

COMUNE DI CASTRONOVO DI SICILIA
PROVINCIA DI PALERMO



PROGETTO ESECUTIVO

IL COMMITTENTE: AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI CASTRONOVO DI SICILIA (PA)

OPERA: PROGETTO ESECUTIVO DI RISTRUTTURAZIONE, MESSA IN SICUREZZA E ADEGUAMENTO SISMICO DEGLI EDIFICI SCOLASTICI COMUNALI (SCUOLA ELEMENTARE)

ELABORATO: TABULATI DI CALCOLO STATO DI PROGETTO
CORPO IN C.A.

R.5.2

Aggiornamento: Giugno 2019

IL PROGETTISTA:
Arch. Francesco Vitale

IL COMMITTENTE:
Amministrazione Comunale di Castronovo di Sicilia (PA)
Il R.U.P.

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**

La normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo e progettazione è costituita dalle *Norme Tecniche per le Costruzioni*, D.M. 14/01/2008 suppl. 30 G.U. 29 del 4/02/2008.

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

Barre longitudinali con diametro ≥ 12 mm;

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

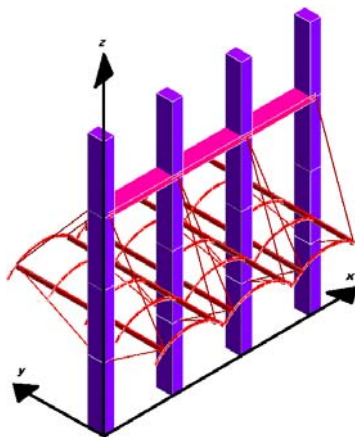
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

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

● **SISTEMI DI RIFERIMENTO**

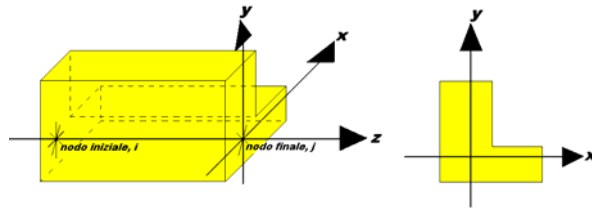
1) *SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE*

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



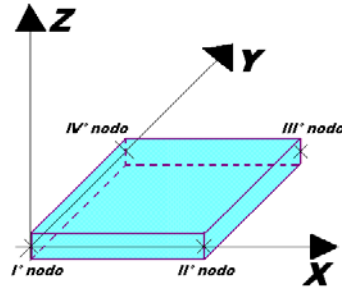
2) *SISTEMA LOCALE DELLE ASTE*

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



3) SISTEMA LOCALE DELL'ELEMENTO SHELL

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



- UNITÀ DI MISURA**

Si adottano le seguenti unità di misura:

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

- CONVENZIONI SUI SEGNI**

I carichi agenti sono:

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

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

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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

Cri.Nro	: Numero identificativo del criterio di progetto
Tipo Elem.	: Tipo di elemento: trave di elevazione, trave di fondazione, pilastro
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:

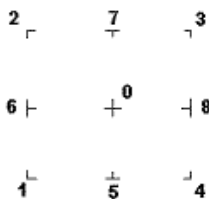
0 = Piano sismico, ovvero piano che è sede di massa, sia strutturale che portata, che deve essere considerata ai fini del calcolo sismico. Tutti i nodi a questa quota hanno gli spostamenti orizzontali legati dalla relazione di impalcato rigido.

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.

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

- Filo** : Numero del filo fisso in pianta su cui insiste il pilastro
Sez. : Numero di archivio della sezione del pilastro
Tipologia : Descrive le seguenti grandezze:
 a) La forma attraverso le sigle 'Rett.'=rettangolare; 'a T'; 'ad I'; 'a C'; 'Circ.=circolare; 'Polig.'=poligonale
 b) Gli ingombri in X ed Y nel sistema di riferimento locale della sezione. Nel caso di sezioni rettangolari questi ingombri coincidono con base ed altezza
Magrone : Larghezza del magrone di fondazione. Se presente individua ai fini del calcolo un'asta su suolo alla Winkler
Ang. : Angolo di rotazione della sezione. L'angolo e' positivo se antiorario
Codice : Individua il posizionamento del filo fisso nella sezione. Per la sezione rettangolare valgono i seguenti codici di spigolo:



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

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

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

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

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

- Tx, Ty, Tz** : Valori delle rigidzze 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 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 del pilastro.
- Rx, Ry, Rz** : Valori delle rigidzze 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 rigidzza 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 rigidzza esplicita. Gli assi X e Y sono quelli del riferimento locale della sezione, mentre Z è parallelo all'asse del pilastro.

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

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

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

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

Tx, Ty, Tz	: Valori delle 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.
Rx, Ry, Rz	: 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 (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.

TABULATI DI CALCOLO STATO DI PROGETTO - CORPO IN C.A.

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	DESCRIZIONE SINTETICA DEL TIPO DI CARICO
1	270	200	100	103	Categ. H	0,0	0,0	0,0	
2	400	0	0	0	Categ. A	0,7	0,5	0,3	
3	270	200	300	0	Categ. B	0,7	0,5	0,3	

CRITERI DI PROGETTO

IDEN		ASTE ELEVAZIONE												
Crit N.ro	Def Tag	%Scorr Staffe	P max. Staffe	P min. Staffe	τ Mtmin kg/cmq	Ferri parete	Elim cm	Tipo verif.	Fl. rett	DenX pos.	DenX neg.	DenY pos.	DenY neg.	%Mag car.
1	si	100	30	0	3	no	200	Mx	1	0	0	0	0	0

CRITERI DI PROGETTO

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

CRITERI DI PROGETTO

IDEN				PILASTRI				IDEN				PILASTRI			
Crit N.ro	Def Tag	τ Mtmin kg/cmq	Tipo verif.	Crit N.ro	Def Tag	τ Mtmin kg/cmq	Tipo verif.	Crit N.ro	Def Tag	τ Mtmin kg/cmq	Tipo verif.	Crit N.ro	Def Tag	τ Mtmin kg/cmq	Tipo verif.
3	si	3,0	Mx/My												

CRITERI DI PROGETTO

IDENTIF.		%	CARATTERISTICHE DEL MATERIALE										DURABILITA'			CARATTER. COSTRUTTIVE						FLAG
Crit N.ro	Elem.	Rig Tor	Rck kg/cmq	Classe Acciai	Mod. E kg/cmq	Pois son	Sgmc	τ auc0	τ auc1	Sgmf	om	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Copr staf	Copr ferr	Fi min	Fi st.	Lun sta	Li n.	Ap pe
1	ELEV.	10	250	FeB38k	299619	0,20						2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	3,6	16	8	60	0	0
2	FOND.	10	250	FeB38k	299619	0,20						2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	3,6	16	8	60	0	0
3	PILAS	10	250	FeB38k	299619	0,20						2500	ORDIN. X0	POCO SENS.	0,00	2,0	3,6	16	8	50	0	0

CRITERI DI PROGETTO

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO																							
Cri N.ro	Tipo Elem	fck	ffd	rcd	fyk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	σ Rar	σ Per	σ Rar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
1	ELEV.	200,0	85,0	85,0	3800	2440	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10	0,4	0,3	120,0	90,0	3040					2,0	0,08
2	FOND.	200,0	85,0	85,0	3800	2440	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10	0,4	0,3	120,0	90,0	3040					2,0	0,08
3	PILAS	200,0	85,0	85,0	3800	2440	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10	0,4	0,3	120,0	90,0	3040					2,0	0,08

MATERIALI SHELL IN C.A.

IDENT		CARATTERISTICHE MATERIALE								COPRIFERRO	
Mat. N.ro	Rck kg/cmq	Classe Acciaio	Mod. E kg/cmq	Pois-son	Sgmc kg/cm	Sgmf kg/cm	Coe Om.	Gamma kg/mc	Setti (cm)	Piastre (cm)	
1	250	B450C	299619	0,20			15	2500	2,0	2,0	

MATERIALI SHELL IN C.A.

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO																							
Cri N.ro	Tipo Elem	fck	ffd	rcd	fyk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	σ Rar	σ Per	σ Rar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
1	SETTI	200,0	85,0	85,0	3800	2440	2100000	0,20	0,35	1,00	50	50	0,4	0,3	120,0	90,0	2600						

DATI MASCHI MURARI 1/2

IDEN		MATERIALE DI BASE					DATI DI RETE FRP							DATI SISTEMA CAM					
Mat. N.ro	fm kg/cmq	τ au0 kg/cmq	Mod.E kg/mm ²	Mod.G kg/mm ²	Peso kg/mc	Re te	DESCRIZIONE	TipoFibra	Gram g/mq	Magl mm	Traz kg	Eul %	CA M	Sner kg/cmq	Rott kg/cmq	Sp. mm	Larg mm	IntX m	Int.Y m
2	30,00	1,20	30000	12000	1900	NO													
3	25,00	0,80	25000	10000	1900	NO													
4	30,00	1,80	30000	12000	1700	NO													
5	30,00	1,80	30000	12000	1700	NO													
6	5,00	0,20	5000	2000	1900	NO													
7	20,00	0,70	20000	8000	1900	NO													
8	15,00	0,40	15000	6000	1900	NO													
9	5,00	0,26	5000	2000	1900	NO													
10	20,00	0,91	20000	8000	1900	NO													
11	15,00	0,52	15000	6000	1900	NO													
12	25,00	1,00	25000	10000	1800	NO													
13	50,00	2,00	50000	20000	1900	NO													
14	50,00	2,40	50000	20000	1800	NO													
15	50,00	1,80	50000	20000	1900	NO													
16	30,00	1,10	30000	12000	1900	NO													
17	30,00	1,10	30000	12000	1900	NO													

DATI MASCHI MURARI 2/2

IDEN	TIRANTE	RINFORZO CON RETE IN ACCIAIO					PRECOMPRES	DATI DI CALCOLO					Descrizione Estesa							
Mat.	Rd	Re	Rck	Classe	Fi	Pas	Spsx	Spdx	Sforz	Pass	Gamma	Fk	Fkv	Mod.E	Mod.G					

SOFTWARE: C.D.S.

TABULATI DI CALCOLO STATO DI PROGETTO - CORPO IN C.A.

N.ro	(t)	te	Acc.	mm	cm	(cm)	(cm)	(t)	(cm)	kg/mc	kg/cmq	kg/cmq		
2		NO								1900	30,0	1,2	30000 12000	Mattoni pieni malta bastarda
3		NO								1900	25,0	0,8	25000 10000	Blocchi modulari 29x19x19
4		NO								1700	30,0	1,8	30000 12000	Blocchi in argilla espansa
5		NO								1700	30,0	1,8	30000 12000	Blocchi in cls alleggerito
6		NO								1900	5,0	0,2	5000 2000	Pietrame in cattive condiz.
7		NO								1900	20,0	0,7	20000 8000	Pietrame ben organizzato
8		NO								1900	15,0	0,4	15000 6000	Muratura a sacco
9		NO								1900	5,0	0,3	5000 2000	Listata in cattive condiz.
10		NO								1900	20,0	0,9	20000 8000	Listata ben organizzata
11		NO								1900	15,0	0,5	15000 6000	Listata a sacco buone cond.
12		NO								1800	25,0	1,0	25000 10000	Blocchi di tufo
13		NO								1900	50,0	2,0	50000 20000	Mattoni pieni nuovi
14		NO								1800	50,0	2,4	50000 20000	Mattoni forati nuovi
15		NO								1900	50,0	1,8	50000 20000	Consolidata con cls e rete
16		NO								1900	30,0	1,1	30000 12000	Pietrame inietato
17		NO								1900	30,0	1,1	30000 12000	A sacco consolidata con rete

CRITERI DI PROGETTO GEOTECNICI - FONDAZIONI SUPERFICIALI

IDEN	COSTANTE WINKLER		IDEN	COSTANTE WINKLER		IDEN	COSTANTE WINKLER	
Crit	KwVert	KwOriz.	Crit	KwVert	KwOriz.	Crit	KwVert	KwOriz.
N.ro	kg/cm	kg/cm	N.ro	kg/cm	kg/cm	N.ro	kg/cm	kg/cm
1	15,00	0,00	2	10,00	0,00			

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	7,70	Altezza edificio (m)	9,10
Massima dimens. dir. Y (m)	6,50	Differenza temperatura(°C)	15
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	TERZA
Longitudine Est (Grd)	13,60404	Latitudine Nord (Grd)	37,68002
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	C.A.	Sistema Costruttivo Dir.2	C.A.
Regolarita' in Altezza	SI (KR=1)	Regolarita' in Pianta	NO
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	75,00
Accelerazione Ag/g	0,04	Periodo T'c (sec.)	0,27
Fo	2,47	Fv	0,69
Fattore Stratigrafia 'S'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,13
Periodo TC (sec.)	0,39	Periodo TD (sec.)	1,77
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	712,00
Accelerazione Ag/g	0,09	Periodo T'c (sec.)	0,38
Fo	2,63	Fv	1,06
Fattore Stratigrafia 'S'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,17
Periodo TC (sec.)	0,50	Periodo TD (sec.)	1,96
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 1			
Classe Duttilita'	BASSA	Sotto-Sistema Strutturale	Telaio
AlfaU/Alfa1	1,30	Fattore riduttivo KW	1,00
Fattore di struttura 'q'	3,45		
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 2			
Classe Duttilita'	BASSA	Sotto-Sistema Strutturale	Telaio
AlfaU/Alfa1	1,30	Fattore riduttivo KW	1,00
Fattore di struttura 'q'	3,45		
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per carpenteria	1,05	Verif.Instabilita' acciaio:	1,05
Acciaio per CLS armato	1,72	Calcestruzzo CLS armato	2,00
Muratura azioni sismiche	2,00	Muratura azioni statiche	2,00
Legno per comb. eccez.	1,00	Legno per comb. fondam.:	1,30
Livello conoscenza	LC1		

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI DI CALCOLO AGLI STATI LIMITE			
TRAVI DI ELEVAZIONE			
Res. caratt. cls fck kg/cmq	200,0	Rap. Mom.T / Mom.T.Ult. (%)	10
Res. calcolo cls fcd kg/cmq	85,0	Ampiezza fess. comb rara mm	
Res. fless. cls rcd kg/cmq	85,0	Ampiezza fess. comb freq mm	0,4
Res. caratt. fer fyk kg/cmq	3800	Ampiezza fess. comb perm mm	0,3

TABULATI DI CALCOLO STATO DI PROGETTO - CORPO IN C.A.

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
DATI DI CALCOLO AGLI STATI LIMITE			
TRAVI DI ELEVAZIONE			
Res. calcolo fer fy _d kg/cm ²	2440	Sigma mass. cls rara kg/cm ²	120,0
Mod. elastico ferro kg/cm ²	2100000	Sigma mass. cls perm kg/cm ²	90,0
Deform. lim. elast. cls ec ₀	0,20	Sigma mass. fer rara kg/cm ²	3040
Deformazione ultima cls ec _u	0,35	lung.elem. / spos.lim rara	
Deformazione ultima fer ey _u	1,00	lung.elem. / spos.lim perm.	
Rap. incr. arm.tes/comp (%)	50	Coefficiente di viscosita'	2,0
TRAVI DI FONDAZIONE			
Res. caratt. cls f _{ck} kg/cm ²	200,0	Rap. Mom.T / Mom.T.Ult. (%)	10
Res. calcolo cls f _{cd} kg/cm ²	85,0	Ampiezza fess. comb rara mm	
Res. fless. cls r _{cd} kg/cm ²	85,0	Ampiezza fess. comb freq mm	0,4
Res. caratt. fer fy _k kg/cm ²	3800	Ampiezza fess. comb perm mm	0,3
Res. calcolo fer fy _d kg/cm ²	2440	Sigma mass. cls rara kg/cm ²	120,0
Mod. elastico ferro kg/cm ²	2100000	Sigma mass. cls perm kg/cm ²	90,0
Deform. lim. elast. cls ec ₀	0,20	Sigma mass. fer rara kg/cm ²	3040
Deformazione ultima cls ec _u	0,35	lung.elem. / spos.lim rara	
Deformazione ultima fer ey _u	1,00	lung.elem. / spos.lim perm.	
Rap. incr. arm.tes/comp (%)	50	Coefficiente di viscosita'	2,0

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
DATI DI CALCOLO AGLI STATI LIMITE			
PILASTRI			
Res. caratt. cls f _{ck} kg/cm ²	200,0	Rap. Mom.T / Mom.T.Ult. (%)	10
Res. calcolo cls f _{cd} kg/cm ²	85,0	Ampiezza fess. comb rara mm	
Res. fless. cls r _{cd} kg/cm ²	85,0	Ampiezza fess. comb freq mm	0,4
Res. caratt. fer fy _k kg/cm ²	3800	Ampiezza fess. comb perm mm	0,3
Res. calcolo fer fy _d kg/cm ²	2440	Sigma mass. cls rara kg/cm ²	120,0
Mod. elastico ferro kg/cm ²	2100000	Sigma mass. cls perm kg/cm ²	90,0
Deform. lim. elast. cls ec ₀	0,20	Sigma mass. fer rara kg/cm ²	3040
Deformazione ultima cls ec _u	0,35	lung.elem. / spos.lim rara	
Deformazione ultima fer ey _u	1,00	lung.elem. / spos.lim perm.	
Rap. incr. arm.tes/comp (%)	50	Coefficiente di viscosita'	2,0
SETTI			
Res. caratt. cls f _{ck} kg/cm ²	200,0		
Res. calcolo cls f _{cd} kg/cm ²	85,0	Ampiezza fess. comb rara mm	
Res. fless. cls r _{cd} kg/cm ²	85,0	Ampiezza fess. comb freq mm	0,4
Res. caratt. fer fy _k kg/cm ²	3800	Ampiezza fess. comb perm mm	0,3
Res. calcolo fer fy _d kg/cm ²	2440	Sigma mass. cls rara kg/cm ²	120,0
Mod. elastico ferro kg/cm ²	2100000	Sigma mass. cls perm kg/cm ²	90,0
Deform. lim. elast. cls ec ₀	0,20	Sigma mass. fer rara kg/cm ²	3600
Deformazione ultima cls ec _u	0,35		
Deformazione ultima fer ey _u	1,00		
Rap. incr. arm.tes/comp (%)	50		

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	3,85	0,00
3	7,70	0,00		4	0,00	6,30
5	3,85	6,30		6	7,70	6,30
7	0,00	3,15		8	3,85	3,15
9	7,70	3,15				

QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI

Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	Reg.Tamp. XY	Alt.	Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	Reg.Tamp. XY	Alt.
0	0,00	Piano Terra			1	5,15	Piano sismico	SI	NO
2	9,85	Piano sismico	SI	NO	3	4,60	Interpiano	SI	NO
4	9,40	Interpiano	SI	NO					

PILASTRI IN C.A. QUOTA 5.15 m

Filo	Sez.	Tipologia	Magrone	Ang.	Cod.	dx	dy	Crit.

SOFTWARE: C.D.S.

TABULATI DI CALCOLO STATO DI PROGETTO - CORPO IN C.A.

N.ro	N.ro	(cm)	(cm)	(Grd)	(cm)	(cm)	N.ro
1	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	3
2	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	3
3	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	3
4	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	3
5	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	3
6	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	3

PILASTRI IN ACCIAIO QUOTA 5.15 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia	Ang. (Grd)	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro
7	1069	HEA180	0,00	0,00	0,00	101
9	1069	HEA180	0,00	0,00	0,00	101

PILASTRI IN C.A. QUOTA 9.85 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia (cm)	Magrone (cm)	Ang. (Grd)	Cod.	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro
1	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3
2	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3
3	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3
4	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3
5	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3
6	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3

PILASTRI IN ACCIAIO QUOTA 9.85 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia	Ang. (Grd)	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro
7	1067	HEA160	0,00	0,00	0,00	101
9	1067	HEA160	0,00	0,00	0,00	101

PILASTRI IN C.A. QUOTA 4.6 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia (cm)	Magrone (cm)	Ang. (Grd)	Cod.	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro
1	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3
2	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3
3	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3
4	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3
5	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3
6	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3

PILASTRI IN C.A. QUOTA 9.4 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia (cm)	Magrone (cm)	Ang. (Grd)	Cod.	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro
1	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3
2	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3
3	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3
4	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3
5	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3
6	4	Rett. 30,00 x 60,00	0,0	90,00	0	0,00	0,00	3

TRAVI IN C.A. ALLA QUOTA 0 m

Trav N.ro	Sez. N.ro	DATI GEOMETRICI					QUOTE						SCOSTAMENTI												CARICHI									
		Bas*Alt (cm)	Mag cm	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. kg/m	Tamp. kg/m	Ball. kg/m	Espl. kg/m	Tot. kg/m	Torc. kg	Orizz. kg/m	Assial kg/m	Ali %	Cr Nr	Cit Geo									
1	11	80	60	90	0	2	8	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2								
2	12	70	60	70	0	1	7	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2								
3	12	70	60	70	0	1	2	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2								
4	12	70	60	70	0	2	3	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2								
5	11	80	60	90	0	4	5	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2								
6	11	80	60	90	0	5	6	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2								
9	11	80	60	90	0	3	9	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2								
10	12	70	60	70	0	7	4	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2								
11	11	80	60	90	0	8	5	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2								
12	11	80	60	90	0	9	6	0,00	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2								

TRAVI IN C.A. ALLA QUOTA 5.15 m

Trav N.ro	Sez. N.ro	DATI GEOMETRICI					QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI										
		Bas*Alt (cm)	Mag cm	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. kg/m	Tamp. kg/m	Ball. kg/m	Espl. kg/m	Tot. kg/m	Torc. kg	Orizz. kg/m	Assial kg/m	Ali %	Cr Nr	Cit Geo
1	4	30	60	0	0	1	2	5,15	5,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	1
2	4	30	60	0	0	1	7	5,15	5,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	4	30	60	0	0	7	4	5,15	5,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

SOFTWARE: C.D.S.

TABULATI DI CALCOLO STATO DI PROGETTO - CORPO IN C.A.

TRAVI IN C.A. ALLA QUOTA 5.15 m																									
DATI GEOMETRICI						QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI											
Trav N.ro	Sez. N.ro	Bas*Alt (cm)	Mag cm	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. kg/m	Tamp. kg/m	Ball. kg/m	Espl. kg/m	Tot. kg/m	Torc. kg	Orizz. kg/m	Assial kg/m	Ali %	Cr Nr	Cit Geo
4	4	30	60	0	0	3	9	5,15	5,15	0	0	0	0	0	0	600	0	0	600	0	0	0	0	0	1
5	4	30	60	0	0	9	6	5,15	5,15	0	0	0	0	0	0	600	0	0	600	0	0	0	0	0	1
6	4	30	60	0	0	2	3	5,15	5,15	0	0	0	0	0	2140	1200	0	0	3340	0	0	0	0	10	1
7	4	30	60	0	0	4	5	5,15	5,15	0	0	0	0	0	2460	1200	0	0	3660	0	0	0	0	30	1
8	4	30	60	0	0	5	6	5,15	5,15	0	0	0	0	0	2140	1200	0	0	3340	0	0	0	0	10	1
9	1	60	20	0	0	2	5	5,15	5,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

TRAVI IN C.A. ALLA QUOTA 9.85 m																									
DATI GEOMETRICI						QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI											
Trav N.ro	Sez. N.ro	Bas*Alt (cm)	Mag cm	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. kg/m	Tamp. kg/m	Ball. kg/m	Espl. kg/m	Tot. kg/m	Torc. kg	Orizz. kg/m	Assial kg/m	Ali %	Cr Nr	Cit Geo
1	4	30	60	0	0	1	2	9,85	9,85	0	0	0	0	0	2140	0	0	0	2140	0	0	0	0	10	1
2	4	30	60	0	0	1	7	9,85	9,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3	4	30	60	0	0	7	4	9,85	9,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
4	4	30	60	0	0	3	9	9,85	9,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
5	4	30	60	0	0	9	6	9,85	9,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6	4	30	60	0	0	2	3	9,85	9,85	0	0	0	0	0	2140	0	0	0	2140	0	0	0	0	10	1
7	4	30	60	0	0	4	5	9,85	9,85	0	0	0	0	0	2140	0	0	0	2140	0	0	0	0	10	1
8	4	30	60	0	0	5	6	9,85	9,85	0	0	0	0	0	2140	0	0	0	2140	0	0	0	0	10	1
9	1	60	20	0	0	2	5	9,85	9,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

TRAVI IN ACCIAIO ALLA QUOTA 4.6 m																								
DATI GEOMETRICI						QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI										
Trav N.ro	Sez. N.ro	Nome Sezione	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. kg/m	Tamp. kg/m	Ball. kg/m	Espl. kg/m	Tot. kg/m	Torc. kg	Orizz. kg/m	Assia kg/m	Ali %	Crit N.ro	
1	1067	HEA160	0	1	7	0,00	4,60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
2	1067	HEA160	0	3	9	0,00	4,60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
3	1067	HEA160	0	7	4	4,60	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
4	1067	HEA160	0	9	6	4,60	0,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101

TRAVI IN ACCIAIO ALLA QUOTA 9.4 m																								
DATI GEOMETRICI						QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI										
Trav N.ro	Sez. N.ro	Nome Sezione	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. kg/m	Tamp. kg/m	Ball. kg/m	Espl. kg/m	Tot. kg/m	Torc. kg	Orizz. kg/m	Assia kg/m	Ali %	Crit N.ro	
1	1067	HEA160	0	1	7	5,15	9,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
2	1067	HEA160	0	3	9	5,15	9,40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
3	1067	HEA160	0	7	4	9,40	5,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
4	1067	HEA160	0	9	6	9,40	5,15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.V. - A1															
DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
PESO STRUTTURALE	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	1,00
PERMAN.NON STRUTTURALE	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	1,00
Var.Uffici	1,50	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	0,30
Var.Neve	1,50	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Var.Coperture	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	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
Corr. Tors. dir. 90	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	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 0	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	-1,00
SISMA DIREZ. GRD 90	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	-0,30

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.V. - A1															
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
PERMAN.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.Uffici	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	0,30	0,30
Var.Neve	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	-1,00	1,00	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
Corr. Tors. dir. 90	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	-1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	-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	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 90	-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	-1,00

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.V. - A1			
DESCRIZIONI	31	32	33
PESO STRUTTURALE	1,00	1,00	1,00
PERMAN.NON STRUTTURALE	1,00	1,00	1,00
Var.Uffici	0,30	0,30	0,30
Var.Neve	0,20	0,20	0,20
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-1,00	1,00	1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	-0,30	-0,30	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 90	-1,00	-1,00	-1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.	
DESCRIZIONI	1
PESO STRUTTURALE	1,00
PERMAN.NON STRUTTURALE	1,00
Var.Uffici	1,00
Var.Neve	1,00
Var.Coperture	1,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
SISMA DIREZ. GRD 0	0,00
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.	
DESCRIZIONI	1
PESO STRUTTURALE	1,00
PERMAN.NON STRUTTURALE	1,00
Var.Uffici	0,50
Var.Neve	0,50

TABULATI DI CALCOLO STATO DI PROGETTO - CORPO IN C.A.**COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.**

DESCRIZIONI	1
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

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
PESO STRUTTURALE	1,00
PERMAN.NON STRUTTURALE	1,00
Var.Uffici	0,30
Var.Neve	0,20
Var.Coperture	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
SISMA DIREZ. GRD 0	0,00
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa: BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE

PIANO	: <i>Numero del piano sismico</i>
QUOTA	: <i>Altezza del piano dallo spiccato di fondazione</i>
PESO	: <i>Peso sismico di piano (peso proprio, carichi permanenti e aliquota dei sovraccarichi variabili)</i>
XG	: <i>Ascissa del baricentro delle masse rispetto all'origine del sistema di riferimento globale</i>
YG	: <i>Ordinata del baricentro delle masse rispetto all'origine del sistema di riferimento globale</i>
XR	: <i>Ascissa del baricentro delle rigidezze rispetto all'origine del sistema di riferimento globale</i>
YR	: <i>Ordinata del baricentro delle rigidezze rispetto all'origine del sistema di riferimento globale</i>
DX	: <i>Scostamento in ascissa del baricentro delle rigidezze rispetto a quello delle masse ($XR - XG$)</i>
DY	: <i>Scostamento in ordinata del baricentro delle rigidezze rispetto a quello delle masse ($YR - YG$)</i>

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa: VARIAZIONI MASSE E RIGIDENZE DI PIANO

PIANO	: <i>Numero del piano sismico</i>
QUOTA	: <i>Altezza del piano dallo spiccato di fondazione</i>
PESO	: <i>Peso sismico di piano (peso proprio, carichi permanenti e aliquota dei sovraccarichi variabili)</i>
Variaz.	: <i>Variazione percentuale del peso sismico di piano rispetto al piano precedente</i>
Tagliante	: <i>Tagliante di piano</i>
Spost.	: <i>Spostamento elastico di piano calcolato dal tagliante</i>
Klat.	: <i>Rigidezza traslante di piano</i>
Variaz.	: <i>Variazione percentuale della rigidezza traslante di piano rispetto al piano precedente</i>
Teta	: <i>Fattore definito dalla formula 7.3.2 del DM 2008. Se Teta è compreso fra 0,1 e 0,2 gli effetti della non linearità geometrica sono tenuti in conto incrementando gli effetti dell'azione sismica orizzontale di un fattore pari a $1/(1-Teta)$</i>

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

Filo Iniz./Fin.	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla seconda quello del nodo finale
Cotg Θ	: Cotangente Angolo del puntone compresso
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla seconda quota del nodo finale
SgmT	: Pressione sul terreno per le travi di fondazione
AmpC	: Coefficiente di amplificazione dei carichi per le travi di elevazione
N/Nc	: Percentuale della resistenza massima a compressione della sezione di solo calcestruzzo
Tratto	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
Sez B/H	: Sulla prima riga numero della sezione nell'archivio, sulla seconda base della sezione, sulla terza altezza. Per sezioni a T è riportato l'ingombro massimo della sezione
Concio	: Numero del concio
Co Nr	: Numero della combinazione e in sequenza sollecitazioni ultime di calcolo che forniscono la massima deformazione nell'acciaio e nel calcestruzzo per la verifica a flessione
M Exd	: Momento ultimo di calcolo asse vettore X (per le travi incrementato dalla traslazione del diagramma del momento flettente)
M Eyd	: Momento ultimo di calcolo asse vettore Y
N Ed	: Sforzo normale ultimo di calcolo
x / d	: Rapporto fra la posizione dell'asse neutro e l'altezza utile della sezione moltiplicato per 100
ef% ec%	: deformazioni massime nell'acciaio e nel calcestruzzo moltiplicate per 10.000. Valore limite per l'acciaio 100 (1%), valore limite nel calcestruzzo 35 (0,35%)
Area	: Area del ferro in centimetri quadri; per le travi rispettivamente superiore ed inferiore, per i pilastri armature lungo la base e l'altezza della sezione
Co Nr	: Numero della combinazione e in sequenza sollecitazioni ultime di calcolo che forniscono la minore sicurezza per le azioni taglianti e torcenti
V Exd	: Taglio ultimo di calcolo in direzione X
V Eyd	: Taglio ultimo di calcolo in direzione Y
T Ed	: Momento torcente ultimo di calcolo
V Rxd	: Taglio resistente ultimo delle staffe in direzione X
V Ryd	: Taglio resistente ultimo delle staffe in direzione Y
T Rd	: Momento torcente resistente ultimo delle staffe
T Rld	: Momento torcente resistente ultimo dell'armatura longitudinale
Coe Cls	: Coefficiente per il controllo di sicurezza del calcestruzzo alle azioni taglianti e torcenti moltiplicato per 100; la sezione è verificata se detto valore è minore o uguale a 100
Coe Staf	: Coefficiente per il controllo di sicurezza delle staffe alle azioni taglianti e torcenti moltiplicato per 100; la sezione è verificata se detto valore è minore o uguale a 100
Alon	: Armatura longitudinale a torsione (nelle travi rettangolari per le quali è stata effettuata la verifica a momento M_y in questo dato viene stampata anche l'armatura flessionale dei lati verticali)
Staffe	: Passo staffe e lunghezza del tratto da armare
st	: Pressione di contatto sul terreno in Kg/cm ² calcolata con i valori caratteristici delle azioni assumendo i coefficienti gamma pari ad uno. Nel caso di analisi sismica dinamica il valore dello spostamento sismico da combinare per il calcolo della pressione di contatto è ottenuto come la radice quadrata della somma dei quadrati dei singoli spostamenti modali.
Ac	: Coefficiente di amplificazione dei carichi statici per tenere in conto della verifica locale dell'asta a sisma verticale. Sostituisce il dato s_1 per le aste di elevazione

• **VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO**

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

Fili N.ro	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla terza quello del nodo finale
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla terza quota del nodo finale
Tratto	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
Cmb N.r	: Numero della combinazione e di seguito le caratteristiche per la quale si è avuta la condizione più gravosa (rapporto di verifica massimo)
N Sd	: Sforzo normale di calcolo
MxSd	: Momento flettente di calcolo asse vettore X locale
MySd	: Momento flettente di calcolo asse vettore Y locale
VxSd	: Taglio di calcolo in direzione dell'asse X locale
VySd	: Taglio di calcolo in direzione dell'asse Y locale
T Sd	: Torsione di calcolo
N Rd	: Sforzo normale resistente ridotto per presenza dell'azione tagliante
MxV.Rd	: Momento flettente resistente con asse vettore X locale ridotto per presenza di azione tagliante. Per le sezioni di classe 3 è sempre il momento limite elastico, per quelle di classe 1 e 2 è il momento plastico. Se inoltre la tipologia della sezione è doppio T, tubo tondo, tubo rettangolare e piatto, il momento è ridotto dall'eventuale presenza dello sforzo normale
MyV.Rd	: Momento flettente resistente con asse vettore Y locale ridotto per presenza di azione tagliante. Vale quanto riportato per il dato precedente
VxpRd	: Taglio resistente plastico in direzione dell'asse X locale
VypRd	: Taglio resistente plastico in direzione dell'asse Y locale
T Rd	: Torsione resistente
fy rid	: Resistenza di calcolo del materiale ridotta per presenza dell'azione tagliante
Rap %	: Rapporto di verifica moltiplicato per 100. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100
Sez.N	: Numero di archivio della sezione
Ac	: Coefficiente di amplificazione dei carichi statici. Sostituisce il dato 'Sez.N.' se l'incremento dei carichi statici è maggiore di 1
qn	: Carico distribuito normale all'asse della trave in kg/m, incluso il peso proprio
Asta	: Numerazione dell'asta

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

l	: Lunghezza della trave
β^*l	: Lunghezza libera di inflessione
clas.	: Classe di verifica della trave
Lmd	: Snellezza lambda
R%pf	: Rapporto di verifica per l'instabilità alla presso-flessione moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.32]. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100
R%ft	: Rapporto di verifica per l'instabilità flessio-torsionale moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.36]
Wmax	: Spostamento massimo
Wrel	: Spostamento relativo, depurato dalla traslazione rigida dei nodi
Wlim	: Spostamento limite

se:

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

Per le sezioni in legno vengono modificate le seguenti colonne:

N Rd → σ_n	: Tensione normale dovuta a sforzo normale
MxV.Rd → σM_x	: Tensione normale dovuta a momento M_x
MyV.Rd → σM_y	: Tensione normale dovuta a momento M_y
VxplRd → τ_x	: Tensione tangenziale dovuta a taglio T_x
VyplRd → τ_y	: Tensione tangenziale dovuta a taglio T_y
T Rd → τM_t	: Tensione tangenziale da momento torcente
fy rid → Rapp. Fless	: Rapporto di verifica per la flessione composta secondo le formule del DM 2008 [4.4.6a], [4.4.6b], [4.4.7a], [4.4.7b]. Viene riportato il valore più alto fra tutte le varie combinazioni e si intende verificato, come tutti gli altri rapporti, se il valore è minore di uno
Rap % → Rapp.Taglio	: Rapporto di verifica per il taglio o la torsione secondo le formule del DM 2008 [4.4.8], [4.4.9] avendo sovrapposto gli effetti con la [4.4.10] nel caso di taglio e torsione agenti contemporaneamente
clas. → KcC	: Coefficiente di instabilità di colonna ($K_{crit,c}$) determinato dalle formule del DM 2008 [4.4.15]
lmd → KcM	: Coefficiente di instabilità di trave ($K_{crit,m}$) determinato dalle formule del DM 2008 [4.4.12]
R%pf → Rx	: Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente K_m è applicato al termine del momento Y
R%ft → Ry	: Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente K_m è applicato al termine del momento X

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella di verifica aste in cls per le quali è necessario effettuare la verifica di instabilità. Le eccentricità aggiuntive sono state tenute in conto nel progetto delle armature in fase di verifica per le varie combinazioni di calcolo.

Asta 3D	: <i>Numero dell'asta spaziale</i>
Filo Iniz	: <i>Numero del filo del nodo iniziale</i>
Quota Iniz	: <i>Quota del nodo iniziale</i>
Filo Fina.	: <i>Numero del filo del nodo finale</i>
Quota Iniz.	: <i>Quota del nodo finale</i>
Lambda Eleme.	: <i>Lambda dell'elemento strutturale</i>
Lambda Minimo	: <i>Lambda minimo di controllo; se lambda dell'elemento strutturale supera lambda minimo di controllo si attiva la verifica di instabilità; valore calcolato come da formula 5.13N dell'eurocodice 2 (punto 5.8.3.1) o anche 4.1.33 del DM2008.</i>
Sf. Nor.	: <i>Sforzo normale di calcolo</i>
Ecc. E X/Y	: <i>Eccentricità equivalente rispetto all'asse X e Y calcolata come da formula 5.32 dell'Eurocodice 2 (punto 5.8.8.2(2)).</i>
Ecc. A X/Y	: <i>Eccentricità aggiuntiva dovuta alle imperfezioni rispetto all'asse X e Y calcolata come da formula 5.2 dell'Eurocodice 2 (punto 5.2(7 a)).</i>
Ecc. 2 X/Y	: <i>Eccentricità del secondo ordine rispetto all'asse X e Y calcolata dalle curvature della sezione; come da formula 5.33 dell'Eurocodice 2 (punto 5.8.8.2(3)).</i>

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle di verifica aste in cls per gli stati limiti di esercizio.

Filo	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla seconda quello del nodo finale
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla seconda quota del nodo finale
Tratto	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
Com Cari	: Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga individua la matrice delle combinazioni rare, la seconda la matrice delle combinazioni frequenti, la terza quella permanenti. Questo indicatore vale sia per la verifica a fessurazione che per il calcolo delle frecce
Fessu	: Fessura limite e fessura di calcolo espressa in mm; se la trave non risulta fessurata l'ampiezza di calcolo sarà nulla
Dist mm	: Distanza fra le fessure
Concio	: Numero del concio in cui si è avuta la massima fessura
Combin	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima fessura
Mf X	: Momento flettente asse vettore X
Mf Y	: Momento flettente asse vettore Y
N	: Sforzo normale
Frecce	: Freccia limite e freccia massima di calcolo
Combin	: Numero della combinazione che ha prodotto la freccia massima
Com Cari	: Indicatore della matrice di combinazione; la prima riga individua la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sul calcestruzzo, la seconda la matrice delle combinazioni rare per la verifica della tensione sull'acciaio, la terza la matrice delle combinazioni permanenti per la verifica della tensione sul calcestruzzo
σ_{lim}	: Valore della tensione limite in Kg/cm ²
σ_{cal}	: Valore della tensione di calcolo in Kg/cm ²
Concio	: Numero del concio in cui si è avuta la massima tensione
Combin	: Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima tensione
Mf X	: Momento flettente asse vettore X
Mf Y	: Momento flettente asse vettore Y
N	: Sforzo normale

TABULATI DI CALCOLO STATO DI PROGETTO - CORPO IN C.A.

PULSAZIONI E MODI DI VIBRAZIONE													
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 SLC X	Sd/g SLC Y	Piano N.ro	X (m)	Y (m)	Rot (rad)
1	18,821	0,33384	5,0		0,127	0,081	0,081			1	0,071278	0,000489	-0,00085
										2	0,115862	0,000835	-0,00145
2	22,625	0,27772	5,0		0,127	0,081	0,081			1	-0,01047	0,073304	-0,000274
										2	-0,01588	0,117114	-0,000417
3	29,856	0,21045	5,0		0,127	0,081	0,081			1	0,057242	-0,067921	0,018010
										2	0,083250	-0,098878	0,026291
4	65,595	0,09579	5,0		0,107	0,092	0,092			1	0,087165	0,000162	-0,000035
										2	-0,095477	0,000129	-0,000038
5	73,738	0,08521	5,0		0,101	0,094	0,094			1	-0,001053	0,087911	-0,000328
										2	0,002174	-0,098901	0,000679
6	84,001	0,07480	5,0		0,095	0,095	0,095			1	0,061628	-0,072608	0,019567
										2	-0,076279	0,090993	-0,024193

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.									
SISMA DIREZIONE : 0°									
Massa eccitata (t): 122.72 Massa totale (t): 122.72 Rapporto: 99									
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)	
1	10,759	100,00	115,76	1	7,69	0,02	-0,30	2,37	
				2	7,04	0,02	-0,43	2,55	
2	0,027	0,25	0,00	1	0,00	-0,02	0,00		
				2	0,00	-0,02	0,00		
3	0,059	0,55	0,00	1	0,00	0,00	0,19		
				2	0,00	0,00	0,16		
4	2,638	24,52	6,96	1	1,94	0,00	-0,05		
				2	-1,19	0,00	0,04		
5	0,000	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00		
				2	0,00	0,00	0,00		
6	0,004	0,04	0,00	1	0,00	0,00	-0,01		
				2	0,00	0,00	0,01		

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.									
SISMA DIREZIONE : 0°									
Massa eccitata (t): 122.72 Massa totale (t): 122.72 Rapporto: 99									
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)	
1	10,759	100,00	115,76	1	4,93	0,01	-0,19	1,52	
				2	4,51	0,01	-0,28	1,63	
2	0,027	0,25	0,00	1	0,00	-0,01	0,00		
				2	0,00	-0,01	0,00		
3	0,059	0,55	0,00	1	0,00	0,00	0,12		
				2	0,00	0,00	0,10		
4	2,638	24,52	6,96	1	1,67	0,00	-0,04		
				2	-1,03	0,00	0,03		
5	0,000	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00		
				2	0,00	0,00	0,00		
6	0,004	0,04	0,00	1	0,00	0,00	-0,01		
				2	0,00	0,00	0,01		

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.									
SISMA DIREZIONE : 90°									
Massa eccitata (t): 122.72 Massa totale (t): 122.72 Rapporto: 1									
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)	
1	0,025	0,24	0,00	1	0,02	0,00	0,00	2,90	
				2	0,02	0,00	0,00	3,12	
2	10,780	100,00	116,20	1	-0,02	7,79	-1,01		
				2	-0,02	7,01	-0,69		
3	0,154	1,43	0,02	1	0,00	0,00	0,50		
				2	0,00	0,00	0,40		
4	0,002	0,01	0,00	1	0,00	0,00	0,00		
				2	0,00	0,00	0,00		
5	2,549	23,64	6,49	1	0,00	1,76	-0,23		
				2	0,00	-1,10	0,18		
6	0,052	0,49	0,00	1	0,00	0,00	0,14		
				2	0,00	0,00	-0,09		

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.									
SISMA DIREZIONE : 90°									
Massa eccitata (t): 122.72 Massa totale (t): 122.72 Rapporto: 1									
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)	
1	0,025	0,24	0,00	1	0,01	0,00	0,00	1,85	
				2	0,01	0,00	0,00	2,00	
2	10,780	100,00	116,20	1	-0,01	4,98	-0,65		
				2	-0,01	4,48	-0,44		
3	0,154	1,43	0,02	1	0,00	0,00	0,32		
				2	0,00	0,00	0,26		

TABULATI DI CALCOLO STATO DI PROGETTO - CORPO IN C.A.

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.								
SISMA DIREZIONE : 90°								
Massa eccitata (t): 122.72			Massa totale (t): 122.72			Rapporto:1		
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
4	0,002	0,01	0,00	1	0,00	0,00	0,00	
				2	0,00	0,00	0,00	
5	2,549	23,64	6,49	1	0,00	1,63	-0,21	
				2	0,00	-1,02	0,16	
6	0,052	0,49	0,00	1	0,00	0,00	0,14	
				2	0,00	0,00	-0,09	

BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE								
PIANO N.ro	QUOTA (m)	PESO (t)	XG (m)	YG (m)	XR (m)	YR (m)	DX (m)	DY (m)
1	5,15	78,52	3,81	3,15	3,87	3,13	0,06	-0,02
2	9,85	44,20	3,85	3,15	3,88	3,11	0,03	-0,04

VARIAZIONI MASSE E RIGIDENZE DI PIANO													
Piano N.ro	Quota (m)	Peso (t)	Variaz. (%)	DIREZIONE X					DIREZIONE Y				
				Tagliante (t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz (%)	Teta	Tagliante (t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz (%)	Teta
1	5,15	78,52	0,0	9,43	1,74	5430	0,0	0,021	9,47	1,22	7786	0,0	0,017
2	9,85	44,20	-43,7	4,51	1,09	4147	-23,6	0,011	4,48	0,73	6160	-20,9	0,008

STAMPA PROGETTO S.L.V. FONDAZIONE																										
Filo Iniz. Fin. Ctgθ	Quota Iniz. Finale SgmT	T r a t	Sez Bas Alt	Co nc io	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE										VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE											
					Co Nr	AlfaX	M Exd (t*m)	N Ed (t)	x/ d	sf% 100	sc% 100	Area cmq sup inf	Co Nr	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	staffe Pass Lun		
2	0,00		11	1	33	1,10	-4,0	0,0	20	7	2	4,8	4,8	1	0,0	-10,8	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	36	55	0,0	16	56
8	0,00		40	3	1	1,10	-7,6	0,0	16	27	5	5,2	4,8	1	0,0	-5,6	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	18	28	0,0	16	187
2.5	0,94		60	5	1	1,10	-7,6	0,0	16	27	5	5,2	4,8	22	0,0	0,6	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	2	3	0,0	16	56
1	0,00		12	1	1	1,10	1,5	0,0	33	2	1	4,8	4,8	1	0,0	-12,6	0,0	12,5	19,4	7,2	0,0	42	64	0,0	16	56
7	0,00		40	3	1	1,10	-9,3	0,0	18	36	8	6,4	4,8	1	0,0	-7,1	0,0	12,5	19,4	7,2	0,0	23	36	0,0	16	187
2.5	1,56		60	5	1	1,10	-9,3	0,0	18	36	8	6,3	4,8	22	0,0	1,0	0,0	12,5	19,4	7,2	0,0	3	5	0,0	16	56
1	0,00		12	1	14	1,10	-6,8	0,0	19	20	5	4,9	4,9	1	0,0	-11,7	0,0	12,5	19,4	7,2	0,0	39	60	0,0	16	56
2	0,00		40	3	14	1,10	-7,4	0,0	24	11	4	6,1	5,3	1	0,0	11,4	0,0	12,5	19,4	7,2	0,0	38	59	0,0	16	212
2.5	1,52		60	5	1	1,10	9,2	0,0	35	9	6	4,8	6,3	1	0,0	16,5	0,0	12,5	19,4	7,2	0,0	55	85	0,0	16	56
2	0,00		12	1	1	1,10	9,3	0,0	35	9	6	4,8	6,3	1	0,0	-16,0	0,0	12,5	19,4	7,2	0,0	53	82	0,0	16	56
3	0,00		40	3	8	1,10	-6,9	0,0	19	19	5	4,9	4,9	1	0,0	-10,9	0,0	12,5	19,4	7,2	0,0	36	56	0,0	16	212
2.5	1,38		60	5	8	1,10	-6,4	0,0	22	13	4	4,8	4,8	1	0,0	10,5	0,0	12,5	19,4	7,2	0,0	35	54	0,0	16	56
4	0,00		11	1	11	1,10	-7,5	0,0	21	11	3	6,1	5,3	1	0,0	-12,7	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	42	65	0,0	16	56
5	0,00		40	3	11	1,10	-8,1	0,0	22	11	3	6,5	5,3	1	0,0	12,1	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	40	62	0,0	16	212
2.5	1,35		60	5	1	1,10	9,6	0,0	35	9	5	4,8	6,5	1	0,0	17,5	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	58	90	0,0	16	56
5	0,00		11	1	1	1,10	9,6	0,0	35	9	5	4,8	6,6	1	0,0	-16,9	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	56	87	0,0	16	56
6	0,00		40	3	5	1,10	-7,4	0,0	21	11	3	6,1	5,3	1	0,0	-11,5	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	38	59	0,0	16	212
2.5	1,23		60	5	5	1,10	-6,9	0,0	21	11	3	5,8	5,3	1	0,0	11,4	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	38	59	0,0	16	56
3	0,00		11	1	18	1,10	1,3	0,0	32	1	1	4,8	4,8	1	0,0	-13,1	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	43	67	0,0	16	56
9	0,00		40	3	1	1,10	-9,0	0,0	16	32	6	6,1	4,8	1	0,0	-7,0	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	23	36	0,0	16	187
2.5	1,40		60	5	1	1,10	-9,0	0,0	16	32	6	6,1	4,8	22	0,0	1,2	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	4	6	0,0	16	56
7	0,00		12	1	1	1,10	-9,3	0,0	18	36	8	6,3	4,8	32	0,0	1,4	0,0	12,5	19,4	7,2	0,0	4	7	0,0	16	56
4	0,00		40	3	1	1,10	-9,0	0,0	18	35	8	6,1	4,8	1	0,0	6,7	0,0	12,5	19,4	7,2	0,0	22	34	0,0	16	187
2.5	1,40		60	5	1	1,10	1,7	0,0	33	2	1	4,8	4,8	1	0,0	11,4	0,0	12,5	19,4	7,2	0,0	38	59	0,0	16	56
8	0,00		11	1	1	1,10	-7,4	0,0	16	26	5	5,0	4,8	22	0,0	0,7	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	2	3	0,0	16	56
5	0,00		40	3	1	1,10	-7,1	0,0	16	25	5	4,9	4,8	1	0,0	5,1	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	16	26	0,0	16	187
2.5	0,78		60	5	28	1,10	-3,2	0,0	19	6	2	4,8	4,8	1	0,0	9,3	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	31	47	0,0	16	56
9	0,00		11	1	1	1,10	-8,8	0,0	16	32	6	6,0	4,8	22	0,0	1,2	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	4	6	0,0	16	56
6	0,00		40	3	1	1,10	-8,6	0,0	16	31	6	5,9	4,8	1	0,0	6,5	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	21	33	0,0	16	187
2.5	1,26		60	5	7	1,10	1,5	0,0	32	2	1	4,8	4,8	1	0,0	11,8	0,0	12,5	19,4	7,7	0,0	39	60	0,0	16	56

STAMPA PROGETTO S.L.V. ELEVAZIONE																										
Filo Iniz. Fin. Ctgθ	Quota Iniz. AmpC	T r a t	Sez Bas Alt	Co nc io	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE										VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE											
					Co Nr	M Exd (t*m)	M Eyd (t*m)	N Ed (t)	x/ d	sf% 100	sc% 100	Area cmq sup inf	Co Nr	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	staffe Pass Lun		
1	5,15		4	1	12	-4,5	0,0	0,0	28	7	3	5,7	5,7	1	0,0	7,2	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	50	43	0,0	12	60
2	5,15		30	3	8	4,5	0,0	0,0	28	7	3	5,7	5,7	1	0,0	-7,8	0,0	6,6	14,1	1,3	0,0	35	55	0,0	22	205
2.5	1,00		60	5	8	-8,6	0,0	0,0	31	12	6	7,0	4,5	1	0,0	-11,2	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	32	27	0,0	12	60
1	5,15		4	1	28	1,6	0,0	0,0	27	3	1	5,7	5,7	22	0,0	1,6	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	13	11	0,0	12	60
7	5,15		30	3	28	1,6	0,0	0,0	27	3	1	5,7	5,7	1	0,0	-2,1	0,0	6,6	14,1	1,3	0,0	9	15	0,0	22	180
2.5	1,00		60	5	28	-2,2	0,0	0,0	29	4	2	5,7	4,0	1	0,0	-3,0	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	7	6	0,0	12	60
7	5,15		4	1	33	-2,2	0,0	0,0	29	4	2	5,7	4,0	1	0,0	2,9	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	7	6	0,0	12	60
4	5,15		30	3	33	1,6	0,0	0,0	27	3	1	5,7	5,7	32	0,0	2,1	0,0	6,6	14,1	1,3	0,0	9	15	0,0	22	180
2.5	1,00		60	5	33	1,6	0,0	0,0	27	3	1	5,7	5,7	18	0,0	-1,6	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	13	11	0,0	12	60
3	5,15		4	1	18	1,5	0,0	0,0	27	2	1	5,7	5,7	22	0,0	1,6	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	12	10	0,0	12	60
9	5,15		30	3	18	1,6	0,0	0,0	27	3	1	5,7	5,7	18	0,0	-2,1	0,0	6,6	14,1	1,3	0,0	9	14	0,0	22	180
2.5	1,00		60	5	18	-2,2	0,0	0,0	29	3	2	5,7	4,0	1	0,0	-2,7	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	7	6	0,0	12	60

TABULATI DI CALCOLO STATO DI PROGETTO - CORPO IN C.A.

STAMPA PROGETTO S.L.V. ELEVAZIONE																										
Filo Iniz Fin. Ctgθ	Quota Iniz. Finale AmpC	T r a t	Sez Bas Alt	Co nc io	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE										VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE											
					Co Nr	M Exd (t*m)	M Eyd (t*m)	N Ed (t)	x/ d	sf% 100	sc% 100	Area cmq sup inf	Co Nr	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	staffe Pass Lun		
9	5,15		4	1	23	-2,2	0,0	0,0	29	4	2	5,7	4,0	1	0,0	2,9	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	7	6	0,0	12	60
6	5,15		30	3	23	1,5	0,0	0,0	27	2	1	5,7	5,7	23	0,0	2,1	0,0	6,6	14,1	1,3	0,0	9	15	0,0	22	180
2.5	1,00		60	5	23	1,5	0,0	0,0	27	2	1	5,7	5,7	18	0,0	-1,6	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	12	11	0,0	12	60
2	5,15		4	1	14	-8,6	0,0	0,0	31	12	6	7,0	5,4	1	0,0	10,5	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	28	24	0,0	12	60
3	5,15		30	3	14	4,4	0,0	0,0	28	7	3	5,7	5,7	1	0,0	7,1	0,0	6,6	14,1	1,3	0,0	31	50	0,0	22	205
2.5	1,00		60	5	2	-4,5	0,0	0,0	28	7	3	5,7	5,7	1	0,0	-6,4	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	46	40	0,0	12	60
4	5,15		4	1	5	4,6	0,0	0,0	28	7	3	5,7	5,7	1	0,0	7,1	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	50	43	0,0	12	60
5	5,15		30	3	5	4,6	0,0	0,0	28	7	3	5,7	5,7	1	0,0	-7,9	0,0	6,6	14,1	1,3	0,0	35	55	0,0	22	205
2.5	1,00		60	5	5	-8,8	0,0	0,0	31	12	6	7,1	4,5	1	0,0	-11,3	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	31	27	0,0	12	60
5	5,15		4	1	11	-8,9	0,0	0,0	31	12	6	7,2	5,4	1	0,0	10,6	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	28	24	0,0	12	60
6	5,15		30	3	11	4,5	0,0	0,0	28	7	3	5,7	5,7	1	0,0	7,2	0,0	6,6	14,1	1,3	0,0	32	51	0,0	22	205
2.5	1,00		60	5	11	4,5	0,0	0,0	28	7	3	5,7	5,7	1	0,0	-6,3	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	47	40	0,0	12	60
2	5,15		1	1	33	-1,1	0,0	0,0	28	9	5	4,0	4,0	1	0,0	1,2	0,0	14,9	13,0	1,4	0,0	9	5	0,0	4	20
5	5,15		60	3	1	0,7	0,0	0,0	28	6	3	4,0	4,0	1	0,0	1,1	0,0	28,3	8,2	1,5	0,0	8	12	0,0	11	560
2.5	1,00		20	5	21	-1,1	0,0	0,0	28	9	5	4,0	4,0	1	0,0	-1,2	0,0	14,9	13,0	1,4	0,0	8	5	0,0	4	20
1	9,85		4	1	12	-2,5	0,0	0,0	27	4	2	5,7	5,7	1	0,0	5,0	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	30	26	0,0	12	60
2	9,85		30	3	1	2,0	0,0	0,0	27	3	1	5,7	5,7	1	0,0	-4,6	0,0	6,6	14,1	1,3	0,0	20	32	0,0	22	205
2.5	1,00		60	5	1	-4,4	0,0	0,0	29	7	3	5,7	4,0	1	0,0	-6,8	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	22	19	0,0	12	60
1	9,85		4	1	24	-0,7	0,0	0,0	27	1	0	5,7	5,7	1	0,0	0,9	0,0	12,1	25,9	2,5	0,0	3	3	0,0	12	60
7	9,85		30	3	24	0,4	0,0	0,0	27	1	0	5,7	5,7	24	0,0	0,7	0,0	6,6	14,1	1,3	0,0	3	5	0,0	22	180
2.5	1,00		60	5	28	-0,5	0,0	0,0	27	1	0	5,7	5,7	1	0,0	-0,8	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	4	3	0,0	12	60
7	9,85		4	1	33	-0,5	0,0	0,0	27	1	0	5,7	5,7	1	0,0	0,8	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	4	3	0,0	12	60
4	9,85		30	3	21	0,4	0,0	0,0	27	1	0	5,7	5,7	19	0,0	-0,7	0,0	6,6	14,1	1,3	0,0	3	5	0,0	22	180
2.5	1,00		60	5	28	-0,7	0,0	0,0	27	1	0	5,7	5,7	1	0,0	-0,9	0,0	12,1	25,9	2,5	0,0	3	3	0,0	12	60
3	9,85		4	1	30	-0,7	0,0	0,0	27	1	0	5,7	5,7	1	0,0	0,9	0,0	12,1	25,9	2,5	0,0	3	3	0,0	12	60
9	9,85		30	3	30	0,4	0,0	0,0	27	1	0	5,7	5,7	22	0,0	0,7	0,0	6,6	14,1	1,3	0,0	3	5	0,0	22	180
2.5	1,00		60	5	18	-0,5	0,0	0,0	27	1	0	5,7	5,7	1	0,0	-0,8	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	4	3	0,0	12	60
9	9,85		4	1	23	-0,5	0,0	0,0	27	1	0	5,7	5,7	1	0,0	0,8	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	4	3	0,0	12	60
6	9,85		30	3	27	0,4	0,0	0,0	27	1	0	5,7	5,7	18	0,0	-0,7	0,0	6,6	14,1	1,3	0,0	3	5	0,0	22	180
2.5	1,00		60	5	18	-0,7	0,0	0,0	27	1	0	5,7	5,7	1	0,0	-0,9	0,0	12,1	25,9	2,5	0,0	3	3	0,0	12	60
2	9,85		4	1	14	-4,3	0,0	0,0	29	7	3	5,7	4,0	1	0,0	6,8	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	22	19	0,0	12	60
3	9,85		30	3	1	2,1	0,0	0,0	27	3	1	5,7	5,7	1	0,0	4,4	0,0	6,6	14,1	1,3	0,0	19	31	0,0	22	205
2.5	1,00		60	5	2	-2,5	0,0	0,0	27	4	2	5,7	5,7	1	0,0	-5,0	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	30	26	0,0	12	60
4	9,85		4	1	17	-2,6	0,0	0,0	27	4	2	5,7	5,7	1	0,0	5,0	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	30	26	0,0	12	60
5	9,85		30	3	1	2,0	0,0	0,0	27	3	1	5,7	5,7	1	0,0	-4,7	0,0	6,6	14,1	1,3	0,0	20	32	0,0	22	205
2.5	1,00		60	5	1	-4,5	0,0	0,0	29	7	3	5,7	4,0	1	0,0	-6,8	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	22	19	0,0	12	60
5	9,85		4	1	1	-4,4	0,0	0,0	29	7	3	5,7	4,0	1	0,0	6,9	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	22	19	0,0	12	60
6	9,85		30	3	1	2,1	0,0	0,0	27	3	1	5,7	5,7	1	0,0	4,5	0,0	6,6	14,1	1,3	0,0	20	31	0,0	22	205
2.5	1,00		60	5	7	-2,5	0,0	0,0	27	4	2	5,7	5,7	1	0,0	-5,0	0,0	20,9	22,3	2,5	0,0	30	26	0,0	12	60
2	9,85		1	1	1	-1,1	0,0	0,0	28	9	5	4,0	4,0	1	0,0	1,2	0,0	14,9	13,0	1,4	0,0	9	5	0,0	4	20
5	9,85		60	3	1	0,6	0,0	0,0	28	5	3	4,0	4,0	1	0,0	1,1	0,0	28,3	8,2	1,5	0,0	8	13	0,0	11	560
2.5	1,00		20	5	1	-1,1	0,0	0,0	28	9	5	4,0	4,0	1	0,0	-1,2	0,0	14,9	13,0	1,4	0,0	9	5	0,0	4	20

STAMPA PROGETTO S.L.V. PILASTRI																									
Filo Iniz Fin. Ctgθ	Quota Iniz. Finale N/Nc	T r a t	Sez Bas Alt	Co nc io	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE										VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE										
					Co Nr	M Exd (t*m)	M Eyd (t*m)	N Ed (t)	x/ d	sf% 100	sc% 100	Area cmq b h	Co Nr	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	staffe Pass Lun	
1	0,00		4	1	8	-10,5	0,7	-11,2	12	9	6,3	6,7	6	-0,1	-1,9	0,0	22,1	23,6	2,5	0,0	8	4	0,0	12	60
1	5,15		30	3	1	-2,0	1,1	-20,0	1	3	6,5	6,5	6	-0,1	-1,9	0,0	22,1	23,6	2,5	0,0	8	7	0,0	19	305
2.5	0,11		60	5	28	-1,8	-4,4	-11,5	9	8	7,4	7,1	6	-0,1	-1,9	0,0	22,1	23,6	2,5	0,0	8	4	0,0	12	90
2	0,00		4	1	2	-16,3	1,1	-26,6	14	13	8,6	7,2	12	-0,2	2,3	0,0	24,2	25,9	2,5	0,0	9	5	0,0	12	60
2	5,15		30	3	1	1,3	0,9	-42,3	1	4	6,3	6,7	2	-0,2	-2,2	0,0	15,3	24,6	1,6	0,0	9	9	0,0	19	296
2.5	0,20		60	5	8	16,5	0,5	-26,1	13	12	8,5	6,9	12	-0,2	2,3	0,0	24,2	25,9	2,5	0,0	9	5	0,0	12	99
3	0,00		4	1	14	10,9	0,6	-10,9	11	8	7,0	6,7	14	-0,1	1,9	0,0	22,8	24,3	2,5	0,0	8	4	0,0	12	60
3	5,15		30	3	1	1,8	1,0	-19,3	1	3	6,4	6,6	14	-0,1	1,9	0,0	22,8	24,3	2,5	0,0	8	7	0,0	19	306
2.5	0,11		60	5	18	1,7	-4,2	-11,1	9	8	7,7	7,1	14	-0,1	1,9	0,0	22,8	24,3	2,5	0,0	8	4	0,0	12	89
4	0,00		4	1	5	-10,9	-0,6	-11,0	11	8	7,4	6,7	3	0,1	-2,0	0,0	22,1	23,6	2,5	0,0	8	5	0,0	12	60
4	5,15		30	3	1	-2,1	-1,0	-19,9	1	3	6,5	6,5	5	0,1	-2,0	0,0	15,3	24,6	1,6	0,0	8	8	0,0	19	305
2.5	0,11		60	5	33	-1,8	4,4	-11,5	9	8	7,7	7,1	3	0,1	-2,0	0,0	22,1	23,6	2,5	0,0	8	5	0,0	12	90
5	0,00		4	1	17	16,7	-1,0	-27,0	12	12	9,1	6,9	17	0,2	2,3	0,0	24,5	26,2	2,5	0,0	9	6	0,0	12	60
5	5,15		30	3	1	1,3	-0,9	-42,7	1	4	6,3	6,7	5	0,1	-2,3	0,0	15,3	24,6	1,6	0,0	9	9	0,0	19	295
2.5	0,20		60	5	5	16,8	-0,5	-26,4	12	11	9,1	6,7	1												

TABULATI DI CALCOLO STATO DI PROGETTO - CORPO IN C.A.

STAMPA PROGETTO S.L.V. PILASTRI																										
Filo Iniz. Fin. Ctg0	Quota Iniz. Finale N/Nc	T r a t	Sez Bas Alt	Co nc io	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE										VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE											
					Co Nr	M Exd (t*m)	M Eyd (t*m)	N Ed (t)	x/ d	sf% 100	sc% 100	Area cmq b h	Co Nr	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	staffe Pass Lun		
2.5	0,04		60	5	8	2,5	0,4	-4,5		2	2	7,0	6,0	1	0,2	-1,2	0,0	21,5	23,0	2,5	0,0	6	3	0,0	12	84
4	5,15		4	1	12	6,8	0,6	-6,2		7	6	7,0	6,1	1	-0,2	1,2	0,0	21,3	22,7	2,5	0,0	6	3	0,0	12	137
4	9,85		30	3	1	0,9	0,2	-7,7		0	1	6,9	6,1	15	-0,1	1,3	0,0	21,3	22,7	2,5	0,0	6	5	0,0	19	190
2.5	0,04		60	5	11	-2,4	-0,4	-4,4		2	2	7,0	6,1	1	-0,2	1,2	0,0	21,3	22,7	2,5	0,0	6	3	0,0	12	83
5	5,15		4	1	7	-8,0	1,0	-10,4		10	8	5,6	7,4	2	-0,4	-1,1	0,0	22,1	23,7	2,5	0,0	6	2	0,0	12	137
5	9,85		30	3	1	-0,5	0,4	-16,7		0	2	6,3	6,8	1	-0,5	-0,1	0,0	15,3	24,6	1,6	0,0	2	3	0,0	19	118
2.5	0,08		60	5	5	2,7	-0,8	-9,2		2	3	5,7	7,4	2	-0,4	-1,1	0,0	22,1	23,7	2,5	0,0	6	2	0,0	12	155
6	5,15		4	1	2	-6,7	0,5	-6,2		7	5	6,9	6,1	1	-0,2	-1,2	0,0	21,5	23,0	2,5	0,0	6	2	0,0	12	60
6	9,85		30	3	1	-0,7	0,2	-7,7		0	1	6,9	6,1	7	-0,1	-1,3	0,0	21,5	23,0	2,5	0,0	6	5	0,0	19	267
2.5	0,04		60	5	5	2,5	-0,4	-4,5		2	2	7,0	6,1	1	-0,2	-1,2	0,0	21,5	23,0	2,5	0,0	6	2	0,0	12	83

STAMPA PROGETTO S.L.V. INSTABILITA' ASTE C.A.													
Asta 3d	Filo Iniz	Quota Iniz.	Filo Final	Quota Final	Lambda Elemen	Lambda Minimo	Sf.Nor. (t)	Ecc.EX (mm)	Ecc.AX (mm)	Ecc.2X (mm)	Ecc.EY (mm)	Ecc.AY (mm)	Ecc.2Y (mm)
12	2	5,15	2	0,00	53	47	-25,99	249	11	3	33	11	2
15	5	5,15	5	0,00	53	45	-26,03	255	11	3	31	11	2

STAMPA PROGETTO S.L.V. 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	VxpRd Kg	VypRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %	
Sez.N. 67	1	0,00	33	-6804	-278	14	2	138	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	8		
HEA160	qn=-	-17	33	-6736	36	8	2	94	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	8		
Asta: 17	7	4,60	33	-6669	233	3	2	50	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	8		
Instab.:=	531,0	β*1=	371,7	-6804	209	9	clas.=	1	lmd=	93	R%pf=	19	R%ft=	19	Wmax/rel/lim=	0,07	0,04	2,12	cm
Sez.N. 67	3	0,00	23	-6752	-273	-12	-2	137	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	8		
HEA160	qn=-	-17	23	-6684	37	-7	-2	93	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	8		
Asta: 18	9	4,60	23	-6617	230	-2	-2	49	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	8		
Instab.:=	531,0	β*1=	371,7	-6752	205	8	clas.=	1	lmd=	93	R%pf=	19	R%ft=	19	Wmax/rel/lim=	0,06	0,04	2,12	cm
Sez.N. 67	7	4,60	28	-6619	226	3	-2	-44	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	8		
HEA160	qn=-	-17	28	-6687	44	8	-2	-88	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	8		
Asta: 19	4	0,00	28	-6754	-255	14	-2	-133	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	8		
Instab.:=	531,0	β*1=	371,7	-6754	192	10	clas.=	1	lmd=	93	R%pf=	18	R%ft=	18	Wmax/rel/lim=	0,09	0,04	2,12	cm
Sez.N. 67	9	4,60	18	-6526	220	-2	2	-42	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	8		
HEA160	qn=-	-17	18	-6594	44	-8	2	-86	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	8		
Asta: 20	6	0,00	18	-6662	-249	-13	2	-130	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	8		
Instab.:=	531,0	β*1=	371,7	-6662	187	9	clas.=	1	lmd=	93	R%pf=	18	R%ft=	18	Wmax/rel/lim=	0,08	0,04	2,12	cm
Sez.N. 69	7	5,15	24	-4176	1968	-7	-7	-4299	0	101274	7270	3502	46687	11772	245	2238	8		
HEA180	qn=-	0	1	-5915	2	1	-6	-26	0	101274	7270	3502	46687	11772	245	2238	6		
Asta: 21	7	4,60	1	-5928	-6	2	-6	-26	0	101274	7270	3502	46687	11772	245	2238	6		
Instab.:=	55,0	β*1=	55,0	0	0	0	clas.=	1	lmd=	0	R%pf=	0	R%ft=	0	Wmax/rel/lim=	0,02	0,00	0,22	cm
Sez.N. 69	9	5,15	30	-4119	1961	7	6	-4285	0	101274	7270	3502	46687	11772	245	2238	7		
HEA180	qn=-	0	1	-5807	9	0	5	-68	0	101274	7270	3502	46687	11772	245	2238	6		
Asta: 22	9	4,60	1	-5820	-10	-1	5	-68	0	101274	7270	3502	46687	11772	245	2238	6		
Instab.:=	55,0	β*1=	55,0	0	0	0	clas.=	1	lmd=	0	R%pf=	0	R%ft=	0	Wmax/rel/lim=	0,02	0,00	0,22	cm
Sez.N. 67	1	5,15	24	-2819	-65	-6	-1	67	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	3		
HEA160	qn=-	-18	24	-2757	50	-2	-1	23	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	3		
Asta: 38	7	9,40	24	-2694	55	1	-1	-21	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	3		
Instab.:=	503,8	β*1=	352,7	-2819	66	3	clas.=	1	lmd=	88	R%pf=	7	R%ft=	7	Wmax/rel/lim=	0,08	0,02	2,02	cm
Sez.N. 67	3	5,15	30	-2860	-66	5	1	68	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	3		
HEA160	qn=-	-18	30	-2798	50	2	1	24	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	3		
Asta: 39	9	9,40	30	-2735	57	-1	1	-21	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	3		
Instab.:=	503,8	β*1=	352,7	-2860	68	3	clas.=	1	lmd=	88	R%pf=	7	R%ft=	7	Wmax/rel/lim=	0,08	0,02	2,02	cm
Sez.N. 67	7	9,40	28	-2727	48	4	2	24	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	3		
HEA160	qn=-	-18	28	-2789	50	-2	2	-20	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	3		
Asta: 40	4	5,15	28	-2853	-60	-8	2	-64	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	3		
Instab.:=	503,8	β*1=	352,7	-2853	63	3	clas.=	1	lmd=	88	R%pf=	7	R%ft=	7	Wmax/rel/lim=	0,11	0,02	2,02	cm
Sez.N. 67	9	9,40	18	-2721	48	-4	-2	24	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	3		
HEA160	qn=-	-18	18	-2783	50	2	-2	-20	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	3		
Asta: 41	6	5,15	18	-2847	-59	7	-2	-65	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	3		
Instab.:=	503,8	β*1=	352,7	-2847	63	3	clas.=	1	lmd=	88	R%pf=	7	R%ft=	7	Wmax/rel/lim=	0,10	0,02	2,02	cm
Sez.N. 67	7	9,85	28	-1233	-787	8	4	2178	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	2		
HEA160	qn=-	0	1	-1650	-3	10	7	26	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	2		
Asta: 42	7	9,40	1	-1659	3	9	7	26	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	2		
Instab.:=	45,0	β*1=	45,0	0	0	0	clas.=	1	lmd=	0	R%pf=	0	R%ft=	0	Wmax/rel/lim=	0,03	0,00	0,18	cm
Sez.N. 67	9	9,85	23	-1233	785	-8	-4	-2172	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	2		
HEA160	qn=-	0	1	-1653	2	-10	-6	-16	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	2		
Asta: 43	9	9,40	1	-1661	-1	-9	-6	-16	0	86771	5486	2633	39709	10376	199	2238	2		
Instab.:=	45,0	β*1=	45,0	0	0	0	clas.=	1	lmd=	0	R%pf=	0	R%ft=	0	Wmax/rel/lim=	0,03	0,00	0,18	cm

STAMPA PROGETTO S.L.D. FONDAZIONE																								
Filo Iniz. Fin. Ctg0	Quota Iniz. Finale	T r a t	Sez Bas Alt	Co nc io	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE										VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE									
					Co Nr	AlfaX	M Exd (t*m)	N Ed (t)	x/ d	sf% 100	sc% 100	Area cmq sup inf	Co Nr	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	staffe Pass Lun

TABULATI DI CALCOLO STATO DI PROGETTO - CORPO IN C.A.

STAMPA PROGETTO S.L.D. FONDAZIONE																										
Filo Iniz. Fin. Ctg9	Quota Iniz. Finale	T r a t	Sez Bas Alt	Co nc io	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE										VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE											
					Co Nr	AlfaX	M Exd (t*m)	N Ed (t)	x/ /d	sf% /100	sc% /100	Area cmq sup inf	Co Nr	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	staffe Pass Lun		
2	0,00		11	1	33	1,00	-3,9	0,0	14	7	1	4,8	4,8	22	0,0	-7,3	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	10	24	0,0	16	56
8	0,00		40	3	33	1,00	-5,4	0,0	15	9	2	5,2	4,8	2	0,0	-3,5	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	5	11	0,0	16	187
2.5			60	5	33	1,00	-5,2	0,0	15	8	2	5,2	4,8	22	0,0	0,6	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	1	2	0,0	16	56
1	0,00		12	1	12	1,00	1,4	0,0	25	2	1	4,8	4,8	14	0,0	-11,5	0,0	19,5	30,1	11,2	0,0	17	38	0,0	16	56
7	0,00		40	3	17	1,00	-8,4	0,0	18	12	3	6,4	4,8	14	0,0	-6,5	0,0	19,5	30,1	11,2	0,0	9	21	0,0	16	187
2.5			60	5	17	1,00	-8,4	0,0	18	12	3	6,3	4,8	22	0,0	0,9	0,0	19,5	30,1	11,2	0,0	1	3	0,0	16	56
1	0,00		12	1	14	1,00	-6,7	0,0	17	12	3	4,9	4,9	24	0,0	-10,3	0,0	19,5	30,1	11,2	0,0	15	34	0,0	16	56
2	0,00		40	3	14	1,00	-7,3	0,0	18	10	2	6,1	5,3	14	0,0	9,8	0,0	19,5	30,1	11,2	0,0	14	32	0,0	16	212
2.5			60	5	12	1,00	7,8	0,0	26	7	3	4,8	6,3	14	0,0	13,3	0,0	19,5	30,1	11,2	0,0	19	44	0,0	16	56
2	0,00		12	1	2	1,00	7,8	0,0	27	7	3	4,8	6,3	6	0,0	-12,9	0,0	19,5	30,1	11,2	0,0	18	42	0,0	16	56
3	0,00		40	3	8	1,00	-6,7	0,0	17	12	3	4,9	4,9	6	0,0	-9,4	0,0	19,5	30,1	11,2	0,0	13	31	0,0	16	212
2.5			60	5	8	1,00	-6,2	0,0	17	11	2	4,8	4,8	22	0,0	9,5	0,0	19,5	30,1	11,2	0,0	14	31	0,0	16	56
4	0,00		11	1	11	1,00	-7,3	0,0	15	10	2	6,1	5,3	28	0,0	-11,5	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	16	38	0,0	16	56
5	0,00		40	3	11	1,00	-7,9	0,0	16	10	2	6,5	5,3	10	0,0	10,3	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	14	34	0,0	16	212
2.5			60	5	17	1,00	8,1	0,0	26	7	3	4,8	6,5	10	0,0	14,1	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	20	46	0,0	16	56
5	0,00		11	1	7	1,00	8,1	0,0	26	7	3	4,8	6,6	2	0,0	-13,6	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	19	45	0,0	16	56
6	0,00		40	3	5	1,00	-7,3	0,0	15	10	2	6,1	5,3	5	0,0	-10,0	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	14	33	0,0	16	212
2.5			60	5	5	1,00	-6,7	0,0	15	10	2	5,8	5,3	18	0,0	10,5	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	15	34	0,0	16	56
3	0,00		11	1	18	1,00	1,2	0,0	24	1	0	4,8	4,8	7	0,0	-12,4	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	17	41	0,0	16	56
9	0,00		40	3	7	1,00	-8,3	0,0	15	12	2	6,1	4,8	6	0,0	-6,5	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	9	21	0,0	16	187
2.5			60	5	7	1,00	-8,3	0,0	15	12	2	6,1	4,8	22	0,0	0,9	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	2	3	0,0	16	56
7	0,00		12	1	17	1,00	-8,2	0,0	18	11	3	6,3	4,8	24	0,0	1,2	0,0	19,5	30,1	11,2	0,0	2	4	0,0	16	56
4	0,00		40	3	12	1,00	-8,1	0,0	18	11	3	6,1	4,8	10	0,0	6,2	0,0	19,5	30,1	11,2	0,0	9	20	0,0	16	187
2.5			60	5	17	1,00	1,6	0,0	25	2	1	4,8	4,8	10	0,0	10,7	0,0	19,5	30,1	11,2	0,0	15	35	0,0	16	56
8	0,00		11	1	33	1,00	-4,8	0,0	15	8	1	5,0	4,8	22	0,0	0,7	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	1	2	0,0	16	56
5	0,00		40	3	28	1,00	-4,7	0,0	14	8	1	4,9	4,8	2	0,0	3,2	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	5	10	0,0	16	187
2.5			60	5	28	1,00	-3,1	0,0	14	5	1	4,8	4,8	18	0,0	6,1	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	9	20	0,0	16	56
9	0,00		11	1	7	1,00	-8,0	0,0	15	11	2	6,0	4,8	22	0,0	1,2	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	2	4	0,0	16	56
6	0,00		40	3	2	1,00	-8,0	0,0	15	12	2	5,9	4,8	2	0,0	6,2	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	9	20	0,0	16	187
2.5			60	5	7	1,00	1,4	0,0	24	1	0	4,8	4,8	2	0,0	11,4	0,0	19,5	30,1	11,9	0,0	16	37	0,0	16	56

STAMPA PROGETTO S.L.D. ELEVAZIONE																										
Filo Iniz. Fin. Ctg9	Quota Iniz. Finale	T r a t	Sez Bas Alt	Co nc io	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE										VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE											
					Co Nr	M Exd (t*m)	M Eyd (t*m)	N Ed (t)	x/ /d	sf% /100	sc% /100	Area cmq sup inf	Co Nr	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	staffe Pass Lun		
1	5,15		4	1	12	-4,7	0,0	0,0	20	7	2	5,7	5,7	10	0,0	6,6	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	13	16	0,0	12	60
2	5,15		30	3	8	4,6	0,0	0,0	20	7	2	5,7	5,7	6	0,0	-7,5	0,0	10,3	21,9	5,2	0,0	14	34	0,0	22	205
2.5			60	5	8	-8,8	0,0	0,0	23	12	4	7,0	4,5	6	0,0	-9,3	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	18	23	0,0	12	60
1	5,15		4	1	28	1,6	0,0	0,0	20	3	1	5,7	5,7	22	0,0	1,6	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	4	0,0	12	60
7	5,15		30	3	28	1,6	0,0	0,0	20	3	1	5,7	5,7	28	0,0	-2,2	0,0	10,3	21,9	5,2	0,0	4	10	0,0	22	180
2.5			60	5	28	-2,3	0,0	0,0	20	4	1	5,7	4,0	28	0,0	-2,8	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	5	7	0,0	12	60
7	5,15		4	1	33	-2,3	0,0	0,0	20	4	1	5,7	4,0	32	0,0	2,9	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	5	7	0,0	12	60
4	5,15		30	3	33	1,6	0,0	0,0	20	3	1	5,7	5,7	22	0,0	2,0	0,0	10,3	21,9	5,2	0,0	4	9	0,0	22	180
2.5			60	5	33	1,6	0,0	0,0	20	3	1	5,7	5,7	18	0,0	-1,6	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	4	0,0	12	60
3	5,15		4	1	18	1,6	0,0	0,0	20	2	1	5,7	5,7	23	0,0	1,6	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	4	0,0	12	60
9	5,15		30	3	18	1,6	0,0	0,0	20	3	1	5,7	5,7	18	0,0	-2,2	0,0	10,3	21,9	5,2	0,0	4	10	0,0	22	180
2.5			60	5	18	-2,2	0,0	0,0	20	4	1	5,7	4,0	18	0,0	-2,8	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	5	7	0,0	12	60
9	5,15		4	1	23	-2,2	0,0	0,0	20	4	1	5,7	4,0	22	0,0	2,8	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	5	7	0,0	12	60
6	5,15		30	3	23	1,6	0,0	0,0	20	3	1	5,7	5,7	22	0,0	2,1	0,0	10,3	21,9	5,2	0,0	4	9	0,0	22	180
2.5			60	5	23	1,6	0,0	0,0	20	2	1	5,7	5,7	18	0,0	-1,6	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	4	0,0	12	60
2	5,15		4	1	14	-8,8	0,0	0,0	22	12	4	7,0	5,4	14	0,0	9,2	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	17	23	0,0	12	60
3	5,15		30	3	14	4,5	0,0	0,0	20	7	2	5,7	5,7	14	0,0	7,2	0,0	10,3	21,9	5,2	0,0	14	32	0,0	22	205
2.5			60	5	2	-4,6	0,0	0,0	20	7	2	5,7	5,7	2	0,0	-6,1	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	12	15	0,0	12	60
4	5,15		4	1	5	4,7	0,0	0,0	20	7	2	5,7	5,7	14	0,0	6,5	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	13	16	0,0	12	60
5	5,15		30	3	5	4,7	0,0	0,0	20	7	2	5,7	5,7	3	0,0	-7,6	0,0	10,3	21,9	5,2	0,0	14	34	0,0	22	205
2.5			60	5	5	-9,0	0,0	0,0	23	12	4	7,1	4,5	5	0,0	-9,7	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	18	24	0,0	12	60
5	5,15		4	1	11	-9,0	0,0	0,0	23	12	4	7,2	5,4	11	0,0	9,4	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	18	23	0,0	12	60
6	5,15		30	3	11	4,6	0,0	0,0	20	7	2	5,7	5,7	11	0,0	7,3	0,0	10,3	21,9	5,2	0,0	14	33	0,0	22	205
2.5			60	5	11	4,7	0,0	0,0	20	7	2	5,7	5,7	6	0,0	-6,1	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	12	15	0,0	12	60
2	5,15		1	1	33	-1,1	0,0	0,0	21	9	3	4,0	4,0	6	0,0	0,9	0,0	35,0	30,5	3,4	0,0	3	2	0,0	4	20
5	5,15		60	3	33	0,5	0,0	0,0	20	4	1	4,0	4,0	18	0,0	-0,9	0,0	43,8	12,7	5,8	0,					

TABULATI DI CALCOLO STATO DI PROGETTO - CORPO IN C.A.

STAMPA PROGETTO S.L.D. ELEVAZIONE																										
Filo Iniz. Fin. Ctg0	Quota Iniz. Finale	T r a t	Sez Bas Alt	Co n c io	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE										VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE											
					Co Nr	M Exd (t*m)	M Eyd (t*m)	N Ed (t)	x/ d	sf% 100	sc% 100	Area cmq sup inf	Co Nr	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	staffe Pass Lun		
2.5			60	5	18	-0,5	0,0	0,0	20	1	0	5,7	5,7	18	0,0	-0,8	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	2	2	0,0	12	60
9	9,85		4	1	23	-0,5	0,0	0,0	20	1	0	5,7	5,7	22	0,0	0,9	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	2	2	0,0	12	60
6	9,85		30	3	27	0,4	0,0	0,0	20	1	0	5,7	5,7	18	0,0	-0,7	0,0	10,3	21,9	5,2	0,0	1	3	0,0	22	180
2.5			60	5	18	-0,7	0,0	0,0	20	1	0	5,7	5,7	2	0,0	-0,8	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	2	2	0,0	12	60
2	9,85		4	1	14	-4,3	0,0	0,0	21	7	2	5,7	4,0	14	0,0	5,0	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	9	12	0,0	12	60
3	9,85		30	3	14	1,9	0,0	0,0	20	3	1	5,7	5,7	14	0,0	3,7	0,0	10,3	21,9	5,2	0,0	7	16	0,0	22	205
2.5			60	5	2	-2,6	0,0	0,0	20	4	1	5,7	5,7	2	0,0	-3,7	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	7	9	0,0	12	60
4	9,85		4	1	17	-2,6	0,0	0,0	20	4	1	5,7	5,7	14	0,0	3,6	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	7	9	0,0	12	60
5	9,85		30	3	5	1,9	0,0	0,0	20	3	1	5,7	5,7	3	0,0	-3,8	0,0	10,3	21,9	5,2	0,0	7	17	0,0	22	205
2.5			60	5	5	-4,5	0,0	0,0	21	7	2	5,7	4,0	2	0,0	-4,9	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	9	12	0,0	12	60
5	9,85		4	1	11	-4,5	0,0	0,0	21	7	2	5,7	4,0	10	0,0	5,0	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	9	12	0,0	12	60
6	9,85		30	3	11	2,0	0,0	0,0	20	3	1	5,7	5,7	11	0,0	3,8	0,0	10,3	21,9	5,2	0,0	7	17	0,0	22	205
2.5			60	5	7	-2,6	0,0	0,0	20	4	1	5,7	5,7	6	0,0	-3,7	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	7	9	0,0	12	60
2	9,85		1	1	33	-1,0	0,0	0,0	21	8	3	4,0	4,0	6	0,0	0,9	0,0	35,0	30,5	3,4	0,0	3	2	0,0	4	20
5	9,85		60	3	21	0,5	0,0	0,0	20	4	1	4,0	4,0	2	0,0	0,8	0,0	43,8	12,7	5,8	0,0	3	6	0,0	11	560
2.5			20	5	21	-1,0	0,0	0,0	21	8	3	4,0	4,0	2	0,0	-0,9	0,0	35,0	30,5	3,4	0,0	3	2	0,0	4	20

STAMPA PROGETTO S.L.D. PILASTRI																									
Filo Iniz. Fin. Ctg0	Quota Iniz. Finale	T r a t	Sez Bas Alt	Co n c io	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE										VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE										
					Co Nr	M Exd (t*m)	M Eyd (t*m)	N Ed (t)	x/ d	sf% 100	sc% 100	Area cmq b h	Co Nr	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	staffe Pass Lun	
1	0,00		4	1	8	-11,0	0,6	-11,1	11	6	6,3	6,7	2	-0,3	-1,7	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	4	0,0	12	60
1	5,15		30	3	8	-2,3	0,4	-10,3	1	1	6,5	6,5	6	-0,1	-1,9	0,0	11,9	25,4	6,0	0,0	3	7	0,0	19	305
2.5			60	5	28	-1,9	-4,5	-11,5	9	5	7,4	7,1	2	-0,3	-1,7	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	4	0,0	12	90
2	0,00		4	1	2	-17,0	1,1	-26,5	12	8	8,6	7,2	2	-0,2	-2,3	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	4	5	0,0	12	60
2	5,15		30	3	14	1,5	0,6	-27,6	0	1	6,3	6,7	2	-0,2	-2,3	0,0	11,9	25,4	6,0	0,0	4	9	0,0	19	296
2.5			60	5	8	17,2	0,5	-26,2	12	7	8,5	6,9	2	-0,2	-2,3	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	4	5	0,0	12	99
3	0,00		4	1	14	11,4	0,5	-10,8	11	5	7,0	6,7	10	-0,3	1,7	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	4	0,0	12	60
3	5,15		30	3	14	2,2	0,4	-9,9	1	1	6,4	6,6	14	-0,1	2,0	0,0	11,9	25,4	6,0	0,0	3	7	0,0	19	306
2.5			60	5	14	-11,4	0,2	-8,7	10	5	7,7	7,1	10	-0,3	1,7	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	4	0,0	12	89
4	0,00		4	1	5	-11,4	-0,6	-10,9	10	5	7,4	6,7	3	0,1	-2,0	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	5	0,0	12	60
4	5,15		30	3	5	-2,3	-0,4	-10,1	1	1	6,5	6,5	5	0,1	-2,1	0,0	11,9	25,4	6,0	0,0	3	8	0,0	19	305
2.5			60	5	33	-1,9	4,5	-11,5	8	5	7,7	7,1	3	0,1	-2,0	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	5	0,0	12	90
5	0,00		4	1	17	17,3	-1,0	-27,0	11	8	9,1	6,9	17	0,2	2,4	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	4	6	0,0	12	60
5	5,15		30	3	11	1,6	-0,6	-27,9	0	1	6,3	6,7	3	0,1	-2,3	0,0	11,9	25,4	6,0	0,0	4	9	0,0	19	295
2.5			60	5	5	17,5	-0,5	-26,4	11	7	9,1	6,7	17	0,2	2,4	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	4	6	0,0	12	100
6	0,00		4	1	11	11,9	-0,5	-10,4	10	5	8,1	6,7	11	0,1	2,1	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	5	0,0	12	60
6	5,15		30	3	11	2,2	-0,4	-9,6	1	1	6,5	6,5	11	0,1	2,1	0,0	11,9	25,4	6,0	0,0	3	8	0,0	19	305
2.5			60	5	11	-11,9	-0,2	-8,4	11	5	7,5	7,1	11	0,1	2,1	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	5	0,0	12	90
1	5,15		4	1	17	6,8	-0,6	-6,2	7	4	7,0	6,1	10	0,1	1,4	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	3	0,0	12	137
1	9,85		30	3	24	0,5	-0,2	-4,1	0	0	6,9	6,1	10	0,1	1,4	0,0	11,9	25,4	6,0	0,0	3	5	0,0	19	189
2.5			60	5	12	-2,9	0,2	-4,6	2	1	7,0	6,0	10	0,1	1,4	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	3	0,0	12	84
2	5,15		4	1	2	-8,1	-1,0	-10,3	9	5	5,6	7,5	2	0,4	-1,2	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	3	0,0	12	137
2	9,85		30	3	14	-0,7	0,2	-9,9	0	1	6,2	6,8	2	0,4	-1,2	0,0	11,9	25,4	6,0	0,0	3	4	0,0	19	134
2.5			60	5	8	2,8	0,8	-9,1	2	2	5,6	7,4	2	0,4	-1,2	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	3	0,0	12	139
3	5,15		4	1	7	-6,7	-0,6	-6,3	7	4	6,9	6,1	2	0,1	-1,4	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	3	0,0	12	60
3	9,85		30	3	2	0,7	-0,1	-5,4	0	0	6,9	6,2	2	0,1	-1,4	0,0	11,9	25,4	6,0	0,0	3	5	0,0	19	266
2.5			60	5	8	2,5	0,4	-4,5	2	1	7,0	6,0	2	0,1	-1,4	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	3	0,0	12	84
4	5,15		4	1	12	6,9	0,6	-6,2	7	4	7,0	6,1	11	-0,2	1,2	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	3	0,0	12	137
4	9,85		30	3	21	0,5	0,2	-4,1	0	0	6,9	6,1	14	-0,1	1,3	0,0	11,9	25,4	6,0	0,0	3	5	0,0	19	190
2.5			60	5	11	-2,5	-0,4	-4,5	2	1	7,0	6,1	11	-0,2	1,2	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	3	0,0	12	83
5	5,15		4	1	7	-8,3	1,0	-10,4	9	5	5,6	7,4	3	-0,4	-1,2	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	3	0,0	12	137
5	9,85		30	3	11	-0,8	-0,2	-10,0	0	1	6,3	6,8	5	-0,4	-1,3	0,0	11,9	25,4	6,0	0,0	3	5	0,0	19	118
2.5			60	5	5	2,8	-0,8	-9,2	2	2	5,7	7,4	3	-0,4	-1,2	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	3	0,0	12	155
6	5,15		4	1	2	-6,8	0,6	-6,3	7	4	6,9	6,1	6	-0,1	-1,3	0,0	18,8	40,2	9,5	0,0	3	3	0,0	12	60
6	9,85		30	3	7	0,7	0,1	-5,4	0	0	6,9	6,1	6	-0,1	-1,3	0,0	11,9	25,4	6,0	0,0	3	5	0,0	19	267
2.5			60	5	5	2,5	-0,4	-4,																	

TABULATI DI CALCOLO STATO DI PROGETTO - CORPO IN C.A.

STAMPA PROGETTO 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	9	4,60	18	-6694	228	-2	2	-44	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	7	
HEA160	qn=	-17	18	-6761	46	-8	2	-89	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	7	
Asta: 20	6	0,00	18	-6829	-254	-13	2	-133	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	7	
Instab.:l=	531,0	$\beta^*l=$	371,7	-6829	190	9	clas.= 1	lmd= 93	R%pf= 18	R%ft= 18								
Sez.N. 69	7	5,15	24	-4171	2050	-7	-7	-4477	0	106338	7634	3678	49022	12361	258	2350	7	
HEA180	qn=	0	17	-4723	279	15	3	-1531	0	106338	7634	3678	49022	12361	258	2350	4	
Asta: 21	7	4,60	17	-4732	-142	14	3	-1531	0	106338	7634	3678	49022	12361	258	2350	4	
Instab.:l=	55,0	$\beta^*l=$	55,0	0	0	0	clas.= 1	lmd= 0	R%pf= 0	R%ft= 0								
Sez.N. 69	9	5,15	30	-4115	2042	7	6	-4462	0	106338	7634	3678	49022	12361	258	2350	7	
HEA180	qn=	0	7	-4671	278	-15	-4	-1531	0	106338	7634	3678	49022	12361	258	2350	4	
Asta: 22	9	4,60	7	-4681	-143	-14	-4	-1531	0	106338	7634	3678	49022	12361	258	2350	4	
Instab.:l=	55,0	$\beta^*l=$	55,0	0	0	0	clas.= 1	lmd= 0	R%pf= 0	R%ft= 0								
Sez.N. 67	1	5,15	24	-2898	-67	-6	-1	68	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	3	
HEA160	qn=	-18	24	-2836	51	-2	-1	24	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	3	
Asta: 38	7	9,40	24	-2773	59	1	-1	-20	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	3	
Instab.:l=	503,8	$\beta^*l=$	352,7	-2898	69	3	clas.= 1	lmd= 88	R%pf= 7	R%ft= 7								
Sez.N. 67	3	5,15	30	-2940	-68	5	1	69	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	3	
HEA160	qn=	-18	30	-2878	51	2	1	25	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	3	
Asta: 39	9	9,40	30	-2815	61	-1	1	-20	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	3	
Instab.:l=	503,8	$\beta^*l=$	352,7	-2940	71	2	clas.= 1	lmd= 88	R%pf= 7	R%ft= 7								
Sez.N. 67	7	9,40	28	-2807	52	4	2	23	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	3	
HEA160	qn=	-18	28	-2869	51	-2	2	-21	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	3	
Asta: 40	4	5,15	28	-2932	-61	-8	2	-66	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	3	
Instab.:l=	503,8	$\beta^*l=$	352,7	-2932	65	3	clas.= 1	lmd= 88	R%pf= 7	R%ft= 7								
Sez.N. 67	9	9,40	18	-2802	52	-4	-2	23	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	3	
HEA160	qn=	-18	18	-2864	51	2	-2	-21	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	3	
Asta: 41	6	5,15	18	-2927	-61	7	-2	-66	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	3	
Instab.:l=	503,8	$\beta^*l=$	352,7	-2927	65	3	clas.= 1	lmd= 88	R%pf= 7	R%ft= 7								
Sez.N. 67	7	9,85	28	-1234	-819	8	4	2268	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	2	
HEA160	qn=	0	13	-1253	-80	12	6	591	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	1	
Asta: 42	7	9,40	13	-1260	53	10	6	591	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	1	
Instab.:l=	45,0	$\beta^*l=$	45,0	0	0	0	clas.= 1	lmd= 0	R%pf= 0	R%ft= 0								
Sez.N. 67	9	9,85	23	-1233	817	-8	-4	-2262	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	2	
HEA160	qn=	0	5	-1256	-68	-12	-6	496	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	1	
Asta: 43	9	9,40	5	-1263	44	-10	-6	496	0	91110	5761	2764	41695	10895	209	2350	1	
Instab.:l=	45,0	$\beta^*l=$	45,0	0	0	0	clas.= 1	lmd= 0	R%pf= 0	R%ft= 0								