.	0	73	72	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	520	0	0	0	520	0	0	0	0	101	
72	183	Tel.SismoRes.	0	74	73	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	520	0	0	0	520	0	0	0	0	101	
73	183	Tel.SismoRes.	0	75	74	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	520	0	0	0	520	0	0	0	0	101	
74	183	Tel.SismoRes.	0	76	75	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	520	0	0	0	520	0	0	0	0	101	
75	183	Tel.SismoRes.	0	79	78	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	568	0	0	0	568	0	0	0	0	101	
76	183	Tel.SismoRes.	0	80	79	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	568	0	0	0	568	0	0	0	0	101	
77	183	Tel.SismoRes.	0	81	80	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	568	0	0	0	568	0	0	0	0	101	
78	183	Tel.SismoRes.	0	82	81	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	568	0	0	0	568	0	0	0	0	101	
79	183	Tel.SismoRes.	0	83	82	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	568	0	0	0	568	0	0	0	0	101	
80	183	Tel.SismoRes.	0	84	83	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	568	0	0	0	568	0	0	0	0	101	
81	183	Tel.SismoRes.	0	85	84	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	568	0	0	0	568	0	0	0	0	101	
82	183	Tel.SismoRes.	0	86	85	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	568	0	0	0	568	0	0	0	0	101	
83	183	Tel.SismoRes.	0	87	86	2,90	2,90	0	0	0	0	0	0	568	0	0	0	568	0	0	0	0		

Pag. 22

TRAVI IN ACCIAIO ALLA QUOTA 2.9 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
210	177	Tel.SismoRes.	0	109	120	2.90	2.90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101

TRAVI IN ACCIAIO ALLA QUOTA 3.4 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	183	Tel.SismoRes.	0	11	22	3,40	3,40	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
2	183	Tel.SismoRes.	0	22	33	3,40	3,40	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
3	183	Tel.SismoRes.	0	33	44	3,40	3,40	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
4	183	Tel.SismoRes.	0	44	55	3,40	3,40	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
5	183	Tel.SismoRes.	0	55	66	3,40	3,40	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
6	183	Tel.SismoRes.	0	66	77	3,40	3,40	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
7	183	Tel.SismoRes.	0	77	88	3,40	3,40	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
8	183	Tel.SismoRes.	0	88	99	3,40	3,40	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
9	183	Tel.SismoRes.	0	99	110	3,40	3,40	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	
10	183	Tel.SismoRes.	0	110	121	3,40	3,40	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	

GEOMETRIA PIASTRE ALLA QUOTA 0 m													
Piastra N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Tipo Car.	Quota Filo1	Quota Filo2	Quota Filo3	Quota Filo4	Tipo Sez.	Spess. cm	Kwinkl. kg/cmc	Tipo Mat.
1	10	21	22	11	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
2	12	13	2	1	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
3	13	14	3	2	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
4	14	15	4	3	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
5	15	16	5	4	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
6	16	17	6	5	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
7	17	18	7	6	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
8	18	19	8	7	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
9	19	20	9	8	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
10	20	21	10	9	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
11	23	24	13	12	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
12	24	25	14	13	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
13	25	26	15	14	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
14	26	27	16	15	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
15	27	28	17	16	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
16	28	29	18	17	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
17	29	30	19	18	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
18	30	31	20	19	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
19	31	32	21	20	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
20	32	33	22	21	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
21	34	35	24	23	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
22	35	36	25	24	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
23	36	37	26	25	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
24	37	38	27	26	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
25	38	39	28	27	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
26	39	40	29	28	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
27	40	41	30	29	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
28	41	42	31	30	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
29	42	43	32	31	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
30	43	44	33	32	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
31	45	46	35	34	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
32	46	47	36	35	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
33	47	48	37	36	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
34	48	49	38	37	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
35	49	50	39	38	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
36	50	51	40	39	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
37	51	52	41	40	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
38	52	53	42	41	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
39	53	54	43	42	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
40	54	55	44	43	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
41	56	57	46	45	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
42	57	58	47	46	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
43	58	59	48	47	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
44	59	60	49	48	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
45	60	61	50	49	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
46	61	62	51	50	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
47	62	63	52	51	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1

GEOMETRIA PIASTRE ALLA QUOTA 0 m													
Piastra N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Tipo Car.	Quota Filo1	Quota Filo2	Quota Filo3	Quota Filo4	Tipo Sez.	Spess. cm	Kwinkl. kg/cmc	Tipo Mat.
48	63	64	53	52	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
49	64	65	54	53	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
50	65	66	55	54	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
51	67	68	57	56	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
52	68	69	58	57	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
53	69	70	59	58	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
54	70	71	60	59	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
55	71	72	61	60	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
56	72	73	62	61	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
57	73	74	63	62	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
58	74	75	64	63	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
59	75	76	65	64	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
60	76	77	66	65	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
61	78	79	68	67	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
62	79	80	69	68	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
63	80	81	70	69	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
64	81	82	71	70	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
65	82	83	72	71	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
66	83	84	73	72	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
67	84	85	74	73	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
68	85	86	75	74	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
69	86	87	76	75	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
70	87	88	77	76	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
71	89	90	79	78	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
72	90	91	80	79	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
73	91	92	81	80	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
74	92	93	82	81	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
75	93	94	83	82	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
76	94	95	84	83	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
77	95	96	85	84	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
78	96	97	86	85	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
79	97	98	87	86	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
80	98	99	88	87	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
81	100	101	90	89	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
82	101	102	91	90	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
83	102	103	92	91	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
84	103	104	93	92	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
85	104	105	94	93	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
86	105	106	95	94	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
87	106	107	96	95	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
88	107	108	97	96	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
89	108	109	98	97	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
90	109	110	99	98	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
91	111	112	101	100	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
92	112	113	102	101	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
93	113	114	103	102	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
94	114	115	104	103	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
95	115	116	105	104	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
96	116	117	106	105	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
97	117	118	107	106	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
98	118	119	108	107	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
99	119	120	109	108	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1
100	120	121	110	109	0	0	0	0	0	1	30,0	10,0	1

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.															
DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Peso Strutturale	1,30	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,50	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Neve h<=1000	0,75	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Var.Coperture	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.															
DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Neve h<=1000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	1,00	-1,00	1,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-0,30	0,30	0,30	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00
Sisma direz. grd 0	-1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-0,30	-0,30	-0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.				
DESCRIZIONI	31	32	33	34
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Neve h<=1000	0,00	0,00	0,00	0,00
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-1,00	-1,00	1,00	1,00
Sisma direz. grd 0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.		
DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00
Var.Neve h<=1000	0,50	1,00
Var.Coperture	1,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.		
DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00
Var.Neve h<=1000	0,00	0,20
Var.Coperture	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.	
DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Neve h<=1000	0,00
Var.Coperture	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00