

Regione Emilia-Romagna
Provincia di Ravenna
Comune di Cervia

PROGETTO DEFINITIVO

IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI IMMISSIONE
DI 51 MW E POTENZA INSTALLATA DI 56,135 MW
E OPERE CONNESSE, DENOMINATO "CERVIA PV"
DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI CERVIA

TITOLO

RELAZIONE PRELIMINARE STRUTTURE

ELABORATO

R16

C5008.G.R16

LUOGO E DATA

Pinerolo
aprile 2026

PROGETTAZIONE - S.I.A. - COORDINAMENTO



via Pasubio 2/28 - 10064 PINEROLO (TO) - ITALIA
PEC: geasiste@pec.it
P. IVA e C.F. 07510230019
Cap. Soc. 100.000,00 €



Gruppo di lavoro
GEA.SISTE INGEGNERIA
geom. Elia Marco
ing. Serena Peyrot
arch. Patrizia Pastore
ing. Monica Rostan
agr. dott. Daniela Lepori
GEOLOGIA
dott. geol. Marco Orsi

Firmato digitalmente da

ELIA Marco
PROGETTISTA &
LEGALE RAPPRESENTANTE
Collegio dei Geometri Torino, n.8432

PEYROT Serena
PROGETTISTA
Ordine Ingegneri Torino, n.11873L

RELAZIONI SPECIALISTICHE



PROGETTAZIONE ELETTRICA
ARCHI EVER

AMBIENTE

dott. for. Gianluigi Balangione

AGRONOMIA

dott. agr. Gregorio Matteucci

ARCHEOLOGIA

Akanthos S.r.l.
dott. Michelangelo Monti - dott.ssa Paola Fuselli



PROGETTAZIONE
STAZIONE ELETTRICA
3E Ingegneria



PROGETTAZIONE IDRAULICA
BLUEWORKS - Ing. Yos Zorzi

Proponente



The future happens here

FRV Italia S.r.l.
Via Rubicone, 11 - 00198 Roma
P.IVA: 10413450015



REV.

00

DATA

APRILE 2026

REDAZIONE

SP

VERIFICA

ME

AUTORIZZAZIONE

ME

Sommario

1. PREMESSA	1
2. RELAZIONE PRELIMINARE DELLE STRUTTURE	2
3. TABULATO DI CALCOLO DELLA STRUTTURA DELLA PLATEA DI FONDAZIONE DELLA CABINA ELETTRICA	5
4. TABULATO DI CALCOLO DEI TRACKER	6

1. PREMESSA

La presente relazione di impatto acustico è inerente il nuovo impianto agrivoltaico a terra denominato "Cervia PV" avente potenza nominale pari a 56,13 MWp e potenza in immissione di 51 MW, da realizzarsi nel Comune di Cervia (RA). Parte integrante dell'intervento è la costruzione della nuova Stazione Elettrica (S.E.) della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) a 132 kV, da configurare in entra esce sulla linea esistente "Cervia – Cesenatico CP", in conformità al preventivo di connessione Terna (codice pratica 202403345).

Il promotore dell'iniziativa è FRV Italia S.r.l., con sede a Roma in via Rubicone 11, filiale italiana della società FRV s.l.u. (Fotowatio Renewable Ventures), realtà internazionale con sede centrale in Spagna e leader nello sviluppo e nella gestione di impianti da fonti rinnovabili (eolico, fotovoltaico e sistemi di accumulo), con oltre 5 GW di capacità installata in quattro continenti.

Il progetto si articola in due componenti funzionalmente distinte:

- Impianto di produzione, comprendente i moduli fotovoltaici a terra, le cabine elettriche, la Stazione Utente, la viabilità interna di servizio, la recinzione perimetrale e le opere di mitigazione ambientale e paesaggistica.
- Impianto di rete, costituito dalle infrastrutture necessarie al collegamento dell'impianto di produzione alla RTN e dalla nuova stazione elettrica a 132 kV denominata "Cervia 2" e dei raccordi della suddetta stazione alla linea RTN a 132 kV "Cervia–Cesenatico CP".

Per maggiori dettagli in merito alla proposta progettuale si rimanda alla relazione tecnica allegata.

2. RELAZIONE PRELIMINARE DELLE STRUTTURE

L'intervento in progetto, dal punto di vista strutturale, consiste nella nuova costruzione di platee di fondazione per la posa delle cabine elettriche e delle strutture dei tracker per la posa dei pannelli fotovoltaici.

Le verifiche strutturali sono state svolte al fine di garantire i livelli di sicurezza richiesti dalla vigente normativa, Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con il D.M. 17 gennaio 2018 e Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 21 gennaio 2019 n. 7 "Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni".

I materiali strutturali considerati sono rispondenti ai requisiti previsti dal D.M. 17 gennaio 2018, in particolare gli elementi in c.a. saranno realizzati in calcestruzzo di classe minima C25/30 ed armati con acciaio tipologia B450C e gli elementi in acciaio di classe S355.

Secondo quanto previsto dal par. 2.4 delle N.T., ai fini della definizione dei livelli di sicurezza e delle prestazioni attese, alla costruzione sono stati attribuiti i seguenti parametri:

- Tipo di costruzione: Costruzioni con livelli di prestazioni ordinari, VN > 50 anni
- Classe d'uso: II

In riferimento alle prescrizioni di cui al par. 3.2 delle N.T. si definiscono i seguenti parametri:

- Coordinate del sito: longitudine Est 12,35622 e latitudine Nord 44,21795
- Categoria del sottosuolo: C
- Categoria topografica: T1
- Fattore topografico: 1,0

Ai sensi del par. 7.1 delle N.T., nel rispetto delle verifiche ai vari stati limite, tenendo conto dei limiti e dei vincoli della norma:

- Sono state svolte le verifiche in termini di resistenza e di duttilità degli elementi strutturali.
- Sono state svolte le verifiche in termini di rigidezza degli elementi strutturali.

Ai sensi del par. 7.2 delle N.T. si precisa che:

- Per le fondazioni è stata prevista la realizzazione di platee in c.a.
- Il modello di calcolo realizzato è tridimensionale in cui gli orizzontamenti sono stati considerati infinitamente rigidi e gli elementi non strutturali autoportanti sono stati rappresentati in termini di massa; le azioni conseguenti al moto sismico sono modellate direttamente attraverso l'applicazione di spettri di risposta.

In riferimento al par. 7.3 delle N.T. è stata svolta la verifica strutturale delle nuove costruzioni con analisi sismica dinamica utilizzando il programma di calcolo C.D.S., Computer Design of Structures, della società S.T.S. S.r.l.

Ai sensi del par. 7.2 e 7.4 delle N.T. vengono di seguito precisati i parametri di progettazione e modellazione delle strutture in progetto:

Per le platee in c.a.:

- Classe di duttilità: Media CD"B"
- Regolarità in pianta ed in altezza: regolare in pianta e regolare in altezza

RELAZIONE PRELIMINARE STRUTTURE

- Tipologia strutturale: Pareti
 - Fattore di struttura: $q = 1,5$
- Per i tracker in acciaio:
- Classe di duttilità: Media CD "B"
 - Regolarità in pianta ed in altezza: Non regolare in pianta e regolare in altezza
 - Tipologia strutturale: Pendolo inverso
 - Fattore di struttura: $q = 2$

I dati caratteristici del terreno considerati sono i seguenti:

- angolo di attrito interno = 30° ;
- peso specifico = $1,8 \text{ t/mc}$;
- coesione = 0 kg/cmq .

Nel modello di calcolo, per la valutazione dell'azione sismica agente sulla struttura è stato considerato un suolo di tipologia "C".

Per maggiori dettagli in merito alle caratteristiche del terreno si rimanda alla relazione geologica e geotecnica allegata al progetto.

Si allega la relazione di calcolo delle strutture portanti relativa alle nuove strutture attraverso le quali si constata che le verifiche strutturali e geotecniche richieste dalla vigente normativa, le Norme Tecniche per le Costruzioni approvate con il D.M. 17 gennaio 2018 e Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 21 gennaio 2019 n. 7 "Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni", risultano soddisfatte.

Figura 1: Immagine del modello della struttura della platea delle cabine elettriche

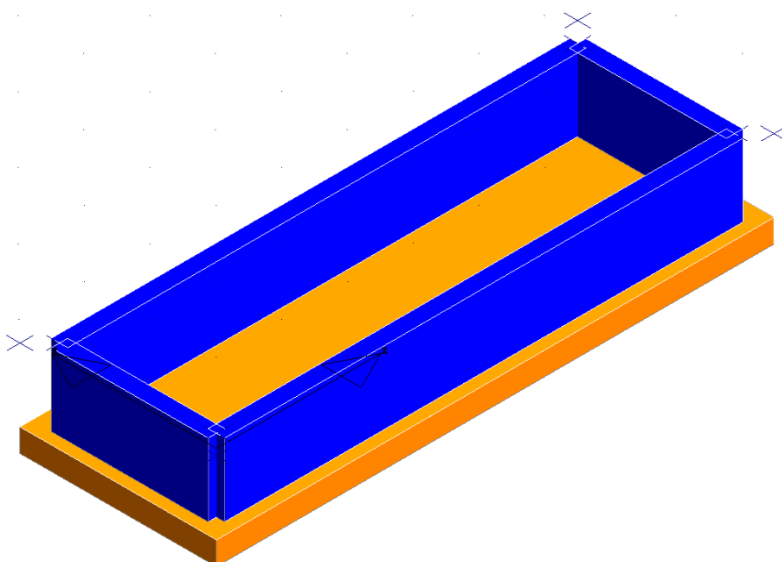
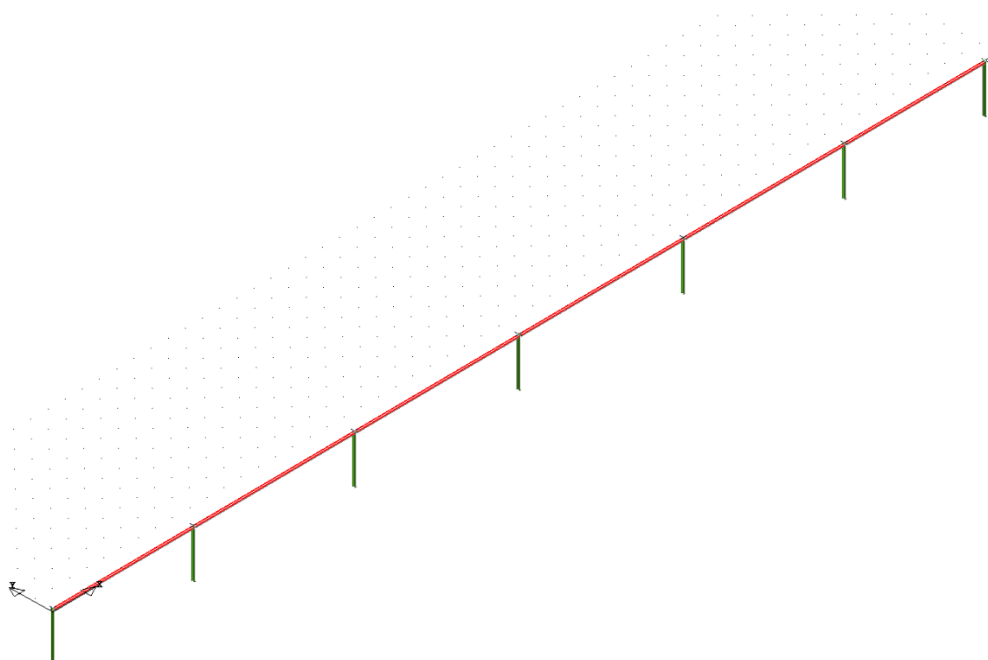


Figura 2: Immagine del modello della struttura dei tracker



3. TABULATO DI CALCOLO DELLA STRUTTURA DELLA PLATEA DI FONDAZIONE DELLA CABINA ELETTRICA

TABULATI DI CALCOLO

OGGETTO:

FONDAZIONE CABINA

RELAZIONE DI CALCOLO

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

• **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

I calcoli sono condotti nel pieno rispetto della normativa vigente e, in particolare, la normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione è costituita dalle *Norme Tecniche per le Costruzioni*, emanate con il D.M. 17/01/2018 pubblicato nel suppl. 8 G.U. 42 del 20/02/2018, nonché la Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 21 Gennaio 2019, n. 7 “*Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni*”.

• **METODI DI CALCOLO**

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

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

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

• **CALCOLO SPOSTAMENTI E CARATTERISTICHE**

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

Possono essere inseriti due tipi di elementi:

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

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

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

• **RELAZIONE SUI MATERIALI**

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

• **ANALISI SISMICA DINAMICA**

L'analisi sismica dinamica è stata svolta con il metodo dell'analisi modale; la ricerca dei modi e delle relative frequenze è stata perseguita con il *metodo di Jacobi*.

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

Per ciascuna direzione di ingresso del sisma si sono valutate le forze applicate spazialmente agli impalcati di ogni piano (forza in X, forza in Y e momento).

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

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

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

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

• VERIFICHE

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

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

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

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

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

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

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

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

• DIMENSIONAMENTO MINIMO DELLE ARMATURE.

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

TRAVI:

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

Armatura longitudinale in zona tesa $\geq 0,26 \cdot f_{ctm} / f_{yk}$ 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.

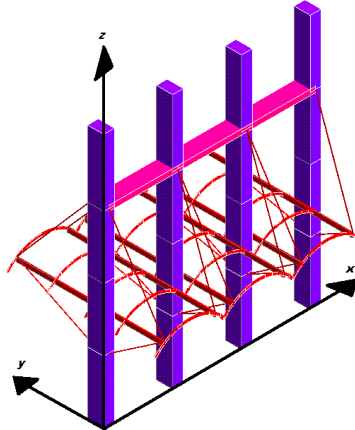
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

- 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

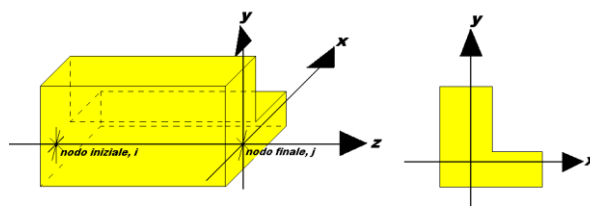
1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE

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:



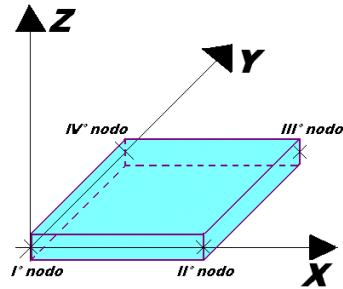
2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

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

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

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

Sezione N.ro	: Numero identificativo dell'archivio sezioni (dal numero 601 in poi)
Spessore	: Spessore dell'elemento
Base foro	: Base di un eventuale foro sull'elemento (zero nel caso in cui il foro non sia presente)
Altezza foro	: Altezza di un eventuale foro sull'elemento (zero nel caso in cui il foro non sia presente)
Codice	: Codice identificativo della posizione del foro (1 = al centro; 0 = qualunque posizione)
Ascissa foro	: Ascissa dello spigolo inferiore sinistro del foro
Ordinata foro	: Ordinata dello spigolo inferiore sinistro del foro
Tipo mater.	: Numero di archivio dei materiali shell
Tipo elem.	: Schematizzazione dell'elemento a livello di calcolo:

0 = Lastra – Piastra

1 = Lastra

2 = Piastra

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

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

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

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle riassuntive dei criteri di progetto per i pali.

Crit.N.ro	: Numero indicativo del criterio di progetto
Schema	: Tipologia di schema statico adottato per il palo nel modello strutturale
Tratto Svett.	: Porzione del palo che fuoriesce dal terreno
Kwl0, Kwl	: Parametri per definire la relazione che lega la costante di Winkler ortogonale all'asse del palo con la profondità secondo la relazione: $Kw(z) = Kwl0 + Kwl * z$
Rigid. Distrib.	: Valore a metro lineare della rigidezza distribuita in (t/m)/m
KwAss.	: Valore della rigidezza K di Winkler assiale lungo il fusto del palo
Kw Punta	: Valore della rigidezza K di Winkler assiale alla punta del palo

- **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 delle travi:

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

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

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

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

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

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

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

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE: MATRICE ELASTICA

Materiale N.ro	Densita' kg/mc	Ex/1E3 kg/cm ²	Ni.x	Alfa.x (*1E5)	Ey/1E3 kg/cm ²	Ni.y	Alfa.y (*1E5)	E11/1E3 kg/cm ²	E12/1E3 kg/cm ²	E13/1E3 kg/cm ²	E22/1E3 kg/cm ²	E23/1E3 kg/cm ²	E33/1E3 kg/cm ²
1	2500	315	0,20	1,00	315	0,20	1,00	328	66	0	328	0	131
47	2500	315	0,20	1,00	315	0,20	1,00	328	66	0	328	0	131

ARCHIVIO SEZIONI SHELLS

Sezione N.ro	Spessore cm	Tipo Mater.	Tipo Elemento (descrizione)	Cordolo in Testa Sezione N.ro
601	25	1	Lastra-Piastra	Nessun Cordolo

ARCHIVIO TIPOLOGIE DI CARICO

Car. N.ro	Peso Strut kg/mq	Perman. NOnstru kg/mq	Varia bile kg/mq	Neve kg/mq	Destinaz. d'Uso	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Anal Car. N.ro	DESCRIZIONE SINTETICA DEL TIPO DI CARICO
1	1000	1500	400	120	Categ. E	1,0	0,9	0,8		Cabina

CRITERI DI PROGETTO

IDENTIF.		CARATTERISTICHE DEL MATERIALE							DURABILITA'			CARATTER. COSTRUTTIVE					FLAG	
Crit N.ro	Elem.	% Rig Tors.	% Rig Fless	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. El kg/cmq	Pois son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Copr staf	Copr ferr	Fi min	Fi st	Lun sta	Li n.	App esi
1	ELEV.	60	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	XC2/XC3	POCO SENS.	1,00	3,5	5,0	14	8	60	1	0
3	PILAS	60	100	C25/30	B450C	314758	0,20	2500	XC2/XC3	POCO SENS.	1,00	3,5	5,0	14	8	50	1	

CRITERI DI PROGETTO

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO																									
Cri Nro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	σcRar	σcPer	σfRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk	
		----- kg/cmq -----															--- kg/cmq ---								
1	ELEV.	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,4	0,3	150,0	112,0	3600					2,0	0,08
3	PILAS	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10		0,4	0,3	150,0	112,0	3600					2,0	0,08

MATERIALI SHELL IN C.A.

IDENT		%	CARATTERISTICHE				DURABILITA'			COPRIFERRO	
Mat. N.ro	Rig Fis	Classe CLS	Classe Acciaio	Mod. E kg/cmq	Pois- son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Setti (cm)	Piastre (cm)
1	100	C25/30	B450C	314758	0.20	2500	XC2/XC3	POCO SENS.	1,00	3.5	3.5

MATERIALI SHELL IN C.A.

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO																								
Cri Nro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/ Ac	Mt/ Mtu	Wra mm	Wfr mm	Wpe mm	σcRar	σcPer	σfRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
					kg/cmq	-----												--- kg/cmq ---						
1	SETTI	250,0	141,0	141,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50				0,4	0,3	150,0	112,0	3600				

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	8,48	Altezza edificio (m)	1,10
Massima dimens. dir. Y (m)	2,98	Differenza temperatura(°C)	15
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	II Cu=1.0
Longitudine Est (Grd)	12,35618	Latitudine Nord (Grd)	44,21801
Categoria Suolo	C	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	SI
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO	Quota di Zero Sismico (m)	0,00000
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.O.			
Probabilita' Pvr	0,81	Periodo di Ritorno Anni	30,00
Accelerazione Ag/g	0,05	Periodo T'c (sec.)	0,27
Fo	2,44	Fv	0,75
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,44	Periodo TD (sec.)	1,81
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	50,00
Accelerazione Ag/g	0,06	Periodo T'c (sec.)	0,28
Fo	2,45	Fv	0,85
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,45	Periodo TD (sec.)	1,86
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	475,00
Accelerazione Ag/g	0,18	Periodo T'c (sec.)	0,29
Fo	2,54	Fv	1,45
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,43	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,46	Periodo TD (sec.)	2,32
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.C.			

C.D.S.

Probabilità Pvr	0,05	Periodo di Ritorno Anni	975,00
Accelerazione Ag/g	0,23	Periodo T'c (sec.)	0,30
Fo	2,52	Fv	1,65
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,34	Periodo TB (sec.)	0,16
Periodo TC (sec.)	0,47	Periodo TD (sec.)	2,54
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 1			
Classe Duttilità	MEDIA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore riduttivo KW	0,50
Fattore di comportam 'q'	1,50		
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 2			
Classe Duttilità	MEDIA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore riduttivo KW	0,50
Fattore di comportam 'q'	1,50		
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per CLS armato	1,15	Calcestruzzo CLS armato	1,50
Legno pannelli OSB	1,40	Legno per comb. fondam.:	1,30
Livello conoscenza	NUOVA COSTRUZIONE		
FRP Collasso Tipo 'A'	1,10	FRP Delaminazione Tipo 'A'	1,20
FRP Collasso Tipo 'B'	1,25	FRP Delaminazione Tipo 'B'	1,50
FRP Resist. Press/Fless	1,00	FRP Resist. Taglio/Torsione	1,20
FRP Resist. Confinamento	1,10		

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	7,88	0,00
3	0,00	2,38		4	7,88	2,38
5	-0,30	-0,30		6	8,18	-0,30
7	-0,30	2,68		8	8,18	2,68

QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI

Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	IrregTamp XY	Alt.	Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	IrregTamp XY	Alt.
0	0,00	Piano Terra			1	1,10	Piano sismico	NO	NO

COMPOSIZIONE CARICHI TRAVI/SETTI ALLA QUOTA 1.1 m

IDENTIF. TRAVE/SETTO				IDENTIFICATIVO CARICO			PESO PROPRIO		PERMANENTE+ACCIDENTALE+NEVE				CARICHI	
Elem. N.ro	Filo Iniz.	Filo Fin.	Lungh. (m)	Tipo di Carico	Archivio Carichi Numero	Destinaz. Uso	Area di Carico (mq)	Peso Strutt kg/mq	Area di Carico (mq)	Peso Perm kg/mq	Variabile kg/mq	Neve kg/mq	Carico Parz. kg/ml	Carico Totale kg/ml
1	1	2	7,88	Pann. Speciale	1	Categ. E	8,39	1000	10,36	1500	400	120	3721	3721
3	4	3	7,88	Pann. Speciale	1	Categ. E	8,39	1000	10,36	1500	400	120	3721	3721

SETTI ALLA QUOTA 1.1 m

		GEOMETRIA				QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI VERTICALI						PRESSIONI		RINFORZI MUR				
Sett N.ro	Sez N.r	Sp. cm	Fil in.	Fil fin	Q in. (m)	Q.fin (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann	Tamp	Ball kg / m	Espl	Tot.	Torc kg	Orizz kg / m	Assia	Ali %	Psup. kg/mq	Pinf.	Mat Nro	Ini cm	Fin. cm
1	601	25	1	2	1,10	1,10	0	0	0	0	0	0	3721	0	0	0	3721	0	0	0	62	0	0			
2	601	25	2	4	1,10	1,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3	601	25	4	3	1,10	1,10	0	0	0	0	0	0	3721	0	0	0	3721	0	0	0	62	0	0			
4	601	25	3	1	1,10	1,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

GEOMETRIA MEGA-PIASTRE ALLA QUOTA 0 m

Mega N.ro	Tipo Carico	Tipo Sez.	Spess. cm	Kwinkl. kg/cmc	Tipo Mat.	Vert. N.ro	X (m)	Y (m)
1	0	1	35,0	10,0	1	1	8,18	-0,30
						2	8,18	2,68
						3	-0,30	2,68
						4	-0,30	-0,30

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Peso Strutturale	1,30	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,50	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Bibl.Arch.	1,50	1,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Var.Neve h<=1000	0,75	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.

DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2025 - Lic. Nro: 36764

C.D.S.

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.

DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Var.Bibl.Arch.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Var.Neve h<=1000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	1,00	-1,00	1,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-0,30	0,30	0,30	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00
Sisma direz. grd 0	-1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-0,30	-0,30	-0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D.

DESCRIZIONI	31	32	33	34
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Bibl.Arch.	0,80	0,80	0,80	0,80
Var.Neve h<=1000	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-1,00	-1,00	1,00	1,00
Sisma direz. grd 0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00
Var.Bibl.Arch.	1,00	1,00
Var.Neve h<=1000	0,50	1,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00
Var.Bibl.Arch.	0,90	0,80
Var.Neve h<=1000	0,00	0,20
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Bibl.Arch.	0,80
Var.Neve h<=1000	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 delle forze di piano modali.

Massa eccitata	: <i>Sommatoria delle masse efficaci, estesa a tutti i modi considerati ed espressa come forza peso</i>
Massa totale	: <i>Massa sismica di tutti i piani espressa come forza peso</i>
Rapporto	: <i>Rapporto tra Massa eccitata e Massa totale. Deve essere secondo la norma non inferiore a 0,85</i>
Modo	: <i>Numero del modo di vibrazione</i>
Fattore Modale	: <i>Coefficiente di partecipazione modale</i>
Fmod/Fmax	: <i>Influenza percentuale del modo attuale rispetto a quello di massimo effetto</i>
Massa Mod. Eff.	: <i>Massa modale efficace</i>
Mmod/Mmax	: <i>Percentuale di massa eccitata per il singolo modo</i>
Piano	: <i>Numero del piano sismico</i>
FX	: <i>Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione X del sistema di riferimento globale e applicata nell'origine delle coordinate</i>
FY	: <i>Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione Y del sistema di riferimento globale e applicata nell'origine delle coordinate</i>
Mt	: <i>Momento torcente di piano rispetto all'asse Z del sistema di riferimento globale</i>
Mom.Ecc. 5%	: <i>Momento torcente di piano rispetto all'asse Z del sistema di riferimento globale relativo ad una eccentricità accidentale pari al 5% della dimensione massima del piano in direzione ortogonale alla direzione del sisma. Se in questa colonna non è stampato nulla l'effetto torsionale accidentale è tenuto in conto incrementando le sollecitazioni di verifica con il fattore delta (vedi punto 4.5.2)</i>

II SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

● **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa.

- Tabulato BARICENTRI MASSE E RIGIDEZZE

PIANO	: Numero del piano sismico
QUOTA	: Altezza del piano dallo spiccato di fondazione
PESO	: Peso sismico di piano (peso proprio, carichi permanenti e aliquota dei sovraccarichi variabili)
XG	: Ascissa del baricentro delle masse rispetto all'origine del sistema di riferimento globale
YG	: Ordinata del baricentro delle masse rispetto all'origine del sistema di riferimento globale
XR	: Ascissa del baricentro delle rigidezze rispetto all'origine del sistema di riferimento globale
YR	: Ordinata del baricentro delle rigidezze rispetto all'origine del sistema di riferimento globale
DX	: Scostamento in ascissa del baricentro delle rigidezze rispetto a quello delle masse ($XR - XG$)
DY	: Scostamento in ordinata del baricentro delle rigidezze rispetto a quello delle masse ($YR - YG$)
Lpianta	: Dimensione in pianta del piano nella direzione ortogonale al primo sisma
Bpianta	: Dimensione in pianta del piano nella direzione ortogonale al secondo sisma
RigFleX	: Rigidezza flessionale di piano nella direzione primo sisma. E' calcolata come rapporto fra la forza unitaria applicata sul baricentro delle masse del piano in direzione del primo sisma e la differenza di spostamento, sempre nella direzione del sisma, fra il piano in questione e quello sottostante.
RigFleY	: Rigidezza flessionale di piano nella direzione secondo sisma
RigTors	: Rigidezza torsionale di piano
r/l	: Rapporto di piano per determinare se una struttura è deformabile torsionalmente (vedi DM 2008/2018 7.4.3.1)

- Tabulato VARIAZIONI MASSE E RIGIDEZZE DI PIANO

PIANO	: Numero del piano sismico
QUOTA	: Altezza del piano dallo spiccato di fondazione
PESO	: Peso sismico di piano (peso proprio, carichi permanenti e aliquota dei sovraccarichi variabili)
Variar%	: Variazione percentuale della massa rispetto al piano superiore
Tagliante (t)	: Tagliante relativo al piano nella direzione X/Y. Nel caso di analisi sismica dinamica il valore si riferisce al modo principale
Spost(mm)	: Spostamento del baricentro del piano in direzione X/Y calcolato come differenza fra lo spostamento del piano in questione ed il sottostante
Klat(t/m)	: Rigidezza laterale del piano in direzione X/Y calcolata come rapporto fra il tagliante e lo spostamento
Variar(%)	: Variazione della rigidezza della massa rispetto al piano superiore in direzione X/Y
Teta	: Indice di stabilità per gli effetti p-d (DM 2008, formula 7.3.2) (DM 2018, formula 7.3.3)

solo per le analisi sismiche dinamiche ad impalcati rigidi, sarà presente anche il seguente risultato:

Tagliante (t) SRSS	: Tagliante sismico al piano nella direzione X/Y mediato su tutti i modi di vibrare
---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

- Tabulato REGOLARITA' STRUTTURALE

Questo tabulato verrà omissso se la struttura è dichiarata in input NON regolare, poiché superfluo.

N. piano	: Numero del piano sismico
Res X (t)	: Resistenza a taglio complessiva nel piano in direzione X (Sisma1/Sisma2)
Res Y (t)	: Resistenza a taglio complessiva nel piano in direzione Y (Sisma1/Sisma2)
Dom X (t)	: Domanda a taglio complessiva nel piano in direzione X (Sisma1/Sisma2)
Dom Y (t)	: Domanda a taglio complessiva nel piano in direzione Y (Sisma1/Sisma2)
Res/Dom	: Rapporto tra la resistenza e la domanda (Sisma1/Sisma2)
Var.R/D	: Variazione del rapporto resistenza/capacità rispetto ai piani superiori (Sisma1/Sisma2)
Flag	: Esito del controllo sulla variazione del rapporto resistenza/capacità (DM
Verifica	2008, 7.2.2 punto g)(Dm 2018, 7.2.1)

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

Quota N.ro:	: <i>Quota a cui si trova l'elemento</i>
Perim. N.ro	: <i>Numero identificativo del macroelemento il cui perimetro è stato definito prima di eseguire la verifica</i>
Nodo 3d N.ro	: <i>Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi</i>
Nx	: <i>Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale (il sistema di riferimento locale è quello delle armature)</i>
Ny	: <i>Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale</i>
Txy	: <i>Sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione y e agente sulla faccia di normale x del sistema locale (ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali, sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione x e agente sulla faccia di normale y del sistema locale)</i>
Mx	: <i>Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Nx. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy</i>
My	: <i>Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Ny. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy</i>
Mxy	: <i>Momento torcente con asse vettore x e agente sulla sezione di normale x (ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali momento torcente con asse vettore y e agente sulla sezione di normale y)</i>
$\epsilon_{cx} * 10000$: <i>Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x * 10000 (Es. 0.35% = 35)</i>
$\epsilon_{cy} * 10000$: <i>Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y * 10000 (Es. 0.35% = 35)</i>
$\epsilon_{fx} * 10000$: <i>Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale x * 10000 (Es. 1% = 100)</i>
$\epsilon_{fy} * 10000$: <i>Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale y * 10000 (Es. 1% = 100)</i>
Ax superiore	: <i>Area totale armatura superiore diretta lungo x. Area totale è l'area della presso-flessione più l'area per il taglio riportata dopo)</i>
Ay superiore	: <i>Area totale armatura superiore diretta lungo y</i>
Ax inferiore	: <i>Area totale armatura inferiore diretta lungo x</i>
Ay inferiore	: <i>Area totale armatura inferiore diretta lungo y</i>
Atag	: <i>Area per il taglio su ciascuna faccia per le due direzioni</i>
σ_t	: <i>Tensione massima di contatto con il terreno</i>
Eta	: <i>Abbassamento verticale del nodo in esame</i>
Fpunz	: <i>Forza di punzonamento determinata amplificando il massimo valore della forza punzonante (ottenuta dall'involuppo fra le varie combinazioni di carico agenti) per un coefficiente beta raccomandato nell'eurocodice 2 (figura 6.21). Per le piastre di fondazione la forza di punzonamento è stata ridotta dell'effetto favorevole della pressione del suolo</i>
FpunzLi	: <i>Resistenza al punzonamento ottenuta dall'applicazione della formula (6.47) dell'eurocodice 2, utilizzando il perimetro di base definito nelle figure 6.13 e 6.15</i>
Apunz	: <i>Armatura di punzonamento calcolata dalla formula (6.52) dell' eurocodice 2</i>
VEd	: <i>Azione di taglio-punzonamento secondo la formula (6.53) dell'eurocodice 2</i>
VRd,max	: <i>Resistenza di taglio-punzonamento secondo la formula (6.53) dell'eurocodice 2</i>

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

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

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

● SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

Gruppo Quote	: Numero identificativo del gruppo di quote definito prima di eseguire la verifica
Generatrice	: Numero identificativo della generatrice definita prima di eseguire la verifica
Nodo 3d N.ro	: Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi
Nx	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale ha l'asse x nella direzione del setto e l'asse y verticale)
Ny	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale
Txy	: Sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione y e agente sulla faccia di normale x del sistema locale. (Ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali, sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione x e agente sulla faccia di normale y del sistema locale)
Mx	: Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Nx. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
My	: Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Ny. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
Mxy	: Momento torcente con asse vettore x e agente sulla sezione di normale x (ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali, momento torcente con asse vettore y e agente sulla sezione di normale y)
$\epsilon_{cx} * 10000$: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x $\times 10000$ (Es. 0.35% = 35)
$\epsilon_{cy} * 10000$: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y $\times 10000$ (Es. 0.35% = 35)
$\epsilon_{fx} * 10000$: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale x $\times 10000$ (Es. 1% = 100)
$\epsilon_{fy} * 10000$: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale y $\times 10000$ (Es. 1% = 100)
Ax superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo x. (Area totale è l'area della presso-flessione più l'area per il taglio riportata dopo)
Ay superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo y
Ax inferiore	: Area totale armatura inferiore diretta lungo x
Ay inferiore	: Area totale armatura inferiore diretta lungo y
Atag	: Area per il taglio su ciascuna faccia per le due direzioni
σ_t	: Tensione massima di contatto con il terreno
Eta	: Abbassamento verticale del nodo in esame

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

Molt.	: Moltiplicatore delle sollecitazioni che porta a rottura la sezione, rispettivamente nelle direzioni X e Y
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

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	99,122	0,06339	5,0	0,125	0,158	0,329	0,329	0,510	0,510	1	-,000347	0,127275	0,000046
2	133,220	0,04716	5,0	0,112	0,142	0,310	0,310	0,460	0,460	1	0,127328	0,000825	-,000107
3	136,517	0,04603	5,0	0,112	0,141	0,309	0,309	0,457	0,457	1	0,057102	-,188232	0,047744

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.O.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 61.55			Massa totale (t): 61.55			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	0,025	0,31	0,00	0,00	1	0,00	-0,02	0,00	0,89
2	7,846	100,00	61,56	100,01	1	6,92	0,02	-0,04	
3	0,018	0,23	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,04	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 61.55			Massa totale (t): 61.55			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	0,025	0,31	0,00	0,00	1	0,00	-0,03	0,00	1,10
2	7,846	100,00	61,56	100,01	1	8,75	0,03	-0,06	
3	0,018	0,23	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,05	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 61.55			Massa totale (t): 61.55			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	0,025	0,31	0,00	0,00	1	0,00	-0,06	0,00	2,35
2	7,846	100,00	61,56	100,01	1	19,09	0,06	-0,12	
3	0,018	0,23	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,11	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.C.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 61.55			Massa totale (t): 61.55			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	0,025	0,31	0,00	0,00	1	0,00	-0,10	0,00	3,64
2	7,846	100,00	61,56	100,01	1	28,32	0,09	-0,18	
3	0,018	0,23	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,17	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.O.									
SISMA DIREZIONE: 90°									
Massa eccitata (t): 61.55			Massa totale (t): 61.55			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	7,846	100,00	61,56	100,01	1	-0,02	7,68	0,04	3,10
2	0,025	0,32	0,00	0,00	1	0,02	0,00	0,00	
3	0,007	0,10	0,00	0,00	1	0,00	0,00	-0,02	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.									
SISMA DIREZIONE: 90°									
Massa eccitata (t): 61.55			Massa totale (t): 61.55			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	7,846	100,00	61,56	100,01	1	-0,03	9,70	0,05	3,97
2	0,025	0,32	0,00	0,00	1	0,03	0,00	0,00	
3	0,007	0,10	0,00	0,00	1	0,00	0,00	-0,02	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.									
SISMA DIREZIONE: 90°									
Massa eccitata (t): 61.55			Massa totale (t): 61.55			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	7,846	100,00	61,56	100,01	1	-0,06	20,25	0,10	8,17
2	0,025	0,32	0,00	0,00	1	0,06	0,00	0,00	
3	0,007	0,10	0,00	0,00	1	0,00	0,00	-0,05	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.C.									
SISMA DIREZIONE: 90°									

C.D.S.

Massa eccitata (t): 61.55					Massa totale (t): 61.55		Rapporto: 1		
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	7,846	100,00	61,56	100,01	1	-0,10	31,38	0,15	12,65
2	0,025	0,32	0,00	0,00	1	0,09	0,00	0,00	
3	0,007	0,10	0,00	0,00	1	0,00	0,00	-0,07	

BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE														
IDENTIFICATORE		BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE							RIGIDENZE FLESSIONALI E TORSIONALI					
PIANO N.ro	QUOTA (m)	PESO (t)	XG (m)	YG (m)	XR (m)	YR (m)	DX (m)	DY (m)	Lpianta (m)	Bpianta (m)	Rig.FleX (t/m)	Rig.FleY (t/m)	Rig.Tors. (t*m)	(r/l ³) ²
1	1,10	61,56	3,94	1,19	3,94	1,19	0,00	0,00	2,38	7,88	111363	61652	833424	1,05

VARIAZIONI MASSE E RIGIDENZE DI PIANO															
				DIREZIONE X						DIREZIONE Y					
Piano N.ro	Quota (m)	Peso (t)	Variaz. (%)	Tagliante Comb.(t)	Tagliante modale(t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz (%)	Teta	Tagliante Comb.(t)	Tagliante modale(t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz (%)	Teta
1	1,10	61,56	0,0	19,09	19,09	0,17	111364	0,0	0,002	20,25	20,25	0,33	61652	0,0	0,003

PERCENTUALI RIGIDENZE PILASTRI E SETTI						
RAPPORTO DELLE RIGIDENZE IN DIREZIONE X				RAPPORTO DELLE RIGIDENZE IN DIREZIONE Y		
Piano N.r	RigidezzaPilastri ----- Rig.Pil+Rig.Setti	Rigidezza Setti ----- Rig.Pil+Rig.Setti	Rigid.Elem.Second ----- Rig.Pil+Rig.Setti	RigidezzaPilastri ----- Rig.Pil+Rig.Setti	Rigidezza Setti ----- Rig.Pil+Rig.Setti	Rigid.Elem.Second ----- Rig.Pil+Rig.Setti
1	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00

REGOLARITA' STRUTTURALE												
PIANO N.ro	QUOTA (m)	Res X t	Res Y t	SISMA 1				SISMA 2				Flag Verifica
				Dom X t	Dom Y t	Res/Dom	Var.R/D	Dom X t	Dom Y t	Res/Dom	Var.R/D	
1	1,10			19,09	0,09			-0,09	20,25			VERIF

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1																						
Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εc x *10000	εc y *10000	εf x *10000	εf y *10000	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	eta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
0	1	9	717	-239	314	-257	-264	-160	0	0	7	4	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	0,6	-0,6			
0	1	41	9394	70	269	134	129	21	13	0	17	3	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	45	3805	798	484	246	232	125	5	0	16	7	3,5	3,5	3,5	3,5	0,1	0,6	-0,6			
0	1	46	107	-975	180	289	191	177	1	0	6	1	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	0,4	-0,4			
0	1	47	1382	-873	383	216	-224	-199	0	0	8	2	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	0,4	-0,4			
0	1	48	4008	82	515	239	344	-172	5	1	16	7	3,5	3,5	3,5	3,5	0,1	0,6	-0,6			
0	1	49	7439	282	335	212	123	-96	8	0	10	3	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	50	7210	77	181	-26	263	-145	7	0	11	5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	51	3821	68	671	-166	-203	-160	7	0	14	4	3,5	3,5	3,5	3,5	0,1	0,6	-0,6			
0	1	52	223	-1075	219	265	-204	190	0	0	6	1	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	0,4	-0,4			
0	1	53	839	-1271	123	-231	-220	-183	0	0	7	1	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	54	7335	38	204	-24	316	167	8	1	11	6	3,5	3,5	3,5	3,5	0,0	0,5	-0,5			
0	1	55	3893	-62	574	-171	-163	153	7	0	14	3	3,5	3,5	3,5	3,5	0,1	0,6	-0,6			
0	1	56	7497	92	668	-38	268	140	8	0	11	5	3,5	3,5	3,5	3,5	0,1	0,5	-0,5			

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1																			
IDENTIFICAZ.					SLU-SLV					SLD					IDENTIFICAZ.				
Quo N.r	Per N.r	Nod3d N.ro	Comb. X	Comb. Y	Quo N.r	Per N.r	Nod3d N.ro	Comb. X	Comb. Y	Quo N.r	Per N.r	Nod3d N.ro	Comb. X	Comb. Y	Quo N.r	Per N.r	Nod3d N.ro	Comb. X	Comb. Y
0	1	9	28	19			41	33	2			45	22	34			46	2	22
		47	25	25			48	25	2			49	25	25			50	28	2
		51	28	28			52	2	31			53	28	28			54	31	2
		55	31	34			56	22	2										

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1																			
FESSURAZIONI										TENSIONI					DIREZIONE X				
Quo N.r	Per N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t*m)	NX (t)	MfY (t*m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cm ²	σ cal. Kg/cm ²	Co mb	Mf (t*m)	N (t)
0	1	9	Rara											RaraCls	150,0	1,8	2	-0,1	0,2
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	0,2	-0,1	-0,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	122	2	-0,1	0,2
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	0,2	-0,1	-0,3	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,7	1	-0,1	0,2
0	1	41	Rara											RaraCls	150,0	0,0	0	0,0	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,9	0,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	158	2	0,1	1,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,9	0,1	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,0	0	0,0	0,0
0	1	45	Rara											RaraCls	150,0	2,8	2	0,2	1,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	0,9	0,2	0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	277	2	0,2	1,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,9	0,2	0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,7	1	0,2	0,9
0	1	46	Rara											RaraCls	150,0	2,9	2	0,2	0,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	0,1	0,1	-1,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	159	2	0,2	0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,1	0,1	-1,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,7	1	0,2	0,1
0	1	47	Rara											RaraCls	150,0	2,3	2	0,2	0,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	0,1	0,1	-1,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	139	2	0,2	0,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,1	0,1	-1,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,2	1	0,2	0,1
0	1	48	Rara											RaraCls	150,0	2,7	2	0,2	0,9
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	0,8	0,2	0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	259	2	0,2	0,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,8	0,2	0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,6	1	0,2	0,8
0	1	49	Rara											RaraCls	150,0	0,6	1	0,1	0,9
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,9	0,1	-0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	200	2	0,1	1,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,9	0,1	-0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,6	1	0,1	0,9
0	1	50	Rara											RaraCls	150,0	1,7	2	0,1	0,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,7	0,2	0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	199	2	0,1	0,8

SOFTWARE: C.D.S. - Full - Rel.2025 - Lic. Nro: 36764

S.I.E. - VERIFICA FESSURAZIONE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1																								
			FESSURAZIONI										TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y						
Quo N.r	Per N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t°m)	NX (t)	MfY (t°m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t°m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t°m)	N (t)	
0	1	51	Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,7	0,2	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,7	1	0,1	0,7	2,5	1	0,2	0,0	
			Rara												RaraCls	150,0	2,1	2	0,2	0,8	2,3	2	0,2	-0,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	0,7	0,2	-0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	211	2	0,2	0,8	103	2	0,2	-0,1	
0	1	52	Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,7	0,2	-0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,0	1	0,2	0,7	2,2	1	0,2	-0,1	
			Rara												RaraCls	150,0	2,6	2	0,2	0,2	0,7	2	-0,1	-1,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	0,1	0,1	-1,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	156	2	0,2	0,2	5	2	-0,1	-1,0	
0	1	53	Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	0,1	0,1	-1,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,5	1	0,2	0,1	0,7	1	-0,1	-1,0	
			Rara												RaraCls	150,0	1,8	2	0,1	0,1	0,8	2	0,1	-1,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	0,1	0,1	-1,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	99	2	0,1	0,1	6	2	0,1	-1,1	
0	1	54	Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,1	0,1	-1,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,7	1	0,1	0,1	0,8	1	0,1	-1,0	
			Rara												RaraCls	150,0	2,1	2	0,2	1,1	3,2	2	0,2	0,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	1,0	0,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	275	2	0,2	1,1	168	2	0,2	0,0	
0	1	55	Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	1,0	0,2	0,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,1	1	0,2	1,0	3,0	1	0,2	0,0	
			Rara												RaraCls	150,0	1,6	2	0,2	1,1	2,2	2	0,2	-0,4
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,2	1,0	0,1	-0,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	246	2	0,2	1,1	73	2	0,2	-0,4	
0	1	56	Perm	0,3	0,00	0	1	0,2	1,0	0,1	-0,4	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,5	1	0,2	1,0	2,1	1	0,1	-0,4	
			Rara												RaraCls	150,0	1,2	1	0,1	1,0	2,7	2	0,2	0,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	1,0	0,2	0,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	233	2	0,2	1,0	147	2	0,2	0,1	
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	0,9	0,2	0,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,2	1	0,1	0,9	2,5	1	0,2	0,1	

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																			
Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	$\varepsilon_c x$ *10000	$\varepsilon_c y$	$\varepsilon_f x$ *10000	$\varepsilon_f y$	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σ_t kg/cmq	eta mm
1	1	2	1461	-302	2478	-120	-316	-65	0	1	8	8	2,5	2,5	2,5	2,5	0,3	0,54	-0,5
1	1	15	4230	-2826	1792	-247	-1125	-4	1	3	9	10	2,5	2,5	2,5	2,5	0,2	0,48	-0,5
1	1	58	-824	-5748	2009	61	-1	-57	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	2,5	0,3		-0,5
1	1	59	-1108	-5482	2056	3	2	3	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	2,5	0,3		-0,5
1	1	60	-1413	-6206	2135	-16	-8	18	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	2,5	0,3		-0,5
1	1	61	-1027	-5707	3301	-130	45	125	0	0	1	0	2,5	2,5	2,5	2,5	0,4		-0,5

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2																			
Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo 3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	εcx *10000	εcy *10000	εfx *10000	εfy *10000	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt kg/cmq	εta mm
1	2	2	-619	-1471	4182	141	134	93	0	0	2	0	2,5	2,5	2,5	2,5	0,5	0,54	-0,5
1	2	4	-950	-2291	5071	136	272	-90	0	1	1	1	2,5	2,5	2,5	2,5	0,6		-0,5
1	2	5	-585	-4192	4251	126	0	-99	0	0	2	0	2,5	2,5	2,5	2,5	0,5	0,53	-0,5
1	2	6	-857	-2075	5046	104	221	36	0	0	0	1	2,5	2,5	2,5	2,5	0,6		-0,5
1	2	18	-1446	-846	3277	-28	-157	31	0	0	0	2	2,5	2,5	2,5	2,5	0,4	0,42	-0,4
1	2	62	-313	-730	3907	-42	-65	37	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	2,5	0,5		-0,4

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3																			
Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	εc x	εc y	εf x	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt	εta
N.ro	N.ro	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	----- cmg/m -----							kg/cmq	mm
1	3	7	1494	-410	2519	110	323	-67	0	1	8	8	2,5	2,5	2,5	2,5	0,3	0,53	-0,5
1	3	21	4246	-2780	1734	249	1136	4	1	3	9	11	2,5	2,5	2,5	2,5	0,2	0,48	-0,5
1	3	64	-1428	-6366	2142	14	7	-16	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	2,5	0,3		-0,5
1	3	65	-1114	-5437	2059	-2	0	-2	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	2,5	0,3		-0,5
1	3	66	-1244	-5866	2081	13	4	16	0	0	0	0	2,5	2,5	2,5	2,5	0,3		-0,5
1	3	67	-1033	-5734	3139	132	-48	127	0	0	1	0	2,5	2,5	2,5	2,5	0,4		-0,5

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 4																				
Gr.Q	Gen	Nodo 3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	εc x	εc y	εf x	εf y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σt	εta	
N.ro	N.r	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	----- cmg/m -----								kg/cmq	mm
1	4	1	-497	-1407	4171	-115	173	-105	0	0	2	1	2,5	2,5	2,5	2,5	0,5	0,53	-0,5	
1	4	3	-382	-1953	5253	-81	-238	42	0	0	1	1	2,5	2,5	2,5	2,5	0,7		-0,5	
1	4	7	-522	-1385	3983	-112	171	98	0	0	1	1	2,5	2,5	2,5	2,5	0,5	0,53	-0,5	
1	4	8	-672	-1850	5127	-108	-233	-38	0	0	1	1	2,5	2,5	2,5	2,5	0,7		-0,5	
1	4	24	-792	-945	3305	66	226	-34	0	1	0	3	2,5	2,5	2,5	2,5	0,4	0,42	-0,4	
1	4	68	-205	-646	3910	44	69	38	0	0	1	0	2,5	2,5	2,5	2,5	0,5		-0,4	

[illegible][illegible]

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3																		
IDENTIFICAZ.			SLU-SLV	SLD		IDENTIFICAZ.			SLU-SLV	SLD		IDENTIFICAZ.			SLU-SLV	SLD		
GrQ	Gen	Nod3d	Combin.	Combin.		GrQ	Gen	Nod3d	Combin.	Combin.		GrQ	Gen	Nod3d	Combin.	Combin.		
N.r	N.r	N.ro	X Y	X Y		N.r	N.r	N.ro	X Y	X Y		N.r	N.r	N.ro	X Y	X Y		
1	3	7	25	25				21	31	31				64	2	2		
		66	2	2				67	24	2						65	2	2

[illegible]

C.D.S.

N.r	N.r	N.ro	X	Y	X	Y	N.r	N.r	N.ro	X	Y	X	Y	N.r	N.r	N.ro	X	Y	X	Y	N.r	N.r	N.ro	X	Y	X	Y
1	4	1	22	19					3	3	3					7	25	24					8	6	8		
		24	19	19					68	24	24																

S.I.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t°m)	NX (t)	MfY (t°m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t°m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t°m)	N (t)
1	1	2	Rara											RaraCls	150,0	2,7	2	-0,1	-0,4	2,9	2	-0,2	-1,6
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-0,4	-0,1	-1,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	83	2	-0,1	-0,4	21	2	-0,2	-1,6
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,4	-0,1	-1,5	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,5	1	-0,1	-0,4	2,7	1	-0,1	-1,5
1	1	15	Rara											RaraCls	150,0	3,2	2	-0,1	-0,1	12,7	2	-0,5	-3,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-0,1	-0,5	-3,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	138	2	-0,1	-0,1	229	2	-0,5	-3,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-0,1	-0,5	-3,5	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,0	1	-0,1	-0,1	12,0	1	-0,5	-3,5
1	1	58	Rara											RaraCls	150,0	0,4	2	0,0	-0,8	1,8	2	0,0	-4,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,8	0,0	-3,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	3	2	0,0	-0,8	14	2	0,0	-4,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,8	0,0	-3,8	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,4	1	0,0	-0,8	1,6	1	0,0	-3,8
1	1	59	Rara											RaraCls	150,0	0,3	2	0,0	-0,8	1,5	2	0,0	-3,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,7	0,0	-3,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	3	2	0,0	-0,8	13	2	0,0	-3,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,7	0,0	-3,6	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,3	1	0,0	-0,7	1,4	1	0,0	-3,6
1	1	60	Rara											RaraCls	150,0	0,5	2	0,0	-1,0	1,9	2	0,0	-4,3
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,9	0,0	-4,1	0,000	0,000	RaraFer	3600	4	2	0,0	-1,0	15	2	0,0	-4,3
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,9	0,0	-4,1	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,5	1	0,0	-0,9	1,8	1	0,0	-4,1
1	1	61	Rara											RaraCls	150,0	0,8	2	0,0	-1,1	2,0	2	-0,1	-4,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-1,1	0,0	-3,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	6	2	0,0	-1,1	16	2	-0,1	-4,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-1,1	0,0	-3,7	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,8	1	0,0	-1,1	1,9	1	0,0	-3,7

S.I.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2

			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t*mm)	NX (t)	MfY (t*mm)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*mm)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*mm)	N (t)
1	2	2	Rara											RaraCls	150,0	1,1	2	-0,1	-1,3	2,0	2	-0,1	-2,5
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-1,2	-0,1	-2,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	8	2	-0,1	-1,3	14	2	-0,1	-2,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-1,2	-0,1	-2,3	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,0	1	-0,1	-1,2	1,9	1	-0,1	-2,3
1	2	4	Rara											RaraCls	150,0	1,8	2	0,1	-0,6	3,5	2	0,2	-2,4
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-0,5	0,2	-2,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	31	2	0,1	-0,6	22	2	0,2	-2,4
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,5	0,2	-2,2	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,7	1	0,1	-0,5	3,3	1	0,2	-2,2
1	2	5	Rara											RaraCls	150,0	1,2	2	-0,1	-1,4	2,2	2	-0,1	-3,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	-0,1	-1,4	-0,1	-2,9	0,000	0,000	RaraFer	3600	9	2	-0,1	-1,4	16	2	-0,1	-3,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	-0,1	-1,3	-0,1	-2,8	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,1	1	-0,1	-1,3	2,0	1	-0,1	-2,8
1	2	6	Rara											RaraCls	150,0	1,5	2	0,1	-0,8	3,5	2	0,2	-2,9
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-0,8	0,2	-2,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	11	2	0,1	-0,8	23	2	0,2	-2,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,8	0,2	-2,7	0,000	0,000	PermCls	112,0	1,4	1	0,1	-0,8	3,3	1	0,2	-2,7
1	2	18	Rara											RaraCls	150,0	0,6	2	0,0	-1,0	3,3	2	-0,1	-1,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-1,0	-0,1	-1,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	4	2	0,0	-1,0	53	2	-0,1	-1,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,9	-0,1	-1,0	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,6	1	0,0	-0,9	3,1	1	-0,1	-1,0
1	2	62	Rara											RaraCls	150,0	0,2	2	0,0	-0,3	0,6	2	0,0	-0,9
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,3	0,0	-0,9	0,000	0,000	RaraFer	3600	2	2	0,0	-0,3	5	2	0,0	-0,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,3	0,0	-0,9	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,2	1	0,0	-0,3	0,6	1	0,0	-0,9

S.I.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 3

			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t*m)	NX (t)	MfY (t*m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)
1	3	7	Rara											RaraCls	150,0	3,1	2	0,1	-0,4	3,2	2	0,2	-1,9
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-0,3	0,2	-1,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	101	2	0,1	-0,4	20	2	0,2	-1,9
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,3	0,2	-1,8	0,000	0,000	PermCls	112,0	2,9	1	0,1	-0,3	3,0	1	0,2	-1,8
1	3	21	Rara											RaraCls	150,0	3,3	2	0,1	-0,1	13,2	2	0,5	-3,7
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,1	-0,1	0,5	-3,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	155	2	0,1	-0,1	257	2	0,5	-3,7
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,1	-0,1	0,5	-3,4	0,000	0,000	PermCls	112,0	3,1	1	0,1	-0,1	12,5	1	0,5	-3,4
1	3	64	Rara											RaraCls	150,0	0,5	2	0,0	-1,0	1,9	2	0,0	-4,5
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,9	0,0	-4,2	0,000	0,000	RaraFer	3600	4	2	0,0	-1,0	16	2	0,0	-4,5
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,9	0,0	-4,2	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,5	1	0,0	-0,9	1,8	1	0,0	-4,2
1	3	65	Rara											RaraCls	150,0	0,3	2	0,0	-0,8	1,5	2	0,0	-3,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,7	0,0	-3,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	3	2	0,0	-0,8	13	2	0,0	-3,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,7	0,0	-3,6	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,3	1	0,0	-0,7	1,4	1	0,0	-3,6
1	3	66	Rara											RaraCls	150,0	0,5	2	0,0	-0,9	1,8	2	0,0	-4,1
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,8	0,0	-3,9	0,000	0,000	RaraFer	3600	4	2	0,0	-0,9	15	2	0,0	-4,1
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,8	0,0	-3,8	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,4	1	0,0	-0,8	1,7	1	0,0	-3,8
1	3	67	Rara											RaraCls	150,0	0,9	2	0,0	-1,1	2,1	2	0,1	-4,0
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-1,1	0,1	-3,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	6	2	0,0	-1,1	16	2	0,1	-4,0
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-1,0	0,1	-3,8	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,8	1	0,0	-1,0	2,0	1	0,1	-3,8

S.I.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 4																							
			FESSURAZIONI											TENSIONI		DIREZIONE X				DIREZIONE Y			
GrQ N.r	Gen N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	Fes lim	Fess mm	dis mm	Co mb	MfX (t*m)	NX (t)	MfY (t*m)	NY (t)	cos teta	sin teta	Combina Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cmq	Co mb	Mf (t*m)	N (t)
1	4	68	Rara											RaraCls	150,0	0,2	2	0,0	-0,2	0,6	2	0,0	-0,8
			Freq	0,4	0,00	0	1	0,0	-0,2	0,0	-0,8	0,000	0,000	RaraFer	3600	1	2	0,0	-0,2	4	2	0,0	-0,8
			Perm	0,3	0,00	0	1	0,0	-0,2	0,0	-0,8	0,000	0,000	PermCls	112,0	0,1	1	0,0	-0,2	0,6	1	0,0	-0,8

TABULATI DI CALCOLO
DELLE FONDAZIONI

OGGETTO:

FONDAZIONE CABINA

RELAZIONE GEOTECNICA

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

• **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

I calcoli sono condotti nel pieno rispetto della normativa vigente e, in particolare, la normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione è costituita dalle *Norme Tecniche per le Costruzioni*, emanate con il D.M. 17/01/2018 pubblicato nel suppl. 8 G.U. 42 del 20/02/2018, nonché la Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 21 Gennaio 2019, n. 7 “*Istruzioni per l'applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*”.

Per il calcolo delle strutture in oggetto si adotteranno i criteri della Geotecnica e della Scienza delle Costruzioni.

• **CAPACITÀ PORTANTE DI FONDAZIONI SUPERFICIALI**

La verifica della capacità portante consiste nel confronto tra la pressione verticale di esercizio in fondazione e la pressione limite per il terreno, valutata secondo *Brinch-Hansen*:

$$q_{lim} = q N_q Y_q i_q d_q b_q g_q s_q + c N_c Y_c i_c d_c b_c g_c s_c + \frac{1}{2} G B' N_g Y_g i_g b_g s_g$$

dove

Caratteristiche geometriche della fondazione:

q = carico sul piano di fondazione
 B = lato minore della fondazione
 L = lato maggiore della fondazione
 D = profondità della fondazione
 α = inclinazione base della fondazione
 G = peso specifico del terreno
 $B' =$ larghezza di fondazione ridotta = $B - 2 e_B$
 $L' =$ lunghezza di fondazione ridotta = $L - 2 e_L$

Caratteristiche di carico sulla fondazione:

H = risultante delle forze orizzontali
 N = risultante delle forze verticali
 e_B = eccentricità del carico verticale lungo B
 e_L = eccentricità del carico verticale lungo L
 F_{hB} = forza orizzontale lungo B
 F_{hL} = forza orizzontale lungo L

Caratteristiche del terreno di fondazione:

β = inclinazione terreno a valle
 $c = c_u$ = coesione non drenata (condizioni U)
 $c = c'$ = coesione drenata (condizioni D)
 Γ = peso specifico apparente (condizioni U)
 $\Gamma = \Gamma'$ = peso specifico sommerso (condizioni D)
 $\phi = 0$ = angolo di attrito interno (condizioni U)
 $\phi = \phi'$ = angolo di attrito interno (condizioni D)

Fattori di capacità portante:

$$N_q = \tan^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\phi}{2}\right) \exp(\pi \cdot \tan \phi) \quad (\text{Prandtl-Cauchy-Meyerhof})$$
$$N_g = 2(N_q + 1) \tan \phi \quad (\text{Vesic})$$

$$Nc = \frac{Nq - 1}{\tan \phi} \quad \text{in condizioni D} \quad (Reissner-Meyerhof)$$

$$Nc = 5,14 \quad \text{in condizioni U}$$

Indici di rigidezza (condizioni D):

$$Ir = \frac{G}{c' + q' \tan \phi} = \text{indice di rigidezza}$$

$$q' = \text{pressione litostatica efficace alla profondità } D + \frac{B}{2}$$

$$G = \frac{E}{2(1 + \mu)} = \text{modulo elastico tangenziale}$$

E = modulo elastico normale

μ = coefficiente di Poisson

$$Icr = \frac{1}{2} \exp \left[\frac{3,3 - 0,45 \frac{B}{L}}{\tan(45 - \frac{\phi'}{2})} \right] = \text{indice di rigidezza critico}$$

Coefficienti di punzonamento (Vesic):

$$Yq = Yg = \exp \left[\left(0,6 \frac{B}{L} - 4,4 \right) \tan \phi' + \frac{3,07 \sin \phi' \log(2Ir)}{1 + \sin \phi'} \right] \text{ in condizioni drenate, per } Ir \leq Icr$$

$$Yc = Yq - \frac{1 - Yq}{Nq \times \tan \phi'}$$

Coefficienti di inclinazione del carico (Vesic):

$$ig = \left(\frac{1 - H}{N + B \times L \times c' \times \cot \text{ang} \phi'} \right)^{m+1}$$

$$iq = \left(\frac{1 - H}{N + B \times L \times c' \times \cot \phi'} \right)^m$$

$$ic = iq - \frac{1 - iq}{Nc \times \tan \phi'} \quad \text{in condizioni D}$$

$$ic = 1 - \frac{m \times H}{B \times L \times cu \times Nc} \quad \text{in condizioni U}$$

essendo:

$$m = mB \cos^2 \Theta + mL \sin^2 \Theta$$

$$mB = \frac{2 + \frac{B'}{L'}}{1 + \frac{B'}{L'}} \quad mL = \frac{2 + \frac{L'}{B'}}{1 + \frac{L'}{B'}} \quad \Theta = \tan^{-1} \frac{Fh \times B}{Fh \times L}$$

Coefficienti di affondamento del piano di posa (Brinch-Hansen):

$$dq = 1 + 2 \tan \phi (1 - \sin \phi)^2 \arctg \frac{D}{B'} \quad \text{per } D > B'$$

$$dq = 1 + 2 \frac{D}{B'} \tan \phi (1 - \sin \phi)^2 \quad \text{per } D \leq B'$$

$$dc = dq - \frac{1 - dq}{Nc \times \tan \phi} \quad \text{in condizioni D}$$

$$dc = 1 + 0,4 \arctan \frac{D}{B'} \quad \text{per } D > B' \text{ in condizioni U}$$

$$dc = 1 + 0,4 \frac{D}{B'} \quad \text{per } D \leq B' \text{ in condizioni U}$$

Coefficienti di inclinazione del piano di posa:

$$\begin{aligned} bg &= \exp(-2,7\alpha \tan \phi) \\ bc &= bq = \exp(-2\alpha \tan \phi) && \text{in condizioni D} \\ bc &= 1 - \frac{\alpha}{147} && \text{in condizioni U} \\ bq &= 1 && \text{in condizioni U) } \end{aligned}$$

Coefficienti di inclinazione del terreno di fondazione:

$$\begin{aligned} gc &= gq = \sqrt{1 - 0,5 \tan \beta} && \text{in condizioni D} \\ gc &= 1 - \frac{\beta}{147} && \text{in condizioni U} \\ gq &= 1 && \text{in condizioni U} \end{aligned}$$

Coefficienti di forma (De Beer):

$$\begin{aligned} sg &= 1 - 0,4 \frac{B'}{L'} \\ sq &= 1 + \frac{B'}{L'} \tan \phi \\ sc &= 1 + \frac{B' Nq}{L' Nc} \end{aligned}$$

L'azione del sisma si traduce in accelerazioni nel sottosuolo (effetto cinematico) e nella fondazione, per l'azione delle forze d'inerzia generate nella struttura in elevazione (effetto inerziale). Tali effetti possono essere portati in conto mediante l'introduzione di coefficienti sismici rispettivamente denominati K_{hi} e I_{gk} , il primo definito dal rapporto tra le componenti orizzontale e verticale dei carichi trasmessi in fondazione ed il secondo funzione dell'accelerazione massima attesa al sito. L'effetto inerziale produce variazioni di tutti i coefficienti di capacità portante del carico limite in funzione del coefficiente sismico K_{hi} e viene portato in conto impiegando le formule comunemente adottate per calcolare i coefficienti correttivi del carico limite in funzione dell'inclinazione, rispetto alla verticale, del carico agente sul piano di posa. Nel caso in cui sia stato attivato il flag per tener conto degli effetti cinematici il valore I_{gk} modifica invece il solo coefficiente N_g ; il fattore N_g viene infatti moltiplicato sia per il coefficiente correttivo dell'effetto inerziale, sia per il coefficiente correttivo per l'effetto cinematico.

• CAPACITÀ PORTANTE DELLE PLATEE

La verifica agli S.L.U. delle platee di fondazione risulta particolarmente difficoltosa poiché tali fondazioni spesso hanno forme non rettangolari e pertanto non è possibile valutarne la capacità portante attraverso le classiche formule della geotecnica.

Per potere valutare la portanza delle platee si è quindi implementato un tipo di verifica in cui la fondazione viene modellata per intero (potendo essere costituita, nella forma più generale, da travi rovesce, plinti, pali e platee).

In particolare, gli elementi strutturali vengono modellati in campo elastico lineare, mentre il terreno viene modellato come un letto di molle:

- a) lineari elastiche e non reagenti a trazione per le platee;
- b) molle non lineari elasto-plastiche non reagenti a trazione per le travi *Winkler* ed i plinti diretti.

Per le molle elastiche delle platee viene calcolato anche il limite elastico, al fine di bloccare il calcolo del moltiplicatore dei carichi qualora venga raggiunto tale limite.

Il legame di tipo elastico reagente a sola compressione è ottenuto utilizzando come rigidità all'origine la costante di *Winkler* del terreno. Il modello così ottenuto è in grado di tenere in conto dell'eterogeneità del terreno in maniera puntuale. Su tale modello viene quindi condotta un'analisi non lineare a controllo di forza immettendo le forze agenti sulla fondazione.

Il calcolo viene interrotto quando le molle delle platee attingono al loro limite elastico o qualora venga raggiunto uno stato di incipiente formazione di cerniere plastiche nelle travi *Winkler*. In corrispondenza a tali eventi viene calcolato il moltiplicatore dei carichi.

- **CALCOLO DEI CEDIMENTI**

Il calcolo viene eseguito sulla base della conoscenza delle tensioni nel sottosuolo.

$$\mu = \int \frac{\sigma(z)}{E} dz$$

essendo

E = modulo elastico o edometrico

$\sigma(z)$ = tensione verticale nel sottosuolo dovuta all'incremento di carico q

La distribuzione delle tensioni verticali viene valutata secondo l'espressione di *Steinbrenner*, considerando la pressione agente uniformemente su una superficie rettangolare di dimensioni B e L:

$$\sigma(z) = \frac{q}{4\pi} \left[\frac{2 \times M \times N \times \sqrt{V} \times (V+1)}{V(V+V1)} + \left| \arctan \frac{2 \times M \times N \times \sqrt{V}}{V - V1} \right| \right]$$

con:

$$M = B / z$$

$$N = L / z$$

$$V = M^2 + N^2 + 1$$

$$V1 = (M \times N)^2$$

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della stratigrafia del terreno sottostante i plinti.

Plinto	: <i>Numero di plinto</i>
Q.t.v.	: <i>quota terreno vergine</i>
Q.t.d.	: <i>quota definitiva terreno</i>
Q.falda	: <i>quota falda</i>
InclTer	: <i>inclinazione terreno</i>
Num Str	: <i>Numero dello strato a cui si riferiscono i dati che seguono</i>
Sp.str.	: <i>Spessore strato. L'ultimo strato ha spessore indefinito, pertanto il relativo dato non viene stampato</i>
Peso Sp	: <i>peso specifico</i>
Fi	: <i>angolo di attrito interno</i>
C'	: <i>coesione drenata</i>
Cu	: <i>coesione NON drenata</i>
Mod.El.	: <i>modulo elastico</i>
Poisson	: <i>coeff. Poisson</i>
Coeff. Lambe	: <i>coefficiente beta di Lambe</i>
Gr.Sovr	: <i>grado di sovraconsolidazione</i>
Mod.Ed.	: <i>modulo edometrico</i>

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della portanza delle fondazioni superficiali (travi *Winkler*, plinti e piastre) in condizioni drenate e non drenate.

Tabella 1: PARAMETRI GEOTECNICI

Trave, Plinto o Piastra	: Numero elemento
Infiss	: Infissione base fondazione dalla quota di terreno definitivo (Zfond+Ricoprimento)
Tipo Tabella	: Tipo di tabella (M1/M2) per i coeff. parziali per i parametri del terreno
Gamma	: Peso specifico totale di calcolo
Fi	: Angolo di attrito interno di calcolo in gradi
Coes	: Coesione drenata di calcolo
Mod.El.	: Modulo elastico di calcolo
Poiss	: Coefficiente di Poisson
P base	: Pressione litostatica base di fondazione in condizioni drenate
Indice Rigid.	: Indice di rigidezza
IndRig Crit.	: Indice di rigidezza critico
Cu	: Coesione non drenata
Pbase	: Pressione litostatica base di fondazione in cond. non drenate

Tabella 2: COEFFICIENTI DI PORTANZA

Trave, Plinto o Piastra	: Numero elemento
Nc	: Coefficiente di portanza di Brinch-Hansen
Nq	: Coefficiente di portanza di Brinch-Hansen
Ng	: Coefficiente di portanza di Brinch-Hansen
Gc	: Coefficiente di inclinazione del terreno
Gq	: Coefficiente di inclinazione del terreno
bc	: Coefficiente di inclinazione del piano di posa
bq	: Coefficiente di inclinazione del piano di posa
Igk	: Coefficiente per effetti cinematici
Comb.Nro	: Numero della combinazione di carico
Icv	: Coefficiente di inclinazione del carico
Iqv	: Coefficiente di inclinazione del carico
Igv	: Coefficiente di inclinazione del carico
Dc	: Coefficiente di affondamento del piano di posa
Dq	: Coefficiente di affondamento del piano di posa
Dg	: Coefficiente di affondamento del piano di posa
Sc	: Coefficiente di forma
Sq	: Coefficiente di forma
Sg	: Coefficiente di forma
Psic	: Coefficiente di punzonamento
Psiq	: Coefficiente di punzonamento
Psig	: Coefficiente di punzonamento

Tabella 3: PORTANZA (per Risultanti)

Trave, Plinto o Piastra	: Numero elemento in numerazione calcolo C.D.Gs. Win
Asta3d, Filo	: Identificativo di input
Comb.	: Numero della combinazione a cui si riferiscono i dati che seguono
Bx'	: Base di fondazione ridotta lungo x per eccentricità
By'	: Base di fondazione ridotta lungo y per eccentricità
GamEf	: Peso specifico efficace di calcolo
QlimV	: Carico limite in condiz. drenate o non drenate comprensivo dei Coeff. Parziali R1/R2/R3
N	: Carico verticale agente
Coeff.Sicur.	: Minimo tra i rapporti (QlimV/N) tra la condiz. drenata e quella non drenata per la combinazione in esame

Tra tutte le combinazioni vengono riportati i seguenti dati:

Minimo CoeSic : *Minimo coefficiente di sicurezza*
N/Ar : *Tensione media agente sull'impronta ridotta*
Qlim/Ar : *Tensione limite sull'impronta ridotta*
Status Verifica : *Si possono avere i seguenti messaggi:*

OK = *Verifica soddisfatta*

NONVERIF = *Non verifica nei seguenti casi:*

Coefficiente di sicurezza minore di 1

Se $B_x=0$ o $B_y=0$ per eccentricita' eccessiva dei carichi

Se $Q_{limV}=0$ per inclinazione dei carichi eccessiva a causa di forze orizzontali elevate

SCARICA = *Verifica soddisfatta: Impronta non sollecitata o in trazione*

DECOMPR = *Verifica soddisfatta:*

lo sforzo agente sull'elemento è di trazione, ma la risultante dei carichi agenti sul terreno è di debole compressione per effetto del peso proprio dell'elemento stesso.

Tabella 3: PORTANZA (per Tensioni)

Trave, Plinto o Piastra : *Numero elemento in numerazione calcolo C.D.Gs. Win*
Asta3d, Filo : *Identificativo di input*
Comb. : *Numero della combinazione a cui si riferiscono i dati che seguono*
Bx' : *Base di fondazione ridotta lungo x per eccentricità*
By' : *Base di fondazione ridotta lungo y per eccentricità*
GamEf : *Peso specifico efficace di calcolo*
SgmLimV : *Tensione limite in condiz. drenate o non drenate*
SgmTerr : *Tensione elastica massima sul terreno*
Coeff.Sicur. : *Minimo tra i rapporti (S_{gmLimV}/S_{gmTerr}) tra la condiz. drenata e quella non drenata per la combinazione in esame*

Tra tutte le combinazioni vengono riportati i seguenti dati:

Minimo CoeSic : *Minimo coefficiente di sicurezza*
N/Ar : *Tensione media agente sull'impronta ridotta*
Qlim/Ar : *Tensione limite media sull'impronta ridotta (S_{gmLimV} minima)*
Status Verifica : *Si possono avere i seguenti messaggi:*

OK = *Verifica soddisfatta*

NOVERIF = *Non verifica nei seguenti casi:*

Coefficiente di sicurezza minore di 1

Se $B_x=0$ o $B_y=0$ per eccentricita' eccessiva dei carichi

Se $S_{gmLimV}=0$ per inclinazione dei carichi eccessiva a causa di forze orizzontali elevate

SCARICA = *Impronta non sollecitata o in trazione*

DECOMPR = *Verifica soddisfatta:*

lo sforzo agente sull'elemento è di trazione, ma la risultante dei carichi agenti sul terreno è di debole compressione per effetto del peso proprio dell'elemento stesso.

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

La verifica allo scorrimento delle fondazioni superficiali è stata condotta calcolando la resistenza limite secondo la seguente relazione, che tiene in conto sia il contributo ad attrito che quello coesivo:

$$V_{res} = \frac{N}{\gamma_r} \times \frac{tg\varphi}{\gamma_\varphi} + \frac{A}{\gamma_r} \times \frac{C}{\gamma_C}$$

in cui:

γ_φ , γ_C : Coefficienti parziali per i parametri geotecnici (NTC Tabella 6.2.II)

γ_r : Coefficienti parziali SLU fondazioni superficiali (NTC Tabella 6.4.I)

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella precedente relazione e nella relativa tabella di stampa.

Comb. : Numero combinazione a cui si riferisce la verifica

Tipo Elem. : Tipo di elemento strutturale: Trave/Plinto/Piastra

Elem. N.ro : Numero dell'elemento strutturale (numero Travata/Filo/Nodo3D) in base al tipo elemento (Asta Winkler/Plinto/Platea)

N : Scarico verticale

tg φ / γ_φ γ_r : Coefficiente attrito di progetto

C/ γ_C γ_r : Adesione di progetto

Area : Area ridotta

Vres : Resistenza allo scorrimento dell' elemento strutturale

Fh : Azione orizzontale trasmessa dall' elemento strutturale

Verifica Locale : Flag di verifica allo scorrimento del singolo elemento. Se l'elemento è collegato al resto della fondazione, la condizione di slittamento del singolo elemento non pregiudica la verifica globale della intera fondazione

S(Vres) : Somma dei contributi resistenti dei vari elementi strutturali

S(Fh) : Somma dei contributi delle azioni orizzontali trasmesse dai vari elementi strutturali

Verifica Globale : Flag di verifica globale allo scorrimento della intera fondazione

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate sia nella tabella di stampa della portanza globale della fondazione, sia nella tabella della portanza di fondazione delle platee calcolata con analisi elastica del terreno:

Tabella 1: Moltiplicatori di Collasso

Comb. Nro	: Numero della combinazione
Risultante	: Valore della risultante delle forze trasmesse dalla fondazione per la combinazione attuale
Resistenza	: Valore della resistenza del terreno mobilitata in base al moltiplicatore dei carichi attuale
MultipI.Collasso	: Valore del moltiplicatore dei carichi con cui è stato eseguito il calcolo. Poiche' tutti i coefficienti di sicurezza sono già stati considerati nei carichi e nelle caratteristiche dei materiali, un moltiplicatore = 1 significa che la verifica di portanza è soddisfatta.
%Pl.Molle	: Percentuale delle molle in fase plastica nella combinazione attuale
STATUS	: Per moltiplicatori di collasso < 1 mostra NOVERIF, altrimenti OK

Tabella 2: Abbassamenti

Nodo3d	: Numero del nodo3d a cui si riferisce la molla elasto-plastica
SpostZ	: Abbassamento della molla elasto-plastica in corrispondenza del nodo3d
SpostZ/SpostEl	: Fattore di plasticizzazione della molla:

FASE ELASTICA ≤ 1 ; FASE PLASTICA > 1

Se per alcuni nodi non è stato possibile ottenere la caratterizzazione geotecnica, allora tali nodi vengono esclusi dal modello di calcolo e la relativa molla viene contrassegnata in stampa con la sigla 'SCARTATA'

DATI GENERALI

COEFFICIENTI PARZIALI GEOTECNICA			
		TABELLA M1	TABELLA M2
Tangente Resist. Taglio		1,00	
Peso Specifico		1,00	
Coesione Efficace (c'k)		1,00	
Resist. a taglio NON drenata (cuk)		1,00	
Tipo Approccio		Combinazione Unica: (A1+M1+R3)	
Tipo di fondazione		Su Pali Infissi	
	COEFFICIENTE R1	COEFFICIENTE R2	COEFFICIENTE R3
Capacita' Portante			2,30
Scorrimento			1,10
Resist. alla Base			1,15
Resist. Lat. a Compr.			1,15
Resist. Lat. a Traz.			1,25
Carichi Trasversali			1,30
Fattore di correlazione CSI per il calcolo di Rk pali			1,70

CRITERI DI PROGETTO GEOTECNICI - FONDAZIONI SUPERFICIALI

IDEN CARATTERISTICHE DI SITO						IDEN CARATTERISTICHE DI SITO						IDEN CARATTERISTICHE DI SITO					
Crit N.ro	Falda (m)	Affond (m)	Ricopr (m)	Pend.X (grd)	Pend.Y (Grd)	Crit N.ro	Falda (m)	Affond (m)	Ricopr (m)	Pend.X (grd)	Pend.Y (Grd)	Crit N.ro	Falda (m)	Affond (m)	Ricopr (m)	Pend.X (grd)	Pend.Y (Grd)
1		0,35	0,35	0	0	2		0,35	0,35	0	0	3		0,35	0,35	0	0

COORDINATE NODI3D PLATEA

IDENT. POSIZIONE NODO				IDENT. POSIZIONE NODO				IDENT. POSIZIONE NODO				IDENT. POSIZIONE NODO			
Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)
1	0,00	0,00	0,00	2	7,88	0,00	0,00	5	7,88	2,38	0,00	7	0,00	2,38	0,00
9	8,18	-0,30	0,00	10	8,18	2,68	0,00	11	-0,30	2,68	0,00	12	-0,30	-0,30	0,00
13	1,31	0,00	0,00	14	2,63	0,00	0,00	15	3,94	0,00	0,00	16	5,25	0,00	0,00
17	6,57	0,00	0,00	18	7,88	1,19	0,00	19	6,57	2,38	0,00	20	5,25	2,38	0,00
21	3,94	2,38	0,00	22	2,63	2,38	0,00	23	1,31	2,38	0,00	24	0,00	1,19	0,00
25	1,70	0,70	0,00	26	2,70	0,70	0,00	27	2,70	1,70	0,00	28	1,70	1,70	0,00
29	3,70	1,70	0,00	30	3,70	0,70	0,00	31	4,70	0,70	0,00	32	4,70	1,70	0,00
33	0,70	0,70	0,00	34	0,70	1,70	0,00	35	5,70	1,70	0,00	36	5,70	0,70	0,00
37	6,70	0,70	0,00	38	6,70	1,70	0,00	39	2,88	-0,30	0,00	40	3,94	-0,30	0,00
41	3,94	2,68	0,00	42	5,00	2,68	0,00	43	2,88	2,68	0,00	44	5,00	-0,30	0,00
45	0,76	-0,30	0,00	46	-0,30	0,69	0,00	47	-0,30	1,69	0,00	48	0,76	2,68	0,00
49	1,82	2,68	0,00	50	6,06	-0,30	0,00	51	7,12	-0,30	0,00	52	8,18	1,69	0,00
53	8,18	0,69	0,00	54	6,06	2,68	0,00	55	7,12	2,68	0,00	56	1,82	-0,30	0,00

GEOMETRIA PLATEA

GEOMETRIC LAYER																									
Shell N.ro	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	Sez Nro	Shell N.ro	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	Sez Nro	Shell N.ro	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	Sez Nro	Shell N.ro	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	Sez Nro		
5	25	26	27	28	1	6	29	30	31	32	1	7	26	30	29	27	1	8	33	25	28	34	1		
9	35	32	31	36	1	10	36	37	38	35	1	11	25	13	14	26	1	12	30	26	14	15	1		
13	39	40	15	14	1	14	28	27	22	23	1	15	29	21	22	27	1	16	15	16	31	30	1		
17	17	37	36	16	1	18	18	5	38	37	1	19	21	29	32	20	1	20	21	20	42	41	1		
21	21	41	43	22	1	22	19	20	35	38	1	23	15	40	44	16	1	24	37	17	2	18	1		
25	45	13	1	12	1	26	1	24	46	12	1	27	33	34	24	1	1	28	33	1	13	25	1		
29	24	7	47	46	1	30	7	23	48	11	1	31	34	28	23	7	1	32	23	22	49	48	1		
33	50	17	16	44	1	34	17	50	51	2	1	35	18	2	53	52	1	36	20	19	54	42	1		
37	19	5	55	54	1	38	5	18	52	10	1	39	45	56	13	13	1	40	56	39	14	14	1		
41	14	13	56	56	1	42	24	34	7	7	1	43	7	11	47	47	1	44	22	43	49	49	1		
45	31	16	36	36	1	46	2	51	9	9	1	47	2	9	53	53	1	48	20	32	35	35	1		
49	19	38	5	5	1	50	5	10	55	55	1														

STRATIGRAFIA PLATEA

Str. N.ro	Q.t.v. (m)	Q.t.d. (m)	Q.falda (m)	Incl Grd	Kw kg/cmc	Num Str	Sp.str. (m)	Peso Sp kg/mc	Fi' (Grd)	C' kg/cm ²	Cu kg/cm ²	Mod.El. kg/cm ²	Poisson	Gr.Sovr (%)	Mod.Ed. kg/cm ²
1	0,00	-0,35		0	10,00	1		1600	22,00	0,00	0,00	600,00	0,30	1	100,00

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.U. - A1

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Peso Strutturale	1,30	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,50	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Bibl.Arch.	1,50	1,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Var.Neve h<=1000	0,75	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.U. - 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
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Bibl.Arch.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Var.Neve h<=1000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	1,00	-1,00	1,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.U. - A1															
DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Corr. Tors. dir. 90	-0,30	0,30	0,30	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00
Sisma direz. grd 0	-1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-0,30	-0,30	-0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.U. - A1				
DESCRIZIONI	31	32	33	34
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Bibl.Arch.	0,80	0,80	0,80	0,80
Var.Neve h<=1000	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-1,00	-1,00	1,00	1,00
Sisma direz. grd 0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

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

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.		
DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00
Var.Bibl.Arch.	0,90	0,80
Var.Neve h<=1000	0,00	0,20
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.	
DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Bibl.Arch.	0,80
Var.Neve h<=1000	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

RISULTANTI SOLLECITAZIONI NODI PLATEE - SLV											
Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)
1	A1/1	-2,96	2	A1/1	-2,97	5	A1/1	-3,65	7	A1/1	-2,92
	A1/2	-3,01		A1/2	-3,01		A1/2	-3,70		A1/2	-2,96
X+	A1/9	-2,08	X+	A1/6	-2,08	X+	A1/3	-2,56	X+	A1/8	-2,05
X-	A1/18	-2,08	X-	A1/13	-2,08	X-	A1/12	-2,56	X-	A1/15	-2,05
Y+	A1/19	-2,08	Y+	A1/29	-2,09	Y+	A1/19	-2,56	Y+	A1/29	-2,05
Y-	A1/25	-2,08	Y-	A1/31	-2,09	Y-	A1/25	-2,56	Y-	A1/31	-2,05
9	A1/1	-0,54	10	A1/1	-0,70	11	A1/1	-0,72	12	A1/1	-0,89
	A1/2	-0,55		A1/2	-0,71		A1/2	-0,73		A1/2	-0,90
X+	A1/6	-0,38	X+	A1/3	-0,49	X+	A1/8	-0,51	X+	A1/9	-0,63
X-	A1/13	-0,38	X-	A1/12	-0,49	X-	A1/15	-0,51	X-	A1/18	-0,63
Y+	A1/29	-0,38	Y+	A1/19	-0,50	Y+	A1/29	-0,51	Y+	A1/19	-0,63
Y-	A1/31	-0,38	Y-	A1/25	-0,49	Y-	A1/31	-0,51	Y-	A1/25	-0,63
13	A1/1	-3,26	14	A1/1	-3,29	15	A1/1	-3,14	16	A1/1	-3,74
	A1/2	-3,31		A1/2	-3,34		A1/2	-3,18		A1/2	-3,80
X+	A1/9	-2,28	X+	A1/9	-2,30	X+	A1/8	-2,19	X+	A1/6	-2,61
X-	A1/18	-2,28	X-	A1/18	-2,30	X-	A1/15	-2,19	X-	A1/13	-2,61
Y+	A1/19	-2,28	Y+	A1/19	-2,30	Y+	A1/22	-2,19	Y+	A1/29	-2,61
Y-	A1/25	-2,28	Y-	A1/25	-2,30	Y-	A1/24	-2,19	Y-	A1/31	-2,61
17	A1/1	-3,57	18	A1/1	-4,04	19	A1/1	-2,80	20	A1/1	-3,67
	A1/2	-3,62		A1/2	-4,10		A1/2	-2,84		A1/2	-3,72
X+	A1/6	-2,50	X+	A1/6	-2,83	X+	A1/3	-1,96	X+	A1/3	-2,56
X-	A1/13	-2,50	X-	A1/13	-2,83	X-	A1/12	-1,96	X-	A1/12	-2,56
Y+	A1/29	-2,50	Y+	A1/29	-2,83	Y+	A1/19	-1,96	Y+	A1/19	-2,56
Y-	A1/31	-2,50	Y-	A1/31	-2,83	Y-	A1/25	-1,96	Y-	A1/25	-2,56
21	A1/1	-3,08	22	A1/1	-3,35	23	A1/1	-3,04	24	A1/1	-2,57
	A1/2	-3,13		A1/2	-3,40		A1/2	-3,09		A1/2	-2,60
X+	A1/6	-2,15	X+	A1/8	-2,34	X+	A1/8	-2,13	X+	A1/9	-1,80
X-	A1/13	-2,15	X-	A1/15	-2,34	X-	A1/15	-2,13	X-	A1/18	-1,80
Y+	A1/29	-2,15	Y+	A1/29	-2,34	Y+	A1/29	-2,13	Y+	A1/28	-1,80
Y-	A1/31	-2,15	Y-	A1/31	-2,34	Y-	A1/31	-2,13	Y-	A1/34	-1,80

RISULTANTI SOLLECITAZIONI NODI PLATEE - SLV											
Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)
25	A1/1 A1/2 X+ A1/9 X- A1/18 Y+ A1/19 Y- A1/25	-4,45 -4,51 -3,11 -3,11 -3,11 -3,11	26	A1/1 A1/2 X+ A1/9 X- A1/18 Y+ A1/19 Y- A1/25	-4,41 -4,48 -3,09 -3,09 -3,09 -3,09	27	A1/1 A1/2 X+ A1/8 X- A1/15 Y+ A1/29 Y- A1/31	-4,37 -4,43 -3,05 -3,05 -3,05 -3,05	28	A1/1 A1/2 X+ A1/8 X- A1/15 Y+ A1/29 Y- A1/31	-4,40 -4,46 -3,08 -3,08 -3,08 -3,08
29	A1/1 A1/2 X+ A1/8 X- A1/15 Y+ A1/29 Y- A1/31	-4,37 -4,43 -3,05 -3,05 -3,05 -3,05	30	A1/1 A1/2 X+ A1/9 X- A1/18 Y+ A1/19 Y- A1/25	-4,41 -4,47 -3,08 -3,08 -3,08 -3,08	31	A1/1 A1/2 X+ A1/6 X- A1/13 Y+ A1/29 Y- A1/31	-3,98 -4,03 -2,78 -2,78 -2,78 -2,78	32	A1/1 A1/2 X+ A1/3 X- A1/12 Y+ A1/19 Y- A1/25	-3,95 -4,00 -2,76 -2,76 -2,76 -2,76
33	A1/1 A1/2 X+ A1/9 X- A1/18 Y+ A1/19 Y- A1/25	-3,25 -3,29 -2,27 -2,27 -2,27 -2,28	34	A1/1 A1/2 X+ A1/8 X- A1/15 Y+ A1/29 Y- A1/31	-3,92 -3,98 -2,75 -2,75 -2,75 -2,75	35	A1/1 A1/2 X+ A1/3 X- A1/12 Y+ A1/19 Y- A1/25	-3,98 -4,03 -2,78 -2,78 -2,78 -2,78	36	A1/1 A1/2 X+ A1/6 X- A1/13 Y+ A1/29 Y- A1/31	-4,00 -4,06 -2,80 -2,80 -2,80 -2,80
37	A1/1 A1/2 X+ A1/6 X- A1/13 Y+ A1/29 Y- A1/31	-5,32 -5,40 -3,72 -3,72 -3,73 -3,73	38	A1/1 A1/2 X+ A1/3 X- A1/12 Y+ A1/19 Y- A1/25	-4,58 -4,64 -3,20 -3,20 -3,21 -3,20	39	A1/1 A1/2 X+ A1/9 X- A1/18 Y+ A1/19 Y- A1/25	-0,79 -0,80 -0,55 -0,55 -0,55 -0,55	40	A1/1 A1/2 X+ A1/8 X- A1/15 Y+ A1/21 Y- A1/23	-0,99 -1,01 -0,69 -0,69 -0,69 -0,69
41	A1/1 A1/2 X+ A1/6 X- A1/13 Y+ A1/29 Y- A1/31	-0,99 -1,01 -0,69 -0,69 -0,69 -0,69	42	A1/1 A1/2 X+ A1/3 X- A1/12 Y+ A1/19 Y- A1/25	-0,99 -1,00 -0,69 -0,69 -0,69 -0,69	43	A1/1 A1/2 X+ A1/8 X- A1/15 Y+ A1/29 Y- A1/31	-0,79 -0,80 -0,55 -0,55 -0,55 -0,55	44	A1/1 A1/2 X+ A1/6 X- A1/13 Y+ A1/29 Y- A1/31	-0,98 -1,00 -0,69 -0,69 -0,69 -0,69
45	A1/1 A1/2 X+ A1/9 X- A1/18 Y+ A1/19 Y- A1/25	-0,77 -0,78 -0,54 -0,54 -0,54 -0,54	46	A1/1 A1/2 X+ A1/9 X- A1/18 Y+ A1/19 Y- A1/25	-0,86 -0,87 -0,60 -0,60 -0,60 -0,60	47	A1/1 A1/2 X+ A1/8 X- A1/15 Y+ A1/29 Y- A1/31	-0,69 -0,70 -0,48 -0,48 -0,48 -0,48	48	A1/1 A1/2 X+ A1/8 X- A1/15 Y+ A1/29 Y- A1/31	-0,96 -0,97 -0,67 -0,67 -0,67 -0,67
49	A1/1 A1/2 X+ A1/8 X- A1/15 Y+ A1/29 Y- A1/31	-0,78 -0,79 -0,55 -0,55 -0,55 -0,55	50	A1/1 A1/2 X+ A1/6 X- A1/13 Y+ A1/29 Y- A1/31	-0,97 -0,99 -0,68 -0,68 -0,68 -0,68	51	A1/1 A1/2 X+ A1/6 X- A1/13 Y+ A1/29 Y- A1/31	-0,76 -0,78 -0,54 -0,54 -0,54 -0,54	52	A1/1 A1/2 X+ A1/3 X- A1/12 Y+ A1/19 Y- A1/25	-0,85 -0,87 -0,60 -0,60 -0,60 -0,60
53	A1/1 A1/2 X+ A1/6 X- A1/13 Y+ A1/29 Y- A1/31	-0,69 -0,70 -0,48 -0,48 -0,48 -0,48	54	A1/1 A1/2 X+ A1/3 X- A1/12 Y+ A1/19 Y- A1/25	-0,98 -0,99 -0,68 -0,68 -0,68 -0,68	55	A1/1 A1/2 X+ A1/3 X- A1/12 Y+ A1/19 Y- A1/25	-0,76 -0,77 -0,53 -0,53 -0,54 -0,54	56	A1/1 A1/2 X+ A1/9 X- A1/18 Y+ A1/19 Y- A1/25	-0,94 -0,96 -0,66 -0,66 -0,66 -0,66

PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.													
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA								NON DRENATA	
Piast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.		Cu kg/cmq	P base kg/cmq
1	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3318,29	34,20			
2	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3319,25	34,20			
3	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3195,75	34,20			
4	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3327,50	34,20			
5	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	4149,97	34,20			
6	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	4039,98	34,20			
7	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	4028,30	34,20			
8	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3937,24	34,20			
9	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3271,14	34,20			

PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.

IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Piast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
10	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3271,14	34,20		
11	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3300,16	34,20		
12	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3192,54	34,20		
13	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3217,43	34,20		
14	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3129,24	34,20		
15	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3362,19	34,20		
16	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3205,38	34,20		
17	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3311,81	34,20		
18	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3259,97	34,20		
19	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3311,81	34,20		
20	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3395,00	34,20		
21	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3036,57	34,20		
22	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3036,57	34,20		
23	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3044,47	34,20		
24	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3044,47	34,20		
25	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3044,47	34,20		
26	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3036,57	34,20		
27	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3097,43	34,20		
28	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3104,23	34,20		
29	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3241,59	34,20		
30	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3129,34	34,20		
31	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3104,23	34,20		
32	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3097,43	34,20		
33	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	2935,22	34,20		
34	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3027,36	34,20		
35	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	4018,21	34,20		
36	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3918,81	34,20		
37	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3918,81	34,20		
38	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3918,81	34,20		
39	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	4018,21	34,20		
40	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3918,81	34,20		
41	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	4018,21	34,20		
42	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3956,24	34,20		
43	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	4050,45	34,20		

PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.

IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Piast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
44	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3918,81	34,20		
45	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	4018,21	34,20		
46	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3918,81	34,20		
47	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	4018,21	34,20		
48	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3956,24	34,20		
49	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	4050,45	34,20		
50	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3918,81	34,20		
51	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	4018,21	34,20		
52	0,70	M1	1600	22,00	0,00	600,00	0,30	0,11	3935,16	34,20		

COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.U.

COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.E.O.																					
Piast Nro	Brinch Hansen			IclTe Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Ilgk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Nq	Ng		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig
1	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,34	1,29	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,34	1,29	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/9	1,00	0,61	0,66	0,50	1,34	1,29	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/18	1,00	0,61	0,66	0,50	1,34	1,29	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+ A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,34	1,29	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y- A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,34	1,29	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
2	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,34	1,29	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,34	1,29	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/6	1,00	0,61	0,66	0,50	1,34	1,29	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/13	1,00	0,61	0,66	0,50	1,34	1,29	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+ A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,34	1,29	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y- A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,34	1,29	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
3	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,30	1,27	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,30	1,27	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/3	1,00	0,61	0,66	0,50	1,30	1,27	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/12	1,00	0,61	0,66	0,50	1,30	1,27	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+ A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,30	1,27	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y- A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,30	1,27	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
4	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,34	1,30	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,34	1,30	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/8	1,00	0,61	0,66	0,50	1,34	1,30	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/15	1,00	0,61	0,66	0,50	1,34	1,30	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+ A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,34	1,30	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y- A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,34	1,30	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
5	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,41	1,36	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,41	1,36	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/6	1,00	0,61	0,66	0,50	1,41	1,36	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/13	1,00	0,61	0,66	0,50	1,41	1,36	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+ A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,41	1,36	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y- A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,41	1,36	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
6	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/3	1,00	0,61	0,66	0,50	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/12	1,00	0,61	0,66	0,50	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+ A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y- A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
7	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/8	1,00	0,61	0,66	0,50	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/15	1,00	0,61	0,66	0,50	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+ A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y- A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
8	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/9	1,00	0,61	0,66	0,50	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/18	1,00	0,61	0,66	0,50	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+ A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y- A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
9	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,32	1,28	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,32	1,28	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/9	1,00	0,61	0,66	0,50	1,32	1,28	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/18	1,00	0,61	0,66	0,50	1,32	1,28	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00

COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.U.																							
Piastr Nro	Brinch Hansen			IclTe Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	I _{gk} Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento				
	Nc	Nq	Ng		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig		
									X-	A1/18	1,00	0,61	0,66	0,50	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
									Y+	A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
									Y-	A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
23	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X+	A1/8	1,00	0,61	0,66	0,50	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X-	A1/15	1,00	0,61	0,66	0,50	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y+	A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y-	A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
24	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X+	A1/8	1,00	0,61	0,66	0,50	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X-	A1/15	1,00	0,61	0,66	0,50	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y+	A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y-	A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
25	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X+	A1/8	1,00	0,61	0,66	0,50	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X-	A1/15	1,00	0,61	0,66	0,50	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y+	A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y-	A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
26	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X+	A1/9	1,00	0,61	0,66	0,50	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X-	A1/18	1,00	0,61	0,66	0,50	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y+	A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y-	A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,27	1,23	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
27	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,28	1,24	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,28	1,24	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X+	A1/6	1,00	0,61	0,66	0,50	1,28	1,24	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X-	A1/13	1,00	0,61	0,66	0,50	1,28	1,24	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y+	A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,28	1,24	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y-	A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,28	1,24	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
28	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,28	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,28	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X+	A1/3	1,00	0,61	0,66	0,50	1,28	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X-	A1/12	1,00	0,61	0,66	0,50	1,28	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y+	A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,28	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y-	A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,28	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
29	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,32	1,28	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,32	1,28	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X+	A1/9	1,00	0,61	0,66	0,50	1,32	1,28	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X-	A1/18	1,00	0,61	0,66	0,50	1,32	1,28	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y+	A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,32	1,28	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y-	A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,32	1,28	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
30	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,29	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,29	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X+	A1/8	1,00	0,61	0,66	0,50	1,29	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X-	A1/15	1,00	0,61	0,66	0,50	1,29	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y+	A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,29	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y-	A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,29	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
31	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,28	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,28	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X+	A1/3	1,00	0,61	0,66	0,50	1,28	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X-	A1/12	1,00	0,61	0,66	0,50	1,28	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y+	A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,28	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y-	A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,28	1,25	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
32	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,28	1,24	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,28	1,24	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X+	A1/6	1,00	0,61	0,66	0,50	1,28	1,24	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X-	A1/13	1,00	0,61	0,66	0,50	1,28	1,24	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y+	A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,28	1,24	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y-	A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,28	1,24	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
33	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,25	1,21	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,25	1,21	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X+	A1/6	1,00	0,61	0,66	0,50	1,25	1,21	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								X-	A1/13	1,00	0,61	0,66	0,50	1,25	1,21	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y+	A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,25	1,21	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
								Y-	A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,25	1,21	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00	
34	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,26	1,23	1,00	1,						

COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.U.																						
Piastr Nro	Brinch Hansen			IclTe Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Iqk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento			
	Nc	Nq	Ng		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig	
								X+	A1/9	1,00	0,61	0,66	0,50	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/18	1,00	0,61	0,66	0,50	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
36	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+	A1/8	1,00	0,61	0,66	0,50	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/15	1,00	0,61	0,66	0,50	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/21	1,00	0,59	0,64	0,48	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/23	1,00	0,59	0,64	0,48	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
37	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+	A1/6	1,00	0,61	0,66	0,50	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/13	1,00	0,61	0,66	0,50	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
38	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+	A1/3	1,00	0,61	0,66	0,50	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/12	1,00	0,61	0,66	0,50	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
39	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+	A1/8	1,00	0,61	0,66	0,50	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/15	1,00	0,61	0,66	0,50	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
40	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+	A1/6	1,00	0,61	0,66	0,50	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/13	1,00	0,61	0,66	0,50	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
41	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+	A1/9	1,00	0,61	0,66	0,50	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/18	1,00	0,61	0,66	0,50	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
42	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+	A1/9	1,00	0,61	0,66	0,50	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/18	1,00	0,61	0,66	0,50	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
43	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,40	1,35	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,40	1,35	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+	A1/8	1,00	0,61	0,66	0,50	1,40	1,35	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/15	1,00	0,61	0,66	0,50	1,40	1,35	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,40	1,35	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,40	1,35	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
44	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+	A1/8	1,00	0,61	0,66	0,50	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/15	1,00	0,61	0,66	0,50	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
45	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00		A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
									A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+	A1/8	1,00	0,61	0,66	0,50	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/15	1,00	0,61	0,66	0,50	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00

COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.U.																					
Piastr Nro	Brinch Hansen			IclTe Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Ilgk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Nq	Ng		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig
				1,00	1,00	1,00	1,00	A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/3	1,00	0,61	0,66	0,50	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/12	1,00	0,61	0,66	0,50	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+ A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y- A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
49	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,40	1,35	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,40	1,35	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/6	1,00	0,61	0,66	0,50	1,40	1,35	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/13	1,00	0,61	0,66	0,50	1,40	1,35	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+ A1/29	1,00	0,59	0,64	0,48	1,40	1,35	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
Y- A1/31	1,00	0,59	0,64	0,48	1,40	1,35	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00								
				1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/3	1,00	0,61	0,66	0,50	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/12	1,00	0,61	0,66	0,50	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+ A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
Y- A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,37	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00								
51	16,88	7,82	7,13	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/3	1,00	0,61	0,66	0,50	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/12	1,00	0,61	0,66	0,50	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+ A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
Y- A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,39	1,34	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00								
				1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/9	1,00	0,61	0,66	0,50	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/18	1,00	0,61	0,66	0,50	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
								Y+ A1/19	1,00	0,59	0,64	0,48	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00
Y- A1/25	1,00	0,59	0,64	0,48	1,38	1,33	1,00	1,46	1,40	0,60	1,00	1,00	1,00								

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.U.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE			RISULTATI				
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
1	1	A1/1	0,75	0,75	1600	4,5								
		A1/2	0,75	0,75	1600	4,5								
		X+ A1/9	0,75	0,75	1600	2,9								
		X- A1/18	0,75	0,75	1600	2,9								
		Y+ A1/19	0,75	0,75	1600	2,8								
		Y- A1/25	0,75	0,75	1600	2,8								
2	2	A1/1	0,75	0,75	1600	4,5								
		A1/2	0,75	0,75	1600	4,5								
		X+ A1/6	0,75	0,75	1600	2,9								
		X- A1/13	0,75	0,75	1600	2,9								
		Y+ A1/29	0,75	0,75	1600	2,8								
		Y- A1/31	0,75	0,75	1600	2,8								
3	5	A1/1	0,83	0,83	1600	5,6								
		A1/2	0,83	0,83	1600	5,6								
		X+ A1/3	0,83	0,83	1600	3,5								
		X- A1/12	0,83	0,83	1600	3,5								
		Y+ A1/19	0,83	0,83	1600	3,4								
		Y- A1/25	0,83	0,83	1600	3,4								
4	7	A1/1	0,75	0,75	1600	4,5								
		A1/2	0,75	0,75	1600	4,5								
		X+ A1/8	0,75	0,75	1600	2,9								
		X- A1/15	0,75	0,75	1600	2,8								
		Y+ A1/29	0,75	0,75	1600	2,8								
		Y- A1/31	0,75	0,75	1600	2,8								
5	9	A1/1	0,32	0,32	1600	0,8								
		A1/2	0,32	0,32	1600	0,8								
		X+ A1/6	0,32	0,32	1600	0,5								
		X- A1/13	0,32	0,32	1600	0,5								
		Y+ A1/29	0,32	0,32	1600	0,5								
		Y- A1/31	0,32	0,32	1600	0,5								
6	10	A1/1	0,37	0,37	1600	1,0								
		A1/2	0,37	0,37	1600	1,0								
		X+ A1/3	0,37	0,37	1600	0,7								
		X- A1/12	0,37	0,37	1600	0,7								
		Y+ A1/19	0,37	0,37	1600	0,7								
		Y- A1/25	0,37	0,37	1600	0,7								
7	11	A1/1	0,37	0,37	1600	1,1								

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.U.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
		A1/2	0,37	0,37	1600	1,1								
		X+ A1/8	0,37	0,37	1600	0,7								
		X- A1/15	0,37	0,37	1600	0,7								
		Y+ A1/29	0,37	0,37	1600	0,7								
		Y- A1/31	0,37	0,37	1600	0,7								
8	12	A1/1	0,41	0,41	1600	1,3								
		A1/2	0,41	0,41	1600	1,3								
		X+ A1/9	0,41	0,41	1600	0,9								
		X- A1/18	0,41	0,41	1600	0,9								
		Y+ A1/19	0,41	0,41	1600	0,8								
		Y- A1/25	0,41	0,41	1600	0,8								
9	13	A1/1	0,78	0,78	1600	4,9								
		A1/2	0,78	0,78	1600	4,9								
		X+ A1/9	0,78	0,78	1600	3,1								
		X- A1/18	0,78	0,78	1600	3,1								
		Y+ A1/19	0,78	0,78	1600	3,0								
		Y- A1/25	0,78	0,78	1600	3,0								
10	14	A1/1	0,78	0,78	1600	4,9								
		A1/2	0,78	0,78	1600	4,9								
		X+ A1/9	0,78	0,78	1600	3,1								
		X- A1/18	0,78	0,78	1600	3,1								
		Y+ A1/19	0,78	0,78	1600	3,0								
		Y- A1/25	0,78	0,78	1600	3,0								
11	15	A1/1	0,76	0,76	1600	4,7								
		A1/2	0,76	0,76	1600	4,7								
		X+ A1/8	0,76	0,76	1600	3,0								
		X- A1/15	0,76	0,76	1600	3,0								
		Y+ A1/22	0,76	0,76	1600	2,9								
		Y- A1/24	0,76	0,76	1600	2,9								
12	16	A1/1	0,84	0,84	1600	5,6								
		A1/2	0,84	0,84	1600	5,6								
		X+ A1/6	0,84	0,84	1600	3,5								
		X- A1/13	0,84	0,84	1600	3,6								
		Y+ A1/29	0,84	0,84	1600	3,5								
		Y- A1/31	0,84	0,84	1600	3,5								
13	17	A1/1	0,82	0,82	1600	5,4								
		A1/2	0,82	0,82	1600	5,4								
		X+ A1/6	0,82	0,82	1600	3,4								
		X- A1/13	0,82	0,82	1600	3,4								
		Y+ A1/29	0,82	0,82	1600	3,3								
		Y- A1/31	0,82	0,82	1600	3,3								
14	18	A1/1	0,88	0,88	1600	6,2								
		A1/2	0,88	0,88	1600	6,2								
		X+ A1/6	0,88	0,88	1600	3,9								
		X- A1/13	0,88	0,88	1600	3,9								
		Y+ A1/29	0,88	0,88	1600	3,8								
		Y- A1/31	0,88	0,88	1600	3,8								
15	19	A1/1	0,72	0,72	1600	4,2								
		A1/2	0,72	0,72	1600	4,2								
		X+ A1/3	0,72	0,72	1600	2,7								
		X- A1/12	0,72	0,72	1600	2,7								
		Y+ A1/19	0,72	0,72	1600	2,6								
		Y- A1/25	0,72	0,72	1600	2,6								
16	20	A1/1	0,83	0,83	1600	5,5								
		A1/2	0,83	0,83	1600	5,5								
		X+ A1/3	0,83	0,83	1600	3,5								
		X- A1/12	0,83	0,83	1600	3,5								
		Y+ A1/19	0,83	0,83	1600	3,4								
		Y- A1/25	0,83	0,83	1600	3,4								
17	21	A1/1	0,76	0,76	1600	4,6								
		A1/2	0,76	0,76	1600	4,6								
		X+ A1/6	0,76	0,76	1600	2,9								
		X- A1/13	0,76	0,76	1600	2,9								
		Y+ A1/29	0,76	0,76	1600	2,8								
		Y- A1/31	0,76	0,76	1600	2,8								
18	22	A1/1	0,79	0,79	1600	5,0								

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.U.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
		A1/2	0,79	0,79	1600	5,0								
		X+ A1/8	0,79	0,79	1600	3,2								
		X- A1/15	0,79	0,79	1600	3,2								
		Y+ A1/29	0,79	0,79	1600	3,1								
		Y- A1/31	0,79	0,79	1600	3,1								
19	23	A1/1	0,76	0,76	1600	4,6								
		A1/2	0,76	0,76	1600	4,6								
		X+ A1/8	0,76	0,76	1600	2,9								
		X- A1/15	0,76	0,76	1600	2,9								
		Y+ A1/29	0,76	0,76	1600	2,8								
		Y- A1/31	0,76	0,76	1600	2,8								
20	24	A1/1	0,70	0,70	1600	4,0								
		A1/2	0,70	0,70	1600	4,0								
		X+ A1/9	0,70	0,70	1600	2,5								
		X- A1/18	0,70	0,70	1600	2,5								
		Y+ A1/28	0,70	0,70	1600	2,5								
		Y- A1/34	0,70	0,70	1600	2,5								
21	25	A1/1	0,95	0,95	1600	7,2								
		A1/2	0,95	0,95	1600	7,2								
		X+ A1/9	0,95	0,95	1600	4,6								
		X- A1/18	0,95	0,95	1600	4,6								
		Y+ A1/19	0,95	0,95	1600	4,4								
		Y- A1/25	0,95	0,95	1600	4,5								
22	26	A1/1	0,95	0,95	1600	7,2								
		A1/2	0,95	0,95	1600	7,2								
		X+ A1/9	0,95	0,95	1600	4,6								
		X- A1/18	0,95	0,95	1600	4,6								
		Y+ A1/19	0,95	0,95	1600	4,4								
		Y- A1/25	0,95	0,95	1600	4,5								
23	27	A1/1	0,95	0,95	1600	7,2								
		A1/2	0,95	0,95	1600	7,2								
		X+ A1/8	0,95	0,95	1600	4,5								
		X- A1/15	0,95	0,95	1600	4,5								
		Y+ A1/29	0,95	0,95	1600	4,4								
		Y- A1/31	0,95	0,95	1600	4,4								
24	28	A1/1	0,95	0,95	1600	7,2								
		A1/2	0,95	0,95	1600	7,2								
		X+ A1/8	0,95	0,95	1600	4,5								
		X- A1/15	0,95	0,95	1600	4,5								
		Y+ A1/29	0,95	0,95	1600	4,4								
		Y- A1/31	0,95	0,95	1600	4,4								
25	29	A1/1	0,95	0,95	1600	7,2								
		A1/2	0,95	0,95	1600	7,2								
		X+ A1/8	0,95	0,95	1600	4,5								
		X- A1/15	0,95	0,95	1600	4,5								
		Y+ A1/29	0,95	0,95	1600	4,4								
		Y- A1/31	0,95	0,95	1600	4,4								
26	30	A1/1	0,95	0,95	1600	7,2								
		A1/2	0,95	0,95	1600	7,2								
		X+ A1/9	0,95	0,95	1600	4,6								
		X- A1/18	0,95	0,95	1600	4,6								
		Y+ A1/19	0,95	0,95	1600	4,4								
		Y- A1/25	0,95	0,95	1600	4,5								
27	31	A1/1	0,91	0,91	1600	6,6								
		A1/2	0,91	0,91	1600	6,6								
		X+ A1/6	0,91	0,91	1600	4,1								
		X- A1/13	0,91	0,91	1600	4,1								
		Y+ A1/29	0,91	0,91	1600	4,0								
		Y- A1/31	0,91	0,91	1600	4,0								
28	32	A1/1	0,90	0,90	1600	6,5								
		A1/2	0,90	0,90	1600	6,5								
		X+ A1/3	0,90	0,90	1600	4,1								
		X- A1/12	0,90	0,90	1600	4,1								
		Y+ A1/19	0,90	0,90	1600	4,0								
		Y- A1/25	0,90	0,90	1600	4,0								
29	33	A1/1	0,80	0,80	1600	5,2								

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.U.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
		A1/2	0,80	0,80	1600	5,2								
		X+ A1/9	0,80	0,80	1600	3,3								
		X- A1/18	0,80	0,80	1600	3,3								
		Y+ A1/19	0,80	0,80	1600	3,2								
		Y- A1/25	0,80	0,80	1600	3,2								
30	34	A1/1	0,88	0,88	1600	6,2								
		A1/2	0,88	0,88	1600	6,2								
		X+ A1/8	0,88	0,88	1600	3,9								
		X- A1/15	0,88	0,88	1600	3,9								
		Y+ A1/29	0,88	0,88	1600	3,8								
		Y- A1/31	0,88	0,88	1600	3,8								
31	35	A1/1	0,90	0,90	1600	6,5								
		A1/2	0,90	0,90	1600	6,5								
		X+ A1/3	0,90	0,90	1600	4,1								
		X- A1/12	0,90	0,90	1600	4,1								
		Y+ A1/19	0,90	0,90	1600	4,0								
		Y- A1/25	0,90	0,90	1600	4,0								
32	36	A1/1	0,91	0,91	1600	6,6								
		A1/2	0,91	0,91	1600	6,6								
		X+ A1/6	0,91	0,91	1600	4,1								
		X- A1/13	0,91	0,91	1600	4,1								
		Y+ A1/29	0,91	0,91	1600	4,0								
		Y- A1/31	0,91	0,91	1600	4,0								
33	37	A1/1	1,03	1,03	1600	8,6								
		A1/2	1,03	1,03	1600	8,6								
		X+ A1/6	1,03	1,03	1600	5,4								
		X- A1/13	1,03	1,03	1600	5,4								
		Y+ A1/29	1,03	1,03	1600	5,2								
		Y- A1/31	1,03	1,03	1600	5,2								
34	38	A1/1	0,96	0,96	1600	7,4								
		A1/2	0,96	0,96	1600	7,4								
		X+ A1/3	0,96	0,96	1600	4,6								
		X- A1/12	0,96	0,96	1600	4,6								
		Y+ A1/19	0,96	0,96	1600	4,5								
		Y- A1/25	0,96	0,96	1600	4,5								
35	39	A1/1	0,38	0,38	1600	1,1								
		A1/2	0,38	0,38	1600	1,1								
		X+ A1/9	0,38	0,38	1600	0,7								
		X- A1/18	0,38	0,38	1600	0,7								
		Y+ A1/19	0,38	0,38	1600	0,7								
		Y- A1/25	0,38	0,38	1600	0,7								
36	40	A1/1	0,42	0,42	1600	1,4								
		A1/2	0,42	0,42	1600	1,4								
		X+ A1/8	0,42	0,42	1600	0,9								
		X- A1/15	0,42	0,42	1600	0,9								
		Y+ A1/21	0,42	0,42	1600	0,9								
		Y- A1/23	0,42	0,42	1600	0,9								
37	41	A1/1	0,42	0,42	1600	1,4								
		A1/2	0,42	0,42	1600	1,4								
		X+ A1/6	0,42	0,42	1600	0,9								
		X- A1/13	0,42	0,42	1600	0,9								
		Y+ A1/29	0,42	0,42	1600	0,9								
		Y- A1/31	0,42	0,42	1600	0,9								
38	42	A1/1	0,42	0,42	1600	1,4								
		A1/2	0,42	0,42	1600	1,4								
		X+ A1/3	0,42	0,42	1600	0,9								
		X- A1/12	0,42	0,42	1600	0,9								
		Y+ A1/19	0,42	0,42	1600	0,9								
		Y- A1/25	0,42	0,42	1600	0,9								
39	43	A1/1	0,38	0,38	1600	1,1								
		A1/2	0,38	0,38	1600	1,1								
		X+ A1/8	0,38	0,38	1600	0,7								
		X- A1/15	0,38	0,38	1600	0,7								
		Y+ A1/29	0,38	0,38	1600	0,7								
		Y- A1/31	0,38	0,38	1600	0,7								
40	44	A1/1	0,42	0,42	1600	1,4								

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.U.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
		A1/2	0,42	0,42	1600	1,4								
		X+ A1/6	0,42	0,42	1600	0,9								
		X- A1/13	0,42	0,42	1600	0,9								
		Y+ A1/29	0,42	0,42	1600	0,9								
		Y- A1/31	0,42	0,42	1600	0,9								
41	45	A1/1	0,38	0,38	1600	1,1								
		A1/2	0,38	0,38	1600	1,1								
		X+ A1/9	0,38	0,38	1600	0,7								
		X- A1/18	0,38	0,38	1600	0,7								
		Y+ A1/19	0,38	0,38	1600	0,7								
		Y- A1/25	0,38	0,38	1600	0,7								
42	46	A1/1	0,40	0,40	1600	1,3								
		A1/2	0,40	0,40	1600	1,3								
		X+ A1/9	0,40	0,40	1600	0,8								
		X- A1/18	0,40	0,40	1600	0,8								
		Y+ A1/19	0,40	0,40	1600	0,8								
		Y- A1/25	0,40	0,40	1600	0,8								
43	47	A1/1	0,36	0,36	1600	1,0								
		A1/2	0,36	0,36	1600	1,0								
		X+ A1/8	0,36	0,36	1600	0,7								
		X- A1/15	0,36	0,36	1600	0,7								
		Y+ A1/29	0,36	0,36	1600	0,6								
		Y- A1/31	0,36	0,36	1600	0,6								
44	48	A1/1	0,42	0,42	1600	1,4								
		A1/2	0,42	0,42	1600	1,4								
		X+ A1/8	0,42	0,42	1600	0,9								
		X- A1/15	0,42	0,42	1600	0,9								
		Y+ A1/29	0,42	0,42	1600	0,9								
		Y- A1/31	0,42	0,42	1600	0,9								
45	49	A1/1	0,38	0,38	1600	1,1								
		A1/2	0,38	0,38	1600	1,1								
		X+ A1/8	0,38	0,38	1600	0,7								
		X- A1/15	0,38	0,38	1600	0,7								
		Y+ A1/29	0,38	0,38	1600	0,7								
		Y- A1/31	0,38	0,38	1600	0,7								
46	50	A1/1	0,42	0,42	1600	1,4								
		A1/2	0,42	0,42	1600	1,4								
		X+ A1/6	0,42	0,42	1600	0,9								
		X- A1/13	0,42	0,42	1600	0,9								
		Y+ A1/29	0,42	0,42	1600	0,9								
		Y- A1/31	0,42	0,42	1600	0,9								
47	51	A1/1	0,38	0,38	1600	1,1								
		A1/2	0,38	0,38	1600	1,1								
		X+ A1/6	0,38	0,38	1600	0,7								
		X- A1/13	0,38	0,38	1600	0,7								
		Y+ A1/29	0,38	0,38	1600	0,7								
		Y- A1/31	0,38	0,38	1600	0,7								
48	52	A1/1	0,40	0,40	1600	1,3								
		A1/2	0,40	0,40	1600	1,3								
		X+ A1/3	0,40	0,40	1600	0,8								
		X- A1/12	0,40	0,40	1600	0,8								
		Y+ A1/19	0,40	0,40	1600	0,8								
		Y- A1/25	0,40	0,40	1600	0,8								
49	53	A1/1	0,36	0,36	1600	1,0								
		A1/2	0,36	0,36	1600	1,0								
		X+ A1/6	0,36	0,36	1600	0,7								
		X- A1/13	0,36	0,36	1600	0,7								
		Y+ A1/29	0,36	0,36	1600	0,6								
		Y- A1/31	0,36	0,36	1600	0,6								
50	54	A1/1	0,42	0,42	1600	1,4								
		A1/2	0,42	0,42	1600	1,4								
		X+ A1/3	0,42	0,42	1600	0,9								
		X- A1/12	0,42	0,42	1600	0,9								
		Y+ A1/19	0,42	0,42	1600	0,9								
		Y- A1/25	0,42	0,42	1600	0,9								
51	55	A1/1	0,38	0,38	1600	1,1								

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.U.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
		A1/2	0,38	0,38	1600	1,1								
		X+ A1/3	0,38	0,38	1600	0,7								
		X- A1/12	0,38	0,38	1600	0,7								
		Y+ A1/19	0,38	0,38	1600	0,7								
		Y- A1/25	0,38	0,38	1600	0,7								
52	56	A1/1	0,41	0,41	1600	1,3								
		A1/2	0,41	0,41	1600	1,3								
		X+ A1/9	0,41	0,41	1600	0,9								
		X- A1/18	0,41	0,41	1600	0,9								
		Y+ A1/19	0,41	0,41	1600	0,8								
		Y- A1/25	0,41	0,41	1600	0,8								

VERIFICA ALLO SCORRIMENTO - CONDIZIONI DRENATE												
IDENTIFICATIVO			RISULTATI									
Combinazione N.ro	Tipo Elem.	Elem N.ro	N (t)	Tg(fì)/ Gfì/Gr	C/Gc/Gr t/mq	Area mq	Vres (t)	Fh (t)	Verifica Locale	S(Vres) (t)	S(Fh) (t)	Verifica Globale
A1 / 32	PIASTRA	1	2,07	0,367	0,00	0,565	0,76	0,53	OK	0,76	0,53	
	PIASTRA	2	2,09	0,367	0,00	0,564	0,77	0,53	OK	1,52	1,06	
	PIASTRA	5	2,54	0,367	0,00	0,696	0,93	0,65	OK	2,46	1,71	
	PIASTRA	7	2,05	0,367	0,00	0,556	0,75	0,52	OK	3,21	2,24	
	PIASTRA	9	0,38	0,367	0,00	0,103	0,14	0,10	OK	3,35	2,33	
	PIASTRA	10	0,49	0,367	0,00	0,135	0,18	0,12	OK	3,53	2,46	
	PIASTRA	11	0,51	0,367	0,00	0,139	0,19	0,13	OK	3,72	2,59	
	PIASTRA	12	0,62	0,367	0,00	0,171	0,23	0,16	OK	3,94	2,75	
	PIASTRA	13	2,27	0,367	0,00	0,613	0,83	0,58	OK	4,78	3,33	
	PIASTRA	14	2,29	0,367	0,00	0,613	0,84	0,59	OK	5,62	3,91	
	PIASTRA	15	2,19	0,367	0,00	0,583	0,80	0,56	OK	6,42	4,47	
	PIASTRA	16	2,61	0,367	0,00	0,700	0,96	0,67	OK	7,38	5,14	
	PIASTRA	17	2,50	0,367	0,00	0,671	0,92	0,64	OK	8,30	5,78	
	PIASTRA	18	2,83	0,367	0,00	0,777	1,04	0,72	OK	9,34	6,50	
	PIASTRA	19	1,95	0,367	0,00	0,523	0,72	0,50	OK	10,05	7,00	
	PIASTRA	20	2,56	0,367	0,00	0,685	0,94	0,65	OK	10,99	7,66	
	PIASTRA	21	2,15	0,367	0,00	0,571	0,79	0,55	OK	11,78	8,20	
	PIASTRA	22	2,34	0,367	0,00	0,624	0,86	0,60	OK	12,64	8,80	
	PIASTRA	23	2,13	0,367	0,00	0,571	0,78	0,54	OK	13,42	9,35	
	PIASTRA	24	1,80	0,367	0,00	0,494	0,66	0,46	OK	14,08	9,81	
	PIASTRA	25	3,11	0,367	0,00	0,905	1,14	0,80	OK	15,23	10,60	
	PIASTRA	26	3,09	0,367	0,00	0,905	1,13	0,79	OK	16,36	11,39	
	PIASTRA	27	3,05	0,367	0,00	0,893	1,12	0,78	OK	17,48	12,17	
	PIASTRA	28	3,08	0,367	0,00	0,893	1,13	0,79	OK	18,61	12,96	
	PIASTRA	29	3,05	0,367	0,00	0,893	1,12	0,78	OK	19,73	13,74	
	PIASTRA	30	3,08	0,367	0,00	0,905	1,13	0,79	OK	20,87	14,53	
	PIASTRA	31	2,78	0,367	0,00	0,819	1,02	0,71	OK	21,89	15,24	
	PIASTRA	32	2,76	0,367	0,00	0,810	1,01	0,71	OK	22,90	15,95	
	PIASTRA	33	2,27	0,367	0,00	0,644	0,83	0,58	OK	23,74	16,53	
	PIASTRA	34	2,75	0,367	0,00	0,777	1,01	0,70	OK	24,74	17,23	
	PIASTRA	35	2,78	0,367	0,00	0,810	1,02	0,71	OK	25,77	17,94	
	PIASTRA	36	2,80	0,367	0,00	0,819	1,03	0,72	OK	26,79	18,66	
	PIASTRA	37	3,72	0,367	0,00	1,066	1,37	0,95	OK	28,16	19,61	
	PIASTRA	38	3,20	0,367	0,00	0,919	1,17	0,82	OK	29,34	20,43	
	PIASTRA	39	0,55	0,367	0,00	0,142	0,20	0,14	OK	29,54	20,57	
	PIASTRA	40	0,69	0,367	0,00	0,178	0,25	0,18	OK	29,79	20,75	
	PIASTRA	41	0,69	0,367	0,00	0,178	0,25	0,18	OK	30,05	20,92	
	PIASTRA	42	0,69	0,367	0,00	0,178	0,25	0,18	OK	30,30	21,10	
	PIASTRA	43	0,55	0,367	0,00	0,142	0,20	0,14	OK	30,50	21,24	
	PIASTRA	44	0,69	0,367	0,00	0,178	0,25	0,18	OK	30,75	21,42	
	PIASTRA	45	0,53	0,367	0,00	0,142	0,20	0,14	OK	30,95	21,55	
	PIASTRA	46	0,60	0,367	0,00	0,164	0,22	0,15	OK	31,17	21,71	
	PIASTRA	47	0,48	0,367	0,00	0,132	0,18	0,12	OK	31,35	21,83	
	PIASTRA	48	0,67	0,367	0,00	0,178	0,25	0,17	OK	31,59	22,00	
	PIASTRA	49	0,55	0,367	0,00	0,142	0,20	0,14	OK	31,79	22,14	
	PIASTRA	50	0,68	0,367	0,00	0,178	0,25	0,17	OK	32,04	22,32	
	PIASTRA	51	0,54	0,367	0,00	0,142	0,20	0,14	OK	32,24	22,45	
	PIASTRA	52	0,60	0,367	0,00	0,164	0,22	0,15	OK	32,46	22,60	
	PIASTRA	53	0,48	0,367	0,00	0,132	0,18	0,12	OK	32,64	22,73	
	PIASTRA	54	0,68	0,367	0,00	0,178	0,25	0,17	OK	32,89	22,90	
	PIASTRA	55	0,53	0,367	0,00	0,142	0,19	0,14	OK	33,08	23,04	
	PIASTRA	56	0,66	0,367	0,00	0,172	0,24	0,17	OK	33,32	23,21	OK

PORTANZA GLOBALE PIASTRE - MOLTIPLICATORI DI COLLASSO - SLV											
		DRENATE				NON DRENATE				RISULTATI	
Comb N.ro	Risult (t)	Resist (t)	Moltip. Collasso	%Pl. Moll	Risult (t)	Resist (t)	Moltip. Collasso	%Pl. Moll	Moltip. Minimo	STATUS (m)	
A1 / 1	130	130	1,000	0					1,000	OK	
A1 / 2	132	132	1,000	0						OK	
A1 / 3	91	91	1,000	0						OK	
A1 / 4	91	91	1,000	0						OK	
A1 / 5	91	91	1,000	0						OK	

PORTANZA GLOBALE PIASTRE - MOLTIPLICATORI DI COLLASSO - SLV

Comb N.ro	DRENATE				NON DRENATE				RISULTATI	
	Risult (t)	Resist (t)	Moltipl. Collasso	%Pl. Moll	Risult (t)	Resist (t)	Moltipl. Collasso	%Pl. Moll	Moltipl. Minimo	STATUS (m)
A1 / 6	91	91	1,000	0						OK
A1 / 7	91	91	1,000	0						OK
A1 / 8	91	91	1,000	0						OK
A1 / 9	91	91	1,000	0						OK
A1 / 10	91	91	1,000	0						OK
A1 / 11	91	91	1,000	0						OK
A1 / 12	91	91	1,000	0						OK
A1 / 13	91	91	1,000	0						OK
A1 / 14	91	91	1,000	0						OK
A1 / 15	91	91	1,000	0						OK
A1 / 16	91	91	1,000	0						OK
A1 / 17	91	91	1,000	0						OK
A1 / 18	91	91	1,000	0						OK
A1 / 19	91	91	1,000	0						OK
A1 / 20	91	91	1,000	0						OK
A1 / 21	91	91	1,000	0						OK
A1 / 22	91	91	1,000	0						OK
A1 / 23	91	91	1,000	0						OK
A1 / 24	91	91	1,000	0						OK
A1 / 25	91	91	1,000	0						OK
A1 / 26	91	91	1,000	0						OK
A1 / 27	91	91	1,000	0						OK
A1 / 28	91	91	1,000	0						OK
A1 / 29	91	91	1,000	0						OK
A1 / 30	91	91	1,000	0						OK
A1 / 31	91	91	1,000	0						OK
A1 / 32	91	91	1,000	0						OK
A1 / 33	91	91	1,000	0						OK
A1 / 34	91	91	1,000	0						OK

PORTANZA GLOBALE PIASTRE - ABBASSAMENTI COMBINAZ.: A1/1

DRENATE			NON DRENATE		DRENATE			NON DRENATE		DRENATE			NON DRENATE	
Nodo3d N.ro	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	Nodo3d N.ro	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	Nodo3d N.ro	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl
1	-0,052	ELAST.			2	-0,052	ELAST.			5	-0,052	ELAST.		
7	-0,052	ELAST.			9	-0,052	ELAST.			10	-0,052	ELAST.		
11	-0,052	ELAST.			12	-0,052	ELAST.			13	-0,052	ELAST.		
14	-0,051	ELAST.			15	-0,051	ELAST.			16	-0,051	ELAST.		
17	-0,052	ELAST.			18	-0,052	ELAST.			19	-0,052	ELAST.		
20	-0,051	ELAST.			21	-0,051	ELAST.			22	-0,051	ELAST.		
23	-0,052	ELAST.			24	-0,052	ELAST.			25	-0,051	ELAST.		
26	-0,051	ELAST.			27	-0,051	ELAST.			28	-0,051	ELAST.		
29	-0,051	ELAST.			30	-0,051	ELAST.			31	-0,051	ELAST.		
32	-0,051	ELAST.			33	-0,051	ELAST.			34	-0,051	ELAST.		
35	-0,051	ELAST.			36	-0,051	ELAST.			37	-0,051	ELAST.		
38	-0,051	ELAST.			39	-0,052	ELAST.			40	-0,052	ELAST.		
41	-0,052	ELAST.			42	-0,052	ELAST.			43	-0,052	ELAST.		
44	-0,052	ELAST.			45	-0,052	ELAST.			46	-0,052	ELAST.		
47	-0,052	ELAST.			48	-0,052	ELAST.			49	-0,052	ELAST.		
50	-0,052	ELAST.			51	-0,052	ELAST.			52	-0,052	ELAST.		
53	-0,052	ELAST.			54	-0,052	ELAST.			55	-0,052	ELAST.		
56	-0,052	ELAST.												

PORTANZA GLOBALE PIASTRE - MOLTIPLICATORI DI COLLASSO - SLD

Comb N.ro	DRENATE				NON DRENATE				RISULTATI	
	Risult (t)	Resist (t)	Moltipl. Collasso	%Pl. Moll	Risult (t)	Resist (t)	Moltipl. Collasso	%Pl. Moll	Moltipl. Minimo	STATUS (m)
A1 / 3	91	91	1,000	0					1,000	OK
A1 / 4	91	91	1,000	0						OK
A1 / 5	91	91	1,000	0						OK
A1 / 6	91	91	1,000	0						OK
A1 / 7	91	91	1,000	0						OK
A1 / 8	91	91	1,000	0						OK
A1 / 9	91	91	1,000	0						OK
A1 / 10	91	91	1,000	0						OK
A1 / 11	91	91	1,000	0						OK
A1 / 12	91	91	1,000	0						OK
A1 / 13	91	91	1,000	0						OK
A1 / 14	91	91	1,000	0						OK
A1 / 15	91	91	1,000	0						OK
A1 / 16	91	91	1,000	0						OK
A1 / 17	91	91	1,000	0						OK
A1 / 18	91	91	1,000	0						OK
A1 / 19	91	91	1,000	0						OK
A1 / 20	91	91	1,000	0						OK

PORTANZA GLOBALE PIASTRE - MOLTIPLICATORI DI COLLASSO - SLD

Comb N.ro	DRENATE				NON DRENATE				RISULTATI	
	Risult (t)	Resist (t)	Moltipl. Collasso	%Pl. Moll	Risult (t)	Resist (t)	Moltipl. Collasso	%Pl. Moll	Moltipl. Minimo	STATUS (m)
A1 / 21	91	91	1,000	0						OK
A1 / 22	91	91	1,000	0						OK
A1 / 23	91	91	1,000	0						OK
A1 / 24	91	91	1,000	0						OK
A1 / 25	91	91	1,000	0						OK
A1 / 26	91	91	1,000	0						OK
A1 / 27	91	91	1,000	0						OK
A1 / 28	91	91	1,000	0						OK
A1 / 29	91	91	1,000	0						OK
A1 / 30	91	91	1,000	0						OK
A1 / 31	91	91	1,000	0						OK
A1 / 32	91	91	1,000	0						OK
A1 / 33	91	91	1,000	0						OK
A1 / 34	91	91	1,000	0						OK

PORTANZA GLOBALE PIASTRE - ABBASSAMENTI COMBINAZ.: SLD/3

Nodo3d N.ro	DRENATE		NON DRENATE		Nodo3d N.ro	DRENATE		NON DRENATE		Nodo3d N.ro	DRENATE		NON DRENATE	
	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl		SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl		SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl
1	-0,036	ELAST.			2	-0,036	ELAST.			5	-0,036	ELAST.		
7	-0,036	ELAST.			9	-0,037	ELAST.			10	-0,037	ELAST.		
11	-0,037	ELAST.			12	-0,037	ELAST.			13	-0,036	ELAST.		
14	-0,036	ELAST.			15	-0,036	ELAST.			16	-0,036	ELAST.		
17	-0,036	ELAST.			18	-0,036	ELAST.			19	-0,036	ELAST.		
20	-0,036	ELAST.			21	-0,036	ELAST.			22	-0,036	ELAST.		
23	-0,036	ELAST.			24	-0,036	ELAST.			25	-0,036	ELAST.		
26	-0,035	ELAST.			27	-0,035	ELAST.			28	-0,036	ELAST.		
29	-0,035	ELAST.			30	-0,035	ELAST.			31	-0,035	ELAST.		
32	-0,035	ELAST.			33	-0,036	ELAST.			34	-0,036	ELAST.		
35	-0,036	ELAST.			36	-0,036	ELAST.			37	-0,036	ELAST.		
38	-0,036	ELAST.			39	-0,036	ELAST.			40	-0,036	ELAST.		
41	-0,036	ELAST.			42	-0,036	ELAST.			43	-0,036	ELAST.		
44	-0,036	ELAST.			45	-0,036	ELAST.			46	-0,036	ELAST.		
47	-0,036	ELAST.			48	-0,036	ELAST.			49	-0,036	ELAST.		
50	-0,036	ELAST.			51	-0,036	ELAST.			52	-0,036	ELAST.		
53	-0,036	ELAST.			54	-0,036	ELAST.			55	-0,036	ELAST.		
56	-0,036	ELAST.												

4. TABULATO DI CALCOLO DEI TRACKER

TABULATI DI CALCOLO

OGGETTO:

TRACKER

RELAZIONE DI CALCOLO

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

• **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

I calcoli sono condotti nel pieno rispetto della normativa vigente e, in particolare, la normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione è costituita dalle *Norme Tecniche per le Costruzioni*, emanate con il D.M. 17/01/2018 pubblicato nel suppl. 8 G.U. 42 del 20/02/2018, nonché la Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 21 Gennaio 2019, n. 7 “*Istruzioni per l'applicazione dell'aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni*”.

• **METODI DI CALCOLO**

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

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

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

• **CALCOLO SPOSTAMENTI E CARATTERISTICHE**

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

Possono essere inseriti due tipi di elementi:

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

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

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

• **RELAZIONE SUI MATERIALI**

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

• **ANALISI SISMICA DINAMICA**

L'analisi sismica dinamica è stata svolta con il metodo dell'analisi modale; la ricerca dei modi e delle relative frequenze è stata perseguita con il *metodo di Jacobi*.

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

Per ciascuna direzione di ingresso del sisma si sono valutate le forze applicate spazialmente agli impalcati di ogni piano (forza in X, forza in Y e momento).

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

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

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

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

• VERIFICHE

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

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

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

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

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

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

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

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

• DIMENSIONAMENTO MINIMO DELLE ARMATURE.

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

TRAVI:

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

Armatura longitudinale in zona tesa $\geq 0,26 \cdot f_{cm}/f_{yk}$ 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.

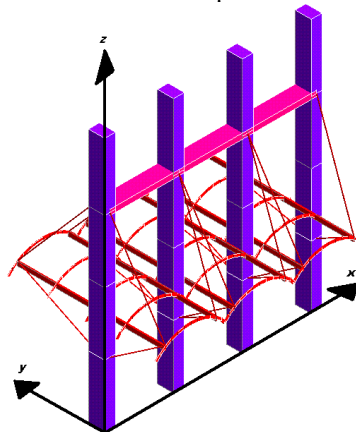
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

- $1/3$ 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**

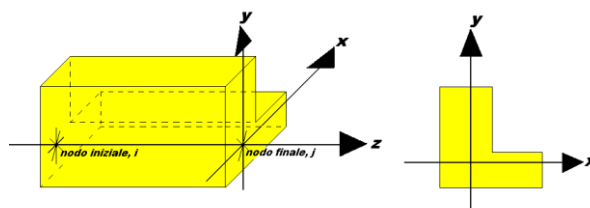
1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE

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:



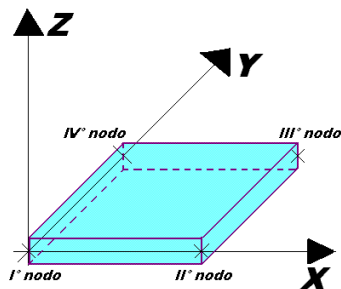
2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

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 nella tabella caratteristiche statiche dei profili e caratteristiche materiali.

Sez.	: Numero d'archivio della sezione
U	: Perimetro bagnato per metro di sezione
P	: Peso per unità di lunghezza
A	: Area della sezione
A_x	: Area a taglio in direzione X
A_y	: Area a taglio in direzione Y
J_x	: Momento d'inerzia rispetto all'asse X
J_y	: Momento d'inerzia rispetto all'asse Y
J_t	: Momento d'inerzia torsionale
W_x	: Modulo di resistenza a flessione, asse X
W_y	: Modulo di resistenza a flessione, asse Y
W_t	: Modulo di resistenza a torsione
i_x	: Raggio d'inerzia relativo all'asse X
i_y	: Raggio d'inerzia relativo all'asse Y
sver	: Coefficiente per verifica a svergolamento ($h/(b \cdot t)$)
E	: Modulo di elasticità normale
G	: Modulo di elasticità tangenziale
lambda	: Valore massimo della snellezza
Tipo Acciaio	: Tipo di acciaio
Tipo verifica	: EvitaVerif : non esegue verifica NoVerCompr : verifica solo aste tese Completa : verifica completa
gamma	: peso specifico del materiale
Lungh/SpLim	: Rapporto fra la lunghezza dell'asta e lo spostamento limite
Tipo profilatura	: a freddo/a caldo (Dato valido solo per tipologie tubolari)
W_x Plast.	: Modulo di resistenza plastica in direzione X
W_y Plast.	: Modulo di resistenza plastica in direzione Y
W_t Plast.	: Modulo di resistenza plastica torsionale
A_x Plast.	: Area a taglio plastica direzione X
A_y Plast.	: Area a taglio plastica direzione Y
I_w	: Costante di ingobbamento (momento di inerzia settoriale)
Num.Rit.Tors	: Numero di ritegni torsionali

Per Norma 1996 valgono anche le seguenti sigle:

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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

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

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

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle riassuntive dei criteri di progetto per i pali.

Crit.N.ro	: Numero indicativo del criterio di progetto
Schema	: Tipologia di schema statico adottato per il palo nel modello strutturale
Tratto Svett.	: Porzione del palo che fuoriesce dal terreno
Kwl0, Kwl	: Parametri per definire la relazione che lega la costante di Winkler ortogonale all'asse del palo con la profondità secondo la relazione: $Kw(z) = Kwl0 + Kwl * z$
Rigid. Distrib.	: Valore a metro lineare della rigidezza distribuita in (t/m)/m
KwAss.	: Valore della rigidezza K di Winkler assiale lungo il fusto del palo
Kw Punta	: Valore della rigidezza K di Winkler assiale alla punta del palo

• **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:

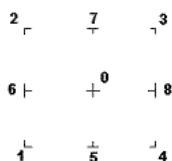
0 = Piano sismico, ovvero piano che è sede di massa, sia strutturale che portata, che deve essere considerata ai fini del calcolo sismico. Tutti i nodi a questa quota hanno gli spostamenti orizzontali legati dalla relazione di impalcato rigido.

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



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

dx	: Scostamento filo fisso - centro pilastro lungo l'asse X in pianta
dy	: Scostamento filo fisso - centro pilastro lungo l'asse Y in pianta
Crit.N.ro	: Numero identificativo del criterio di progetto associato al pilastro
Tipo	Tipo elemento ai fini sismici:
Elemento	Le sigle sotto riportate hanno il significato appresso specificato: <ul style="list-style-type: none"> -“Secondario NTC18”: si intende un elemento pilastro secondario ai sensi della NTC2018, che non viene inserito nel modello sismico ed a cui vengono applicate le verifiche di duttilità. -“NoGerarchia”: si intende un elemento pilastro non appartenente ad un meccanismo dissipativo e in cui non è applicabile la gerarchia delle resistenze (esempio pilastro meshato interno a pareti)

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

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

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

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

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

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

▮ SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

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

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

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

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

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

R_x, R_y, R_z : Valori delle rigidzze alla rotazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare rotazione mutua tra trave e nodo è impedita (ovvero la rotazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta è la medesima), mentre lo 0 indica che non vi è continuità tra tali elementi ai fini di tale rotazione reciproca (ovvero la rotazione assoluta del nodo e dell'estremo dell'asta sono diverse ed indipendenti). Invece un valore maggiore di zero equivale ad una sconnessione fra il nodo e l'estremo dell'asta (rotazioni assolute diverse), ma sul nodo agirà un momento, nella direzione della sconnessione inserita, di valore pari alla 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.

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa dei carichi e vincoli nodali.

Filo	: Numero identificativo del filo fisso
Quo N.	: Numero identificativo della quota di riferimento secondo la codifica dell'input quote
D.Quo.	: Delta quota, ovvero scostamento della quota del nodo dalla quota di riferimento
P. Sis	: Piano sismico di appartenenza del nodo in esame. È possibile avere più piani sismici alla stessa quota di impalcato
Codi	: Codice sintetico identificativo del tipo di vincolo secondo la codifica appresso riportata:

I = Incastro
A = Automatico
C = Cerniera sferica
E = Esplicito

Il vincolo di tipo 'A', cioè' automatico, corrisponde ad un tipo di vincolo scelto dal programma in funzione delle varie situazioni strutturali riscontrate. Per valutare quale tipo di vincolo è stato imposto da CDSWin in questi casi è necessario riferirsi ai dati delle successive colonne della presente tabella di stampa

Tx, Ty, Tz	: Valori delle rigidezze alla traslazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare traslazione è impedita, mentre lo 0 indica che non ha alcun vincolo
Rx, Ry, Rz	: Valori delle rigidezze alla rotazione imposte al nodo in esame. Il valore -1 indica per convenzione che quella particolare rotazione è impedita, mentre lo 0 indica che non ha alcun vincolo
Fx, Fy, Fz	: Valori delle forze concentrate applicate al nodo in esame
Mx, My, Mz	: Valori delle coppie concentrate applicate al nodo in esame

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

PROFILATI IPE							
Sez. N.ro	Descrizione	h mm	b mm	a mm	e mm	r mm	Mat. N.ro
181	IPE140	140,0	73,0	4,7	6,9	7,0	1

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

TUBI A SEZIONE RETTANGOLARE					
Sez. N.ro	Descrizione	h mm	b mm	s mm	Mat. N.ro
932	T.Q.140*40*7	140,0	140,0	7,0	1

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

CARATTERISTICHE STATICHE DEI PROFILI														
Sez. N.ro	U m2/m	P kg/m	A cmq	Ax cmq	Ay cmq	Jx cm4	Jy cm4	Jt cm4	Wx cm3	Wy cm3	Wt cm3	ix cm	iy cm	sver 1/cm
181	0,55	12,9	16,43	6,44	5,76	541,2	44,9	2,0	77,32	12,31	2,95	5,74	1,65	2,78
932	0,52	28,9	36,82	16,54	16,54	1081,2	1081,2	1663,7	154,46	154,46	247,11	5,42	5,42	0,00

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO / LEGNO / PREFABBRICATE

DATI PER VERIFICHE EUROCODICE							
Sez. N.ro	Descrizione	Wx Plastico cm3	Wy Plastico cm3	Wt Plastico cm3	Ax Plastico cm2	Ay Plastico cm2	Iw cm6
181	IPE140	88,34	19,25	4,87	10,49	7,64	1981,4
932	T.Q.140*40*7	183,03	183,03	247,11	18,41	18,41	0,0

ARCHIVIO SEZIONI IN ACCIAIO

CARATTERISTICHE MATERIALE								
Mat. N.ro	E kg/cmq	G kg/cmq	lambda max	Tipo Acciaio	Verifica	Gamma kg/mc	Lung/ SpLim	Tipo Profilat.
1	2100000	850000	200,0	S355	Completa	7850	150	a Freddo

ARCHIVIO TIPOLOGIE DI CARICO

Car. N.ro	Peso Strut kg/mq	Perman. NONstru kg/mq	Varia bile kg/mq	Neve kg/mq	Destinaz. d'Uso	Psi 0	Psi 1	Psi 2	Anal Car. N.ro	DESCRIZIONE SINTETICA DEL TIPO DI CARICO
1	15	15	144	41	Vento	0,6	0,2	0,0		Pannelli

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	54,30	Altezza edificio (m)	2,75
Massima dimens. dir. Y (m)	0,00	Differenza temperatura(°C)	15
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	50	Classe d' Uso	II Cu=1.0
Longitudine Est (Grd)	12,35622	Latitudine Nord (Grd)	44,21795
Categoria Suolo	C	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	Acciaio	Sistema Costruttivo Dir.2	Acciaio
Regolarita' in Altezza	SI (KR=1)	Regolarita' in Pianta	NO
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO	Quota di Zero Sismico (m)	0,00000
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.O.			
Probabilita' Pvr	0,81	Periodo di Ritorno Anni	30,00
Accelerazione Ag/g	0,05	Periodo T'c (sec.)	0,27
Fo	2,44	Fv	0,75
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,44	Periodo TD (sec.)	1,81
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	50,00
Accelerazione Ag/g	0,06	Periodo T'c (sec.)	0,28
Fo	2,45	Fv	0,85
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,45	Periodo TD (sec.)	1,86
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	475,00
Accelerazione Ag/g	0,18	Periodo T'c (sec.)	0,29
Fo	2,54	Fv	1,45
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,43	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,46	Periodo TD (sec.)	2,32
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.C.			
Probabilita' Pvr	0,05	Periodo di Ritorno Anni	975,00
Accelerazione Ag/g	0,23	Periodo T'c (sec.)	0,30
Fo	2,52	Fv	1,65
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,34	Periodo TB (sec.)	0,16
Periodo TC (sec.)	0,47	Periodo TD (sec.)	2,54

PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 1			
Classe Duttilita' AlfaU/Alfa1	MEDIA 1,00	Sotto-Sistema Strutturale Fattore di comportam 'q'	Mensola 2,00
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO ACCIAIO - D I R. 2			
Classe Duttilita' AlfaU/Alfa1	MEDIA 1,00	Sotto-Sistema Strutturale Fattore di comportam 'q'	Mensola 2,00
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per carpenteria	1,05	Verif.Instabilita' acciaio:	1,05
Legno pannelli OSB	1,40	Legno per comb. fondament.:	1,30
Livello conoscenza	NUOVA COSTRUZIONE		
FRP Collasso Tipo 'A'	1,10	FRP Delaminazione Tipo 'A'	1,20
FRP Collasso Tipo 'B'	1,25	FRP Delaminazione Tipo 'B'	1,50
FRP Resist. Press/Fless	1,00	FRP Resist. Taglio/Torsione	1,20
FRP Resist. Confinamento	1,10		

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	8,19	0,00
3	17,57	0,00		4	27,15	0,00
5	36,73	0,00		6	46,11	0,00
7	54,30	0,00				

QUOTE PIANI SISMICI ED INTERPIANI

Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	IrregTamp XY	Alt.	Quota N.ro	Altezza m	Tipologia	IrregTamp XY	Alt.
0	0,00	Piano Terra			1	2,75	Piano sismico	NO	NO

PILASTRI IN ACCIAIO QUOTA 2.75 m

Filo N.ro	Sez. N.ro	Tipologia	Ang. (Grd)	dx (cm)	dy (cm)	Crit. N.ro	Tipo Elemento ai fini sismici
1	181	IPE140	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
2	181	IPE140	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
3	181	IPE140	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
4	181	IPE140	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
5	181	IPE140	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
6	181	IPE140	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.
7	181	IPE140	0,00	0,00	0,00	101	SismoResist.

COMPOSIZIONE CARICHI TRAVI/SETTI ALLA QUOTA 2.75 m

IDENTIF.TRAVE/SETTO				IDENTIFICATIVO CARICO			PESO PROPRIO		PERMANENTE+ACCIDENTALE+NEVE				CARICHI	
Elem. N.ro	Filo Iniz.	Filo Fin.	Lungh. (m)	Tipo di Carico	Archivio Carichi Numero	Destinaz. Uso	Area di Carico (mq)	Peso Strutt kg/mq	Area di Carico (mq)	Peso Perm kg/mq	Variabile kg/mq	Neve kg/mq	Carico Parz. kg/ml	Carico Totale kg/ml
1	1	2	8,19	Ballatoio	1	Vento	19,66	15	19,66	15	144	41	516	516
2	2	3	9,38	Ballatoio	1	Vento	22,51	15	22,51	15	144	41	516	516
3	3	4	9,58	Ballatoio	1	Vento	22,99	15	22,99	15	144	41	516	516
4	4	5	9,58	Ballatoio	1	Vento	22,99	15	22,99	15	144	41	516	516
5	5	6	9,38	Ballatoio	1	Vento	22,51	15	22,51	15	144	41	516	516
6	6	7	8,19	Ballatoio	1	Vento	19,66	15	19,66	15	144	41	516	516

TRAVI IN ACCIAIO/LEGNO ALLA QUOTA 2.75 m

		DATI GENERALI					QUOTE		SCOSTAMENTI						CARICHI								
Trav N.ro	Sez. N.ro	Tipo Elemento fini sismici	Ang Grd	Fil in.	Fil fin	Q in. (m)	Q fin (m)	Dxi cm	Dyi cm	Dzi cm	Dxf cm	Dyf cm	Dzf cm	Pann	Tamp	Ball kg / m	Espl	Tot.	Torc kg	Orizz kg / m	Assia	Ali %	Crit N.ro
1	932	Tel.SismoRes.	0	1	2	2,75	2,75	0	0	0	0	0	0	0	0	516	0	516	0	0	0	0	101
2	932	Tel.SismoRes.	0	2	3	2,75	2,75	0	0	0	0	0	0	0	0	516	0	516	0	0	0	0	101
3	932	Tel.SismoRes.	0	3	4	2,75	2,75	0	0	0	0	0	0	0	0	516	0	516	0	0	0	0	101
4	932	Tel.SismoRes.	0	4	5	2,75	2,75	0	0	0	0	0	0	0	0	516	0	516	0	0	0	0	101
5	932	Tel.SismoRes.	0	5	6	2,75	2,75	0	0	0	0	0	0	0	0	516	0	516	0	0	0	0	101
6	932	Tel.SismoRes.	0	6	7	2,75	2,75	0	0	0	0	0	0	0	0	516	0	516	0	0	0	0	101

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D. - Teta = .112 : Multipl. = 1.13

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

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D. - Teta = .112 : Multipl. = 1.13

DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Vento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Var.Neve h<=1000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	1,00	-1,00	1,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-0,30	0,30	0,30	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00
Sisma direz. grd 0	-1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-0,30	-0,30	-0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

COMBINAZIONI CARICHI A1 - S.L.V. / S.L.D. - Teta = .112 : Multipl. = 1.13

DESCRIZIONI	31	32	33	34
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Vento	0,00	0,00	0,00	0,00
Var.Neve h<=1000	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-1,00	-1,00	1,00	1,00
Sisma direz. grd 0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00
Var.Vento	1,00	0,60
Var.Neve h<=1000	0,50	1,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00
Var.Vento	0,20	0,00
Var.Neve h<=1000	0,00	0,20
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Vento	0,00
Var.Neve h<=1000	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 delle forze di piano modali.

Massa eccitata	: <i>Sommatoria delle masse efficaci, estesa a tutti i modi considerati ed espressa come forza peso</i>
Massa totale	: <i>Massa sismica di tutti i piani espressa come forza peso</i>
Rapporto	: <i>Rapporto tra Massa eccitata e Massa totale. Deve essere secondo la norma non inferiore a 0,85</i>
Modo	: <i>Numero del modo di vibrazione</i>
Fattore Modale	: <i>Coefficiente di partecipazione modale</i>
Fmod/Fmax	: <i>Influenza percentuale del modo attuale rispetto a quello di massimo effetto</i>
Massa Mod. Eff.	: <i>Massa modale efficace</i>
Mmod/Mmax	: <i>Percentuale di massa eccitata per il singolo modo</i>
Piano	: <i>Numero del piano sismico</i>
FX	: <i>Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione X del sistema di riferimento globale e applicata nell'origine delle coordinate</i>
FY	: <i>Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione Y del sistema di riferimento globale e applicata nell'origine delle coordinate</i>
Mt	: <i>Momento torcente di piano rispetto all'asse Z del sistema di riferimento globale</i>
Mom.Ecc. 5%	: <i>Momento torcente di piano rispetto all'asse Z del sistema di riferimento globale relativo ad una eccentricità accidentale pari al 5% della dimensione massima del piano in direzione ortogonale alla direzione del sisma. Se in questa colonna non è stampato nulla l'effetto torsionale accidentale è tenuto in conto incrementando le sollecitazioni di verifica con il fattore delta (vedi punto 4.5.2)</i>

II SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa.

- Tabulato BARICENTRI MASSE E RIGIDEZZE

PIANO	: Numero del piano sismico
QUOTA	: Altezza del piano dallo spiccato di fondazione
PESO	: Peso sismico di piano (peso proprio, carichi permanenti e aliquota dei sovraccarichi variabili)
XG	: Ascissa del baricentro delle masse rispetto all'origine del sistema di riferimento globale
YG	: Ordinata del baricentro delle masse rispetto all'origine del sistema di riferimento globale
XR	: Ascissa del baricentro delle rigidezze rispetto all'origine del sistema di riferimento globale
YR	: Ordinata del baricentro delle rigidezze rispetto all'origine del sistema di riferimento globale
DX	: Scostamento in ascissa del baricentro delle rigidezze rispetto a quello delle masse ($XR - XG$)
DY	: Scostamento in ordinata del baricentro delle rigidezze rispetto a quello delle masse ($YR - YG$)
Lpianta	: Dimensione in pianta del piano nella direzione ortogonale al primo sisma
Bpianta	: Dimensione in pianta del piano nella direzione ortogonale al secondo sisma
RigFlex	: Rigidezza flessionale di piano nella direzione primo sisma. E' calcolata come rapporto fra la forza unitaria applicata sul baricentro delle masse del piano in direzione del primo sisma e la differenza di spostamento, sempre nella direzione del sisma, fra il piano in questione e quello sottostante.
RigFleY	: Rigidezza flessionale di piano nella direzione secondo sisma
RigTors	: Rigidezza torsionale di piano
r/ls	: Rapporto di piano per determinare se una struttura è deformabile torsionalmente (vedi DM 2008/2018 7.4.3.1)

- Tabulato VARIAZIONI MASSE E RIGIDEZZE DI PIANO

PIANO	: Numero del piano sismico
QUOTA	: Altezza del piano dallo spiccato di fondazione
PESO	: Peso sismico di piano (peso proprio, carichi permanenti e aliquota dei sovraccarichi variabili)
Variar%	: Variazione percentuale della massa rispetto al piano superiore
Tagliante (t) modale	: Tagliante relativo al piano nella direzione X/Y. Nel caso di analisi sismica dinamica il valore si riferisce al modo principale
Spost(mm)	: Spostamento del baricentro del piano in direzione X/Y calcolato come differenza fra lo spostamento del piano in questione ed il sottostante
Klat(t/m)	: Rigidezza laterale del piano in direzione X/Y calcolata come rapporto fra il tagliante e lo spostamento
Variar(%)	: Variazione della rigidezza della massa rispetto al piano superiore in direzione X/Y
Teta	: Indice di stabilità per gli effetti p-d (DM 2008, formula 7.3.2) (DM 2018, formula 7.3.3)

solo per le analisi sismiche dinamiche ad impalcati rigidi, sarà presente anche il seguente risultato:

Tagliante (t) SRSS	: Tagliante sismico al piano nella direzione X/Y mediato su tutti i modi di vibrare
---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

- Tabulato REGOLARITA' STRUTTURALE

Questo tabulato verrà omissso se la struttura è dichiarata in input NON regolare, poiché superfluo.

N. piano	: Numero del piano sismico
Res X (t)	: Resistenza a taglio complessiva nel piano in direzione X (Sisma1/Sisma2)
Res Y (t)	: Resistenza a taglio complessiva nel piano in direzione Y (Sisma1/Sisma2)
Dom X (t)	: Domanda a taglio complessiva nel piano in direzione X (Sisma1/Sisma2)
Dom Y (t)	: Domanda a taglio complessiva nel piano in direzione Y (Sisma1/Sisma2)
Res/Dom	: Rapporto tra la resistenza e la domanda (Sisma1/Sisma2)
Var.R/D	: Variazione del rapporto resistenza/capacità rispetto ai piani superiori (Sisma1/Sisma2)
Flag	: Esito del controllo sulla variazione del rapporto resistenza/capacità (DM
Verifica	2008, 7.2.2 punto g)(Dm 2018, 7.2.1)

• VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO / LEGNO

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

Fili N.ro	: Sulla prima riga numero del filo del nodo iniziale, sulla terza quello del nodo finale
Quota	: Sulla prima riga quota del nodo iniziale, sulla terza quota del nodo finale
Tratto	: Se una trave è suddivisa in più tratti sulla prima riga è riportato il numero del tratto, sulla terza il numero di suddivisioni della trave
Cmb N.r	: Numero della combinazione per la quale si \bar{S} avuta la condizione più gravosa (rapporto di verifica massimo). La combinazione 0, se presente, si riferisce alle verifiche delle aste in legno, costruita con la sola presenza dei carichi permanenti ($1.3 \cdot G1 + 1.5 \cdot G2$). Seguono le caratteristiche associate alla combinazione:
N Sd	: Sforzo normale di calcolo
MxSd	: Momento flettente di calcolo asse vettore X locale
MySd	: Momento flettente di calcolo asse vettore Y locale
VxSd	: Taglio di calcolo in direzione dell'asse X locale
VySd	: Taglio di calcolo in direzione dell'asse Y locale
T Sd	: Torsione di calcolo
N Rd	: Sforzo normale resistente ridotto per presenza dell'azione tagliante
MxV.Rd	: Momento flettente resistente con asse vettore X locale ridotto per presenza di azione tagliante. Per le sezioni di classe 3 è sempre il momento limite elastico, per quelle di classe 1 e 2 è il momento plastico. Se inoltre la tipologia della sezione è doppio T, tubo tondo, tubo rettangolare e piatto, il momento è ridotto dall'eventuale presenza dello sforzo normale
MyV.Rd	: Momento flettente resistente con asse vettore Y locale ridotto per presenza di azione tagliante. Vale quanto riportato per il dato precedente
VxplRd	: Taglio resistente plastico in direzione dell'asse X locale
VyplRd	: Taglio resistente plastico in direzione dell'asse X locale
T Rd	: Torsione resistente
fy rid	: Resistenza di calcolo del materiale ridotta per presenza dell'azione tagliante
Rap %	: Rapporto di verifica moltiplicato per 100. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100. La formula utilizzata in verifica è la n.ro 6.41 di EC3. Tale formula nel caso di sezione a doppio T coincide con le formule del DM 2008 n.ro 4.2.39 e del DM 2018 n.ro 4.2.39.
Sez.N	: Numero di archivio della sezione
Ac	: Coefficiente di amplificazione dei carichi statici. Sostituisce il dato 'Sez.N.' se l'incremento dei carichi statici è maggiore di 1
Qn	: Carico distribuito normale all'asse della trave in kg/m, incluso il peso proprio
Asta	: Numerazione dell'asta

Per le strutture dissipative, nei pilastri, sono stati tenuti in conto i fattori di sovrarresistenza riportati nella Tab. 7.5.I delle NTC 2008 e par 7.5.1 delle NTC2018

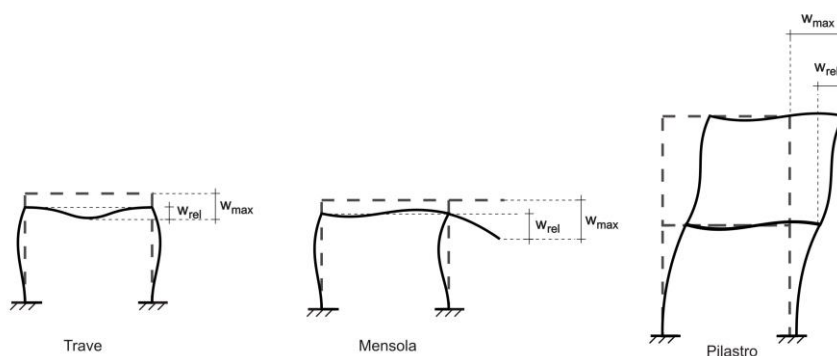
L'ultima riga delle quattro relative a ciascuna asta, si riferisce ai valori utili ad effettuare le verifiche di instabilità:

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

R%pf	: Rapporto di verifica per l'instabilità alla presso-flessione moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.32]. Sezione verificata per valori minori o uguali a 100
R%ft	: Rapporto di verifica per l'instabilità flessio-torsionale moltiplicato per 100 determinato dalla formula [C4.2.36]
Wmax	: Spostamento massimo
Wrel	: Spostamento relativo, depurato dalla traslazione rigida dei nodi
Wlim	: Spostamento limite

Gli spostamenti Wmax e Wrel, essendo legati alle verifiche di esercizio, sono calcolati combinando i canali di carico con i coefficienti delle matrici SLE.

Per una più agevole comprensione del significato dei dati Wmax e Wrel, si può fare riferimento alla figura seguente:



Quindi ai fini della verifica è sufficiente che risulti $W_{rel} \leq W_{lim}$, essendo del tutto normale che l'asta possa risultare verificata anche con $W_{max} > W_{lim}$.

Se:

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

Per le sezioni in legno vengono modificate le seguenti colonne:

N Rd $\rightarrow \sigma_n$: Tensione normale dovuta a sforzo normale
MxV.Rd $\rightarrow \sigma_{M_x}$: Tensione normale dovuta a momento M_x
MyV.Rd $\rightarrow \sigma_{M_y}$: Tensione normale dovuta a momento M_y
VxplRd $\rightarrow \tau_x$: Tensione tangenziale dovuta a taglio T_x
VyplRd $\rightarrow \tau_y$: Tensione tangenziale dovuta a taglio T_y
T Rd $\rightarrow \tau_{M_t}$: Tensione tangenziale da momento torcente
fy rid \rightarrow Rapp. Fless	: Rapporto di verifica per la flessione composta secondo le formule dei DM 2008/2018 [4.4.6a], [4.4.6b], [4.4.7a], [4.4.7b]. Viene riportato il valore più alto fra tutte le varie combinazioni e si intende verificato, come tutti gli altri rapporti, se il valore è minore di uno
Rap % \rightarrow Rapp.Taglio	: Rapporto di verifica per il taglio o la torsione secondo le formule dei DM 2008/2018 [4.4.8], [4.4.9] avendo sovrapposto gli effetti con la [4.4.10] nel caso di taglio e torsione agenti contemporaneamente
clas. \rightarrow KcC	: Coefficiente di instabilità di colonna ($K_{crit,c}$) determinato dalle formule dei DM 2008/2018 [4.4.15]
lmd \rightarrow KcM	: Coefficiente di instabilità di trave ($K_{crit,m}$) determinato dalle formule dei DM 2008/2018 [4.4.12]
R%pf \rightarrow Rx	: Rapporto globale di verifica di instabilità che tiene in conto sia dell'instabilità di colonna che quella di trave; il coefficiente K_m è applicato al termine del momento Y
R%ft \rightarrow 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

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

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

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	7,993	0,78610	5,0	0,103	0,136	0,189	0,189	0,477	0,477	1	0,422459	0,000000	0,000000
2	14,175	0,44325	5,0	0,183	0,239	0,325	0,325	0,796	0,796	1	0,000000	0,422459	0,000000
3	16,612	0,37824	5,0	0,187	0,239	0,325	0,325	0,796	0,796	1	0,000000	-,709532	0,026134

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.O.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 5.6			Massa totale (t): 5.6			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	2,367	100,00	5,60	100,06	1	0,58	0,00	0,00	0,00
2	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	0,00

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 5.6			Massa totale (t): 5.6			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	2,367	100,00	5,60	100,06	1	0,76	0,00	0,00	0,00
2	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	0,00

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 5.6			Massa totale (t): 5.6			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	2,367	100,00	5,60	100,06	1	1,06	0,00	0,00	0,00
2	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	0,00

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.C.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 5.6			Massa totale (t): 5.6			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	2,367	100,00	5,60	100,06	1	2,67	0,00	0,00	0,00
2	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	0,00
3	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	0,00

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.O.									
SISMA DIREZIONE: 90°									
Massa eccitata (t): 5.6			Massa totale (t): 5.6			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	2,70
2	2,367	100,00	5,60	100,06	1	0,00	1,03	0,00	0,00
3	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	0,00

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.									
SISMA DIREZIONE: 90°									
Massa eccitata (t): 5.6			Massa totale (t): 5.6			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	3,63
2	2,367	100,00	5,60	100,06	1	0,00	1,34	0,00	0,00
3	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	0,00

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.									
SISMA DIREZIONE: 90°									
Massa eccitata (t): 5.6			Massa totale (t): 5.6			Rapporto:1			
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	4,94
2	2,367	100,00	5,60	100,06	1	0,00	1,82	0,00	0,00
3	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	0,00

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.C.									
SISMA DIREZIONE: 90°									

C.D.S.

Massa eccitata (t): 5.6					Massa totale (t): 5.6		Rapporto:1		
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)
1	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	12,45
2	2,367	100,00	5,60	100,06	1	0,00	4,46	0,00	
3	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	

BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE														
IDENTIFICATORE		BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE							RIGIDENZE FLESSIONALI E TORSIONALI					
PIANO N.ro	QUOTA (m)	PESO (t)	XG (m)	YG (m)	XR (m)	YR (m)	DX (m)	DY (m)	Lpianta (m)	Bpianta (m)	Rig.FleX (t/m)	Rig.FleY (t/m)	Rig.Tors. (t*m)	(r/l) ²
1	2,75	5,60	27,15	0,00	27,15	0,00	0,00	0,00	0,00	54,30	36	115	41187	

VARIAZIONI MASSE E RIGIDENZE DI PIANO															
				DIREZIONE X						DIREZIONE Y					
Piano N.ro	Quota (m)	Peso (t)	Variaz. (%)	Tagliante Comb.(t)	Tagliante modale(t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz (%)	Teta	Tagliante Comb.(t)	Tagliante modale(t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz (%)	Teta
1	2,75	5,60	0,0	1,06	1,06	29,06	36	0,0	0,112	1,82	1,82	15,85	115	0,0	0,036

PERCENTUALI RIGIDENZE PILASTRI E SETTI						
RAPPORTO DELLE RIGIDENZE IN DIREZIONE X				RAPPORTO DELLE RIGIDENZE IN DIREZIONE Y		
Piano N.r	RigidezzaPilastri ----- Rig.Pil+Rig.Setti	Rigidezza Setti ----- Rig.Pil+Rig.Setti	Rigid.Elem.Second ----- Rig.Pil+Rig.Setti	RigidezzaPilastri ----- Rig.Pil+Rig.Setti	Rigidezza Setti ----- Rig.Pil+Rig.Setti	Rigid.Elem.Second ----- Rig.Pil+Rig.Setti
1	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00

REGOLARITA' STRUTTURALE												
PIANO N.ro	QUOTA (m)	Res X t	Res Y t	SISMA 1				SISMA 2				Flag Verifica
				Dom X t	Dom Y t	Res/Dom	Var.R/D	Dom X t	Dom Y t	Res/Dom	Var.R/D	
1	2,75			1,06	0,00			0,00	1,82			VERIF

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO				
COLONNE IN ACCIAIO				
Classe Acciaio	Gamma ov	Omega	Incres. Sollecit	
S355	1,25	27,736	38,137	

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.																			
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																			
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %	
Sez.N. 181	1	2,75		1	-2363	0	470	256	0	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	72	
IPE140	qn=	0	26	-331	-492	-18	-14	-358	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	19		
Asta: 1	1	0,00	18	-407	-292	-265	200	-107	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	51		
Instab.:l=	275,0	$\beta^*l=$	275,0	-2409	0	188	cl= 1	$\epsilon=$ 0,81	lmd= 166	Rpf= 60	Rft= 60	Wmax/rel/lim= 9,5			9,5	18,3	mm		
Sez.N. 181	2	2,75		10	-1000	0	-245	-178	-101	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	38	
IPE140	qn=	0	34	-987	-468	-3	49	-335	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	16		
Asta: 2	2	0,00	10	-1036	-276	245	-178	-101	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	47		
Instab.:l=	275,0	$\beta^*l=$	275,0	-7113	0	18	cl= 1	$\epsilon=$ 0,81	lmd= 166	Rpf= 78	Rft= 78	Wmax/rel/lim= 0,9			0,9	18,3	mm		
Sez.N. 181	3	2,75		18	-954	0	236	173	-94	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	36	
IPE140	qn=	0	26	-967	-439	3	-49	-314	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	15		
Asta: 3	3	0,00	18	-989	-259	-240	173	-94	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	46		
Instab.:l=	275,0	$\beta^*l=$	275,0	-6924	0	10	cl= 1	$\epsilon=$ 0,81	lmd= 166	Rpf= 73	Rft= 73	Wmax/rel/lim= 0,5			0,5	18,3	mm		
Sez.N. 181	4	2,75		18	-974	0	234	172	-88	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	36	
IPE140	qn=	0	34	-992	-410	-2	52	-293	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	14		
Asta: 4	4	0,00	18	-1010	-241	-239	172	-88	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	45		
Instab.:l=	275,0	$\beta^*l=$	275,0	-7101	0	0	cl= 1	$\epsilon=$ 0,81	lmd= 166	Rpf= 71	Rft= 40	Wmax/rel/lim= 0,0			0,0	18,3	mm		
Sez.N. 181	5	2,75		10	-954	0	-236	-173	-81	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	36	
IPE140	qn=	0	32	-967	-439	-3	49	-314	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	15		
Asta: 5	5	0,00	8	-989	-259	240	-173	-94	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	46		
Instab.:l=	275,0	$\beta^*l=$	275,0	-6924	0	10	cl= 1	$\epsilon=$ 0,81	lmd= 166	Rpf= 73	Rft= 73	Wmax/rel/lim= 0,5			0,5	18,3	mm		
Sez.N. 181	6	2,75		18	-1000	0	245	178	-75	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	38	
IPE140	qn=	0	24	-987	-468	3	-49	-335	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	16		
Asta: 6	6	0,00	16	-1036	-276	-245	178	-101	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	47		
Instab.:l=	275,0	$\beta^*l=$	275,0	-7113	0	18	cl= 1	$\epsilon=$ 0,81	lmd= 166	Rpf= 78	Rft= 78	Wmax/rel/lim= 0,9			0,9	18,3	mm		
Sez.N. 181	7	2,75		1	-2363	0	-470	-256	0	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	72	
IPE140	qn=	0	32	-331	-492	-18	14	-358	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	19		
Asta: 7	7	0,00	8	-407	-292	265	-200	-107	0	55536	2987	651	20485	14918	95	3381	51		
Instab.:l=	275,0	$\beta^*l=$	275,0	-2409	0	188	cl= 1	$\epsilon=$ 0,81	lmd= 166	Rpf= 60	Rft= 60	Wmax/rel/lim= 9,5			9,5	18,3	mm		
Sez.N. 932	1	2,75		1	0	-470	0	0	2363	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	8	
T.Q.140*40	qn=	-545	1	0	3351	0	0	0	-30	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	54	
Asta: 8	2	2,75		1	0	-5620	0	0	-3621	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	91	
Instab.:l=	819,0	$\beta^*l=$	573,3	0	0	0	cl= 1	$\epsilon=$ 0,81	lmd= 0	Rpf= 0	Rft= 0	Wmax/rel/lim= 53,3			53,3	53,1	54,6	mm	
Sez.N. 932	2	2,75		1	0	-5576	0	0	3447	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	90	

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ACCIAIO + VERIFICA S.L.E.																		
VERIFICHE ASTE IN ACCIAIO 3D																		
DATI DI ASTA	Fili N.ro	Quota (m)	Tra tto	Cmb N.r	N Sd (kg)	MxSd (kg*m)	MySd (kg*m)	VxSd (kg)	VySd (kg)	T Sd (kg*m)	N Rd kg	MxV.Rd kg*m	MyV.Rd kg*m	VxplRd Kg	VyplRd Kg	T Rd kg*m	fy rid Kg/cmq	Rap %
T.Q.140*40	qn=	-545	1	0	2555	0	0	0	21	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	41
Asta: 9	3	2,75	1	0	-5384	0	0	0	-3406	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	87
Instab.:l=	938,0	$\beta^*=$	656,6	0	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	40,3	40,0 62,5 mm
Sez.N. 932	3	2,75	1	0	-5409	0	0	0	3472	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	87
T.Q.140*40	qn=	-545	1	0	2838	0	0	0	-28	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	46
Asta: 10	4	2,75	1	0	-5676	0	0	0	-3527	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	92
Instab.:l=	958,0	$\beta^*=$	670,6	0	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	49,8	49,4 63,9 mm
Sez.N. 932	4	2,75	1	0	-5676	0	0	0	3527	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	92
T.Q.140*40	qn=	-545	1	0	2838	0	0	0	28	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	46
Asta: 11	5	2,75	1	0	-5409	0	0	0	-3472	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	87
Instab.:l=	958,0	$\beta^*=$	670,6	0	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	49,8	49,4 63,9 mm
Sez.N. 932	5	2,75	1	0	-5384	0	0	0	3406	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	87
T.Q.140*40	qn=	-545	1	0	2555	0	0	0	-21	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	41
Asta: 12	6	2,75	1	0	-5576	0	0	0	-3447	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	90
Instab.:l=	938,0	$\beta^*=$	656,6	0	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	40,3	40,0 62,5 mm
Sez.N. 932	6	2,75	1	0	-5620	0	0	0	3621	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	91
T.Q.140*40	qn=	-545	1	0	3351	0	0	0	-19	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	54
Asta: 13	7	2,75	1	0	-470	0	0	0	-2363	0	124483	6188	6188	35935	35935	4824	3381	8
Instab.:l=	819,0	$\beta^*=$	573,3	0	0	0	0	cl= 1	$\varepsilon=$ 0,81	lmd=	0	Rpf=	0	Rft=	0	Wmax/rel/lim=	53,3	53,1 54,6 mm