



Autorità Portuale di Augusta

LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA - BANCHINE CONTAINERS -

IMPRESE:



Condotte S.p.A.

Fondata il 7 aprile 1880

(MANDATARIA)



PIACENTINI COSTRUZIONI spa



Cosedil spa

(MANDANTI)

PROGETTO ESECUTIVO DI FUSIONE ED INTEGRAZIONE DEL I E II STRALCIO

3						
2						
1						
0	310715	PRIMA EMISSIONE			A. ORLANDO	F. GIORDANO
REV.	DATA	EMISSIONE			RED.	VER.
	PROGETTO	OPERA	TIPO ELAB.	N° ELAB.	REV.	SCALA:
	1073	OM01	C	014	A	

TITOLO ELABORATO: CALCOLO ESECUTIVO DELLE STRUTTURE E DEGLI IMPIANTI RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD RIELABORATO A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1

PROGETTAZIONE:

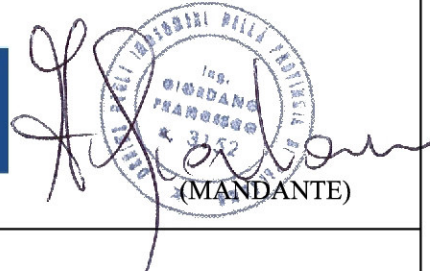
INCO



(MANDATARIA)



SIGMA INGEGNERIA s.r.l. Via della Libertà, 201/A 90143 PALERMO Tel. 091/6254742 - Fax 091/307909 C.F. e P.IVA 02639310926 e-mail: sigmaingr1@gmail.com



(MANDANTE)

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:



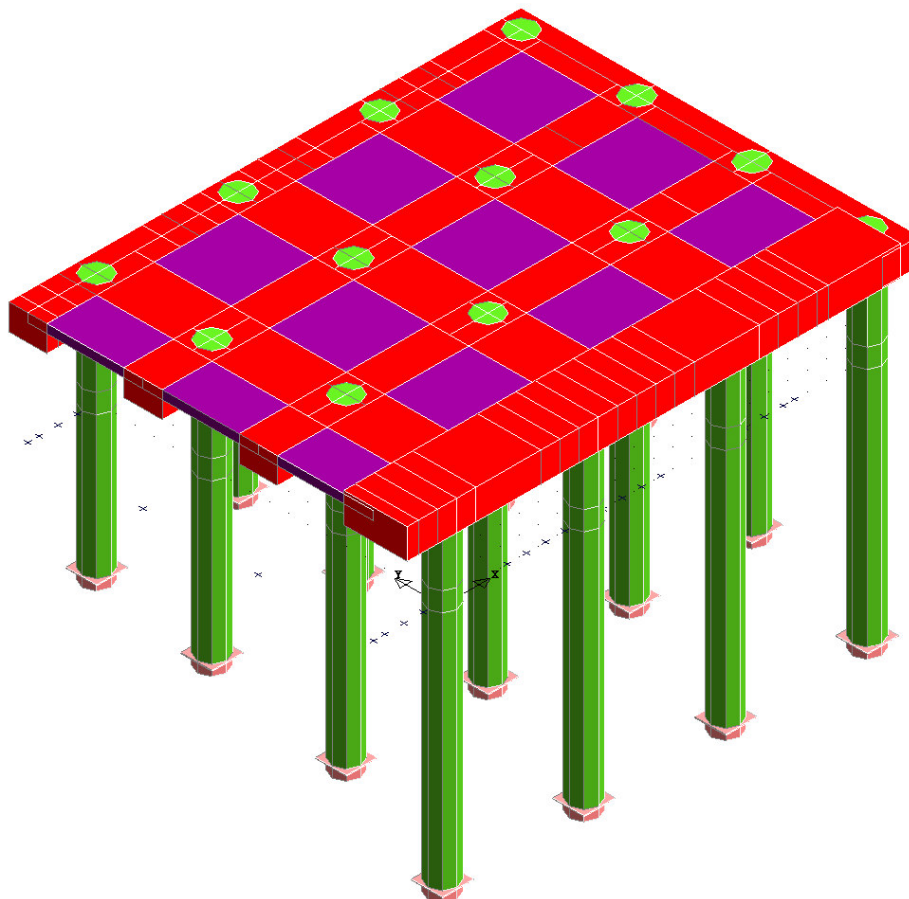
## Sommario

1.1	RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURA IN ELEVAZIONE.....	1
1.1.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	1
1.1.2	METODI DI CALCOLO.....	1
1.1.3	CALCOLO SPOSTAMENTI E CARATTERISTICHE.....	2
1.1.4	RELAZIONE SUI MATERIALI.....	2
1.1.5	ANALISI SISMICA DINAMICA.....	2
1.1.6	VERIFICHE.....	3
1.1.7	DIMENSIONAMENTO MINIMO DELLE ARMATURE.....	3
1.1.8	SISTEMI DI RIFERIMENTO.....	4
1.1.9	UNITÀ DI MISURA.....	4
1.1.10	CONVENZIONI SUI SEGNI.....	5
1.2	DATI IN INPUT STRUTTURALE.....	11
1.2.1	CARATTERIZZAZIONE ASTE E SHELL.....	11
1.2.2	DATI GENERALI DI STRUTTURA.....	13
1.2.3	QUOTE PIANI SISMICI.....	13
1.2.4	COORDINATE DEI NODI.....	14
1.2.5	DATI ASTE SPAZIALI.....	23
1.2.6	DATI SHELL SPAZIALI.....	24
1.2.7	VINCOLI ELASTICI IN BASE.....	32
1.2.8	CARICHI TERMICI ASTE.....	32
1.2.9	CARICHI DISTRIBUITI ASTE.....	33
1.2.10	CARICHI CONCENTRATI.....	35
1.2.11	CARICHI SUGLI SHELL.....	39
1.2.12	COMPOSIZIONE ASTE.....	40
1.3	DATI IN OUTPUT.....	41
1.3.1	SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA.....	41
1.3.2	ANALISI SISMICA.....	49
1.3.3	PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - ELEVAZIONE.....	51
1.3.4	PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - PILASTRI.....	60
1.3.5	PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.D. - ELEVAZIONE.....	64
1.3.6	PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.D. - PILASTRI.....	73
1.3.7	VERIFICHE S.L.E. ELEVAZIONE.....	77
1.3.8	VERIFICHE S.L.E. PILASTRI.....	86
1.3.9	S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA PIASTRE.....	90
1.3.10	S.L.U. - AZIONI S.L.D. -VERIFICA PIASTRE.....	91
1.3.11	S.L.E. - VERIFICA PIASTRE.....	93
1.3.12	SOVRARESISTENZE PIASTRE.....	98
1.3.13	VERIFICHE DI DUTTILITA' ASTE IN C.A.....	98
1.4	RELAZIONE DI CALCOLO PALI.....	108
1.4.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	108
1.4.2	RELAZIONE SUI PALI DI FONDAZIONE.....	108
1.4.3	CARICO LIMITE ORIZZONTALE DEI PALI DI FONDAZIONE.....	109
1.4.4	DATI GENERALI DI CALCOLO.....	112
1.4.5	CARATTERISTICHE STRATIGRAFICHE.....	113
1.4.6	GEOMETRIA.....	113
1.4.7	VERIFICHE PALI.....	114
1.4.8	VERIFICHE A FESSURAZIONE PALI.....	121
1.5	PORTANZA PALI.....	123
1.5.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	123
1.5.2	CAPACITÀ PORTANTE DEI PALI.....	123
1.5.3	DATI GENERALI.....	129
1.5.4	GEOMETRIA PALI.....	129
1.5.5	STRATIGRAFIA PALI.....	130
1.5.6	PORTANZA PALI IN CONDIZIONI DRENATE.....	131
1.5.7	PORTANZA PALI A CARICO ORTOGONALE.....	132



## **RELAZIONE DI CALCOLO - CONCIO TIPO D BANCHINA SUD**

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 della struttura schematizzata in appresso:



### **1.1 RELAZIONE DI CALCOLO STRUTTURA IN ELEVAZIONE**

#### **1.1.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

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

#### **1.1.2 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.

### 1.1.3 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.

### 1.1.4 RELAZIONE SUI MATERIALI

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

In termini sintetici riportiamo le specifiche dei materiali impiegati:

#### - CALCESTRUZZO PER LA SOVRASTRUTTURA IN C.A.

- CALCESTRUZZO A PRESTAZIONE GARANTITA (UNI EN 206-1:2006)
- CLASSE DI ESPOSIZIONE: XS3 (UNI EN 206-1, UNI 11104)
- CLASSE DI RESISTENZA: C35/45 ( $R_{ck} > 45$  MPa)
- CLASSE DI CONSISTENZA SLUMP: S4

#### - CALCESTRUZZO PER I PALI

- CALCESTRUZZO
- CALCESTRUZZO A PRESTAZIONE GARANTITA (UNI EN 206-1:2006)
- CLASSE DI ESPOSIZIONE: XS1 (UNI 11104)
- CLASSE DI RESISTENZA: C32/40 ( $R_{ck} > 40$  MPa)
- CLASSE DI CONSISTENZA SLUMP: S4

#### ACCIAIO D'ARMATURA

-ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO B450C CON LE SEGUENTI

CARATTERISTICHE MINIME:

LIMITE DI SNERVAMENTO  $f_y$  nom = 450 N/mm<sup>2</sup>

LIMITE DI ROTTURA  $f_t$  nom = 540 N/mm<sup>2</sup>

$1.15 < (f_t / f_y) < 1.35$  ( $f_{ymisurato} / f_{ynom}$ )  $< 1.25$  Allungamento ( $A_{gt}$ )  $> 7.5$  %

### 1.1.5 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.

### **1.1.6 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).

In fondazione è stato previsto il collegamento con i pali determinando le rigidità flettenti, taglianti e normali equivalenti in testa al palo stesso, atte a rendere coerente il comportamento strutturale in elevazione relativamente alla connessione in base della porzione di palo sveltante.

In sostanza l'analisi della porzione di struttura in elevazione è stata redatta considerando la parte di palo al di fuori del fondale ( e quindi l'intera struttura in elevazione ) come vincolata elasticamente in base, del che, l'analisi strutturale in elevazione, le analisi e le verifiche dei pali, nel loro complesso, sono state redatte considerando le caratteristiche di sollecitazione in base ai pali sveltanti come agenti a testa palo infisso.

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.

### **1.1.7 DIMENSIONAMENTO MINIMO DELLE ARMATURE.**

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

#### TRAVI:

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

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

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

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

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

#### PILASTRI:

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

Barre longitudinali con diametro  $\geq 12$  mm;

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



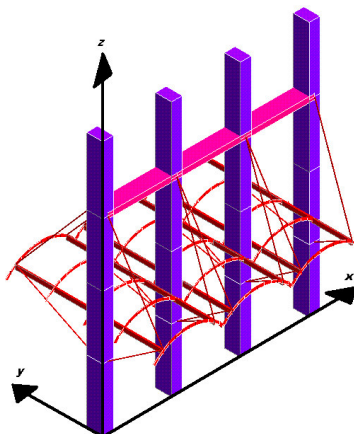
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

- 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.

### 1.1.8 SISTEMI DI RIFERIMENTO

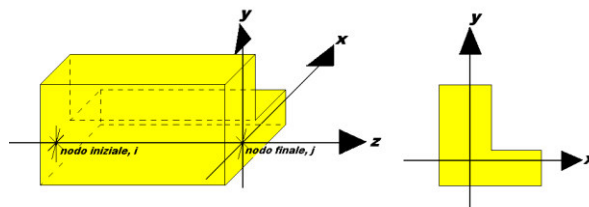
#### 1) SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE

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:



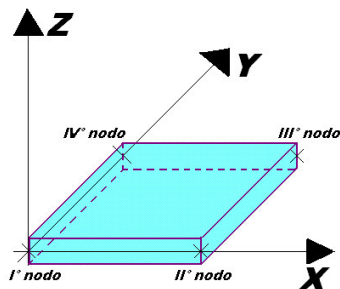
#### 2) SISTEMA LOCALE DELLE ASTE

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:



### 1.1.9 UNITÀ DI MISURA

Si adottano le seguenti unità di misura:

[lunghezze] = m



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

### 1.1.10 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.

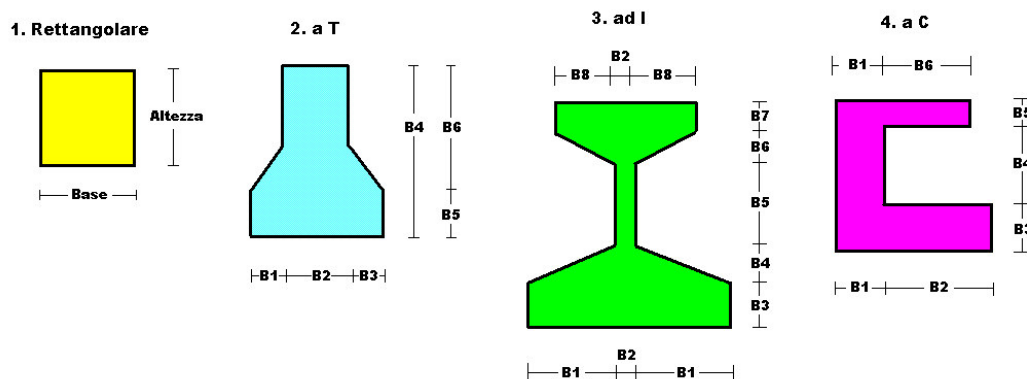
I gradi di libertà nodali sono gli omologhi agli enti forza, e quindi sono definiti positivi se concordi a questi ultimi.

#### • SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Le sezioni delle aste in c.a.o. riportate nel seguito sono state raggruppate per tipologia. Le tipologie disponibili sono le seguenti:

- 1) **RETTANGOLARE**
- 2) **a T**
- 3) **ad I**
- 4) **a C**
- 5) **CIRCOLARE**
- 6) **POLIGONALE**

Nelle tabelle sono usate alcune sigle il cui significato è spiegato dagli schemi riportati in appresso:



Per quanto attiene alla tipologia poligonale le diciture V1, V2, ..., V10 individuano i vertici della sezione descritta per coordinate.

In coda alle presenti stampe viene riportata la tabellina riassuntiva delle caratteristiche statiche delle sezioni in parola in termini di area, momenti di inerzia baricentrici rispetto all'asse X ed Y ( $I_{xg}$  ed  $I_{yg}$ ) e momento d'inerzia polare ( $I_p$ ).

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

Materiale N.ro : Numero identificativo del materiale in esame  
 Densità : *Peso specifico del materiale*  
 Ex \* 1E3 : *Modulo elastico in direzione x moltiplicato per 10 al cubo*  
 Ni.x : *Coefficiente di Poisson in direzione x*  
 Alfa.x : *Coefficiente di dilatazione termica in direzione x*  
 Ey \* 1E3 : *Modulo elastico in direzione y moltiplicato per 10 al cubo*  
 Ni.y : *Coefficiente di Poisson in direzione y*  
 Alfa.y : *Coefficiente di dilatazione termica in direzione y*



E11 * 1E3	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 1a colonna
E12 * 1E3	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 2a colonna
E13 * 1E3	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 1a riga - 3a colonna
E22 * 1E3	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 2a riga - 2a colonna
E23 * 1E3	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 2a riga - 3a colonna
E33 * 1E3	: Elemento della matrice elastica moltiplicato per 10 al cubo, 3a riga - 3a colonna

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

Crit.N.ro	: Numero indicativo del criterio di progetto
Elem.	: Tipo di elemento strutturale
%Rig.Tors.	: Percentuale di rigidità torsionale
Mod. E	: Modulo di elasticità normale
Poisson	: Coefficiente di Poisson
Sgmc	: Tensione massima di esercizio del calcestruzzo
tauc0	: Tensione tangenziale minima
tauc1	: Tensione tangenziale massima
Sgmf	: Tensione massima di esercizio dell'acciaio
Om.	: Coefficiente di omogeneizzazione
Gamma	: Peso specifico del materiale
Copristaffa	: Distanza tra il lembo esterno della staffa ed il lembo esterno della sezione in calcestruzzo
Fi min.	: Diametro minimo utilizzabile per le armature longitudinali
Fi st.	: Diametro delle staffe
Lar. st.	: Larghezza massima delle staffe
Psc	: Passo di scansione per i diagrammi delle caratteristiche
Pos.pol.	: Numero di posizioni delle armature per la verifica di sezioni poligonali
D arm.	: Passo di incremento dell'armatura per la verifica di sezioni poligonali
Iteraz.	: Numero massimo di iterazioni per la verifica di sezioni poligonali
Def. Tag.	: Deformabilità a taglio (si, no)
%Scorr.Staf.	: Percentuale di scorrimento da far assorbire alle staffe
P.max staffe	: Passo massimo delle staffe
P.min.staffe	: Passo minimo delle staffe
tMt min.	: Tensione di torsione minima al di sotto del quale non si arma a torsione
Ferri parete	: Presenza di ferri di parete a taglio
Ecc.lim.	: Eccentricità M/N limite oltre la quale la verifica viene effettuata a flessione pura
Tipo ver.	: Tipo di verifica (0 = solo Mx; 1 = Mx e My separate; 2 = deviata)
Fl.rett.	: Flessione retta forzata per sezioni dissimmetriche ma simmetrizzabili (0 = no; 1 = si)
Den.X pos.	: Denominatore della quantità $q^*I^*I$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.X neg.	: Denominatore della quantità $q^*I^*I$ per determinare il momento Mx minimo per la copertura del diagramma negativo
Den.Y pos.	: Denominatore della quantità $q^*I^*I$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma positivo
Den.Y neg.	: Denominatore della quantità $q^*I^*I$ per determinare il momento My minimo per la copertura del diagramma negativo
%Mag.car.	: Percentuale di maggiorazione dei carichi statici della prima combinazione di carico
Linear.	: Coefficiente descrittivo del comportamento dell'asta: 1 = comportamento lineare sia a trazione che a compressione 2 = comportamento non lineare sia a trazione che a compressione. 3 = comportamento lineare solo a trazione. 4 = comportamento non lineare solo a trazione. 5 = comportamento lineare solo a compressione. 6 = comportamento non lineare solo a compressione.
Appesi	: Flag di disposizione del carico sull'asta (1 = appeso, cioè applicato all'intradosso; 0 = non





Min. T/sigma : *appeso, cioè applicato all'estradosso*  
Verif.Alette : *Verifica minimo T/sigma (1 = si; 0 = no)*  
Kwinkl. : *Verifica alette travi di fondazione (1 = si; 0 = no)*  
: *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*  
 $\sigma$  Rara : *Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni rare*  
 $\sigma$  Perm : *Sigma massima del calcestruzzo per combinazioni permanenti*  
 $\sigma$  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 nella tabella coordinate nodi.

Nodo3d : *Numero del nodo spaziale*  
Coord.X : *Coordinata X del punto nel sistema di riferimento globale*  
Coord.Y : *Coordinata Y del punto nel sistema di riferimento globale*  
Coord.Z : *Coordinata Z del punto nel sistema di riferimento globale*  
Filo : *Numero del filo per individuare le travate in c.a.*  
Piano Sism. : *Numero del piano rigido di appartenenza del nodo*  
Peso : *Peso sismico del nodo; ogni canale di carico è stato moltiplicato per il proprio coefficiente di riduzione del sovraccarico*

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella dati di asta spaziale.

Asta3d : *Numero dell'asta spaziale*  
Filo in. : *Numero del filo del nodo iniziale*  
Filo fin. : *Numero del filo del nodo finale*  
Q. iniz. : *Quota del nodo iniziale*



Q. fin.	: Quota del nodo finale
Nod3d iniz.	: Numero del nodo iniziale
Nod3d fin.	: Numero del nodo finale
Cr. Pr.	: Numero del criterio di progetto per la verifica
Sez. N.ro	: Numero in archivio della sezione
Base x Alt	: Per le sezioni rettangolari base ed altezza; per le altre tipologie ingombro massimo della sezione
Magr.	: Dimensione del magrone per sezioni di fondazione
Rot.	: Angolo di rotazione della sezione
Dx	: Scostamento in direzione X globale dell'estremo iniziale dell'asta dal nodo iniziale
Dy	: Scostamento in direzione Y globale dell'estremo iniziale dell'asta dal nodo iniziale
Dz	: Scostamento in direzione Z globale dell'estremo iniziale dell'asta dal nodo iniziale
Dx	: Scostamento in direzione X globale dell'estremo finale dell'asta dal nodo finale
Dy	: Scostamento in direzione Y globale dell'estremo finale dell'asta dal nodo finale
Dz	: Scostamento in direzione Z globale dell'estremo finale dell'asta dal nodo finale

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella dati di shell spaziale.

Shell	: Numero dello shell spaziale
Filo 1	: Numero del filo del primo nodo
Filo 2	: Numero del filo del secondo nodo
Filo 3	: Numero del filo del terzo nodo
Filo 4	: Numero del filo del quarto nodo
Quota 1	: Quota del primo nodo
Quota 2	: Quota del secondo nodo
Quota 3	: Quota del terzo nodo
Quota 4	: Quota del quarto nodo
Nod3d 1	: Numero del primo nodo
Nod3d 2	: Numero del secondo nodo
Nod3d 3	: Numero del terzo nodo
Nod3d 4	: Numero del quarto nodo
Sez. N.ro	: Numero in archivio della sezione
Spess	: Spessore dello shell
Kwinkl	: Costante di Winkler del terreno se l'elemento è di fondazione; 0 se è di elevazione
Tipo Mat.	: Numero dell'archivio per il tipo di materiale
Mesh X	: Numero di suddivisioni del macro elemento sull'asse X locale
Mesh Y	: Numero di suddivisioni del macro elemento sull'asse Y locale

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nella tabella vincoli nodali esterni:

- Nod3d	: Numero del nodo spaziale
- Codice	: Codice esplicito per la determinazione del vincolo:

**I** = incastro  
**C** = cerniera completa  
**W** = Winkler  
**E** = esplicito  
**P** = plinto  
**U** = Vincolo unilatero

- <b>Tx</b>	: Rigidezza traslante in direzione X sul sistema di riferimento locale vincolo (-1 spostamento impedito)
- <b>Ty</b>	: Rigidezza traslante in direzione Y sul sistema di riferimento locale vincolo (-1 spostamento impedito)
- <b>Tz</b>	: Rigidezza traslante in direzione Z sul sistema di riferimento locale vincolo (-1 spostamento impedito)
- <b>Rx</b>	: Rigidezza rotazionale in direzione X sul sistema di riferimento locale vincolo (-1 spostamento impedito)



- **Ry** : Rigidezza rotazionale in direzione Y sul sistema di riferimento locale vincolo (-1 spostamento impedito)
- **Rz** : Rigidezza rotazionale in direzione Z sul sistema di riferimento locale vincolo (-1 spostamento impedito)

### SCOSTAMENTO PER I VINCOLI ELASTICI

- **Tr. X** : Scostamento in direzione X globale del sistema di riferimento locale del vincolo
- **Tr. Y** : Scostamento in direzione Y globale del sistema di riferimento locale del vincolo
- **Tr. Z** : Scostamento in direzione Z globale del sistema di riferimento locale del vincolo
- **Azim** : Angolo formato fra la proiezione dell'asse Z locale sul piano XY e l'asse X globale (azimut)
- **CoZe** : Angolo formato fra l'asse Z locale e l'asse Z globale (complemento allo zenit)
- **Ass.** : Rotazione attorno dell'asse Z locale del sistema di riferimento locale

### ATTRIBUTO DI VERSO PER I VINCOLI UNILATERI

- **Tr. X** : Attributo sul verso dello spostamento impedito dal vincolo unilatero lungo la direzione X
- **Tr. Y** : Attributo sul verso dello spostamento impedito dal vincolo unilatero lungo la direzione Y
- **Tr. Z** : Attributo sul verso dello spostamento impedito dal vincolo unilatero lungo la direzione Z
- **Rot.X** : Attributo sul verso della rotazione impedita dal vincolo unilatero lungo l'asse vettore X
- **Rot.Y** : Attributo sul verso della rotazione impedita dal vincolo unilatero lungo l'asse vettore Y
- **Rot.Z** : Attributo sul verso della rotazione impedita dal vincolo unilatero lungo l'asse vettore Z

Gli attributi sul verso degli spostamenti e delle rotazioni possono assumere i seguenti valori:

- 1 = Impedisce gli spostamenti sia positivi che negativi
- 3 = Impedisce solo gli spostamenti positivi
- 5 = Impedisce solo gli spostamenti negativi

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nelle tabelle carichi termici aste, carichi distribuiti aste, carichi concentrati, carichi termici shell e carichi shell.

### CARICHI ASTE

- **Asta3d** : Numero dell'asta spaziale
- **Dt** : Delta termico costante
- **ALI.SISMICA** : Coefficiente di riduzione del sovraccarico per la condizione in stampa ai fini del calcolo della massa sismica
- **Riferimento** : Sistema di riferimento dei carichi (0 globale ; 1 locale)
- **Qx** : Carico distribuito in direzione X sul nodo iniziale
- **Qy** : Carico distribuito in direzione Y sul nodo iniziale
- **Qz** : Carico distribuito in direzione Z sul nodo iniziale
- **Qx** : Carico distribuito in direzione X sul nodo finale
- **Qy** : Carico distribuito in direzione Y sul nodo finale
- **Qz** : Carico distribuito in direzione Z sul nodo finale
- **Mt** : Momento torcente distribuito

### CARICHI CONCENTRATI

- **Nodo3d** : Numero del nodo spaziale
- **Fx** : Forza in direzione X nel sistema di riferimento globale
- **Fy** : Forza in direzione Y nel sistema di riferimento globale
- **Fz** : Forza in direzione Z nel sistema di riferimento globale
- **Mx** : Momento in direzione X nel sistema di riferimento globale
- **My** : Momento in direzione Y nel sistema di riferimento globale
- **Mz** : Momento in direzione Z nel sistema di riferimento globale



## CARICHI SHELL

- **Shell** : Numero dello shell spaziale
- **Dt** : Delta termico costante
- **Riferimento** : Sistema di riferimento delle pressioni e dei carichi distribuiti; verticale è la direzione dell'asse Z del sistema di riferimento globale, normale è la direzione ortogonale all'elemento per le pressioni e ortogonale al lato per i carichi distribuiti. Codici:

0 = pressione verticale e carico normale

1 = pressione normale e carico verticale

2 = pressione normale e carico normale

3 = pressione verticale e carico verticale

- **P.a** : Pressione sul primo vertice dello shell
  - **P.b** : Pressione sul secondo vertice dello shell
  - **P.c** : Pressione sul terzo vertice dello shell
  - **P.d** : Pressione sul quarto vertice dello shell
  - **Q.ab** : Carico distribuito sul lato ab
  - **Q.bc** : Carico distribuito sul lato bc
  - **Q.cd** : Carico distribuito sul lato cd
  - **Q.da** : Carico distribuito sul lato da
-



## 1.2 DATI IN INPUT STRUTTURALE

### 1.2.1 CARATTERIZZAZIONE ASTE E SHELL

#### ARCHIVIO SEZIONI ASTE IN C.A.O.

Tipologia Rettangolare				Tipologia Rettangolare			
Sez. N.ro	Base (cm)	Altezza (cm)	Magrone (cm)	Sez. N.ro	Base (cm)	Altezza (cm)	Magrone (cm)
1	330,0	156,0	0,0	2	300,0	135,0	0,0
3	200,0	135,0	0,0	4	195,0	135,0	0,0

#### ARCHIVIO SEZIONI ASTE IN C.A.O.

Tipologia Circolare			Tipologia Circolare			Tipologia Circolare		
Sez. N.ro	Raggio (cm)	Magrone (cm)	Sez. N.ro	Raggio (cm)	Magrone (cm)	Sez. N.ro	Raggio (cm)	Magrone (cm)
22	75,0	0,0	23	76,2	0,0			

#### ARCHIVIO SEZIONI ASTE IN C.A.O.

##### CARATTERISTICHE STATICHE DELLE SEZIONI IN C.A.O.

Sez. N.ro	Area (cm <sup>2</sup> )	I <sub>xg</sub> (cm <sup>4</sup> )	I <sub>yg</sub> (cm <sup>4</sup> )	I <sub>p</sub> (cm <sup>4</sup> )
1	51480	104401440	467180960	571582400
2	40500	61509380	303750080	365259456
3	27000	41006256	90000000	131006256
4	26325	39981088	83417344	123398432
22	17671	24850488	24850488	49700976
23	18241	26479494	26479494	52958988

#### ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE: MATRICE ELASTICA

Materiale N.ro	Densita' kg/mc	E <sup>*1E3</sup> kg/cm <sup>q</sup>	Ni.x	Alfa.x (*1E5)	E <sup>*1E3</sup> kg/cm <sup>q</sup>	Ni.y	Alfa.y (*1E5)	E <sup>11*1E3</sup> kg/cm <sup>q</sup>	E <sup>12*1E3</sup> kg/cm <sup>q</sup>	E <sup>13*1E3</sup> kg/cm <sup>q</sup>	E <sup>22*1E3</sup> kg/cm <sup>q</sup>	E <sup>23*1E3</sup> kg/cm <sup>q</sup>	E <sup>33*1E3</sup> kg/cm <sup>q</sup>
1	2500	341	0,20	1,00	341	0,20	1,00	355	71	0	355	0	142

#### CRITERI DI PROGETTO

IDEN	ASTE ELEVAZIONE														
Crit N.ro	Def Tag	%Scorr Staffe	P max. Staffe	P min. Staffe	τMtmin kg/cm <sup>q</sup>	Ferri parete	Elim cm	Tipo verif.	Fl. rett	DenX pos.	DenX neg.	DenY pos.	DenY neg.	%Mag car.	
1	si	100	30	1	3	si	200	Mx	1	0	0	0	0	0	

#### CRITERI DI PROGETTO

IDEN	PILASTRI				IDEN	PILASTRI			
Crit N.ro	Def Tag	τMtmin kg/cm <sup>q</sup>	Tipo verif.		Crit N.ro	Def Tag	τMtmin kg/cm <sup>q</sup>	Tipo verif.	
3	si	3,0	Mx/My						

#### 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/cm <sup>q</sup>	Pois son	Gamma kg/mc	Tipo Ambiente	Tipo Armatura	Toll. Copr.	Copr staf	Copr ferr	Fi min	Fi st.	Lun sta	Li n.	Ap pe
1	ELEV.	10	100	C35/45	B450C	340771	0,20	2500	XD3/XS3	POCO SENS.	0,00	5,5	7,9	24	12	100	1	0
3	PILAS	60	100	C35/45	B450C	340771	0,20	2500	XD3/XS3	POCO SENS.	0,00	5,5	8,1	28	12	24	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.	350,0	198,0	198,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10				210,0	157,0	3600	250	250	250	2,0	0,08
3	PILAS	350,0	198,0	198,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50	10				210,0	157,0	3600				2,0	0,08

MATERIALI SHELL IN C.A.

IDENT	%	CARATTERISTICHE					DURABILITA'			COPRIFERRO		
Mat. N.ro	Rig Fls	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	C35/45	B450C	340771	0,20	2500	XD3/XS3	POCO SENS.	0,00	5,0	5,0	

MATERIALI SHELL IN C.A.

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO

Cri Nro	Tipo Elem	fck	fcd	rcd	fyk	ftk	fyd	Ey	ec0	ecu	eyu	At/Ac	Mt/Mtu	Wra/mm	Wfr/mm	Wpe/mm	σcRar	σcPer	σfRar	Spo Rar	Spo Fre	Spo Per	Coe Vis	euk
		kg/cmq															kg/cmq							
1	SETTI	350,0	198,0	198,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50					210,0	157,0	3600					





## 1.2.2 DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
<b>DATI GENERALI DI STRUTTURA</b>			
Massima dimens. dir. X (m)	21,92	Altezza edificio (m)	16,35
Massima dimens. dir. Y (m)	26,67	Differenza temperatura(°C)	15
<b>PARAMETRI SISMICI</b>			
Vita Nominale (Anni)	100	Classe d' Uso	TERZA
Longitudine Est (Grd)	15,20018	Latitudine Nord (Grd)	37,23995
Categoria Suolo	B	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	C.A.	Sistema Costruttivo Dir.2	C.A.
Regolarita' in Altezza	SI (KR=1)	Regolarita' in Pianta	SI
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO	Quota di Zero Sismico (m)	0,00000
<b>PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.</b>			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	151,00
Accelerazione Ag/g	0,12	Periodo T'c (sec.)	0,33
Fo	2,34	Fv	1,10
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,20	Periodo TB (sec.)	0,15
Periodo TC (sec.)	0,45	Periodo TD (sec.)	2,09
<b>PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.</b>			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	1424,00
Accelerazione Ag/g	0,41	Periodo T'c (sec.)	0,50
Fo	2,35	Fv	2,02
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,02	Periodo TB (sec.)	0,21
Periodo TC (sec.)	0,63	Periodo TD (sec.)	3,23
<b>PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 1</b>			
Classe Duttilita'	ALTA	Sotto-Sistema Strutturale	Telaio
AlfaU/Alfa1	1,30	Fattore riduttivo KW	1,00
Fattore di struttura 'q'	5,85		
<b>PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 2</b>			
Classe Duttilita'	ALTA	Sotto-Sistema Strutturale	Telaio
AlfaU/Alfa1	1,30	Fattore riduttivo KW	1,00
Fattore di struttura 'q'	5,85		
<b>COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI</b>			
Acciaio per CLS armato	1,15	Calcestruzzo CLS armato	1,50

## 1.2.3 QUOTE PIANI SISMICI

ATTRIBUTI TAMPONATURE SU PIANI SISMICI			
IDENTIFICATIVI		ATTRIBUTI	
Piano N.ro	Quota (m)	Irregol Pianta	Piano Soffice
1	16,35	NO	NO

**1.2.4 COORDINATE DEI NODI****COORDINATE DEI NODI**

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
1	0,00	0,00	-2,00	1	0	28,50
2	0,00	0,00	16,35	1	1	17,67
3	7,38	0,00	-2,00	2	0	28,50
4	7,38	0,00	16,35	2	1	15,07
5	14,75	0,00	-2,00	3	0	28,50
6	14,75	0,00	16,35	3	1	17,83
7	1,00	6,00	0,00	4	0	23,19
8	1,00	6,00	16,35	4	1	26,54
9	8,38	6,00	0,00	5	0	23,19
10	8,38	6,00	16,35	5	1	25,54
11	15,75	6,00	0,00	6	0	23,19
12	15,75	6,00	16,35	6	1	23,23
13	0,00	12,00	2,25	7	0	18,81
14	0,00	12,00	16,35	7	1	24,44
15	7,38	12,00	2,25	8	0	18,81
16	7,38	12,00	16,35	8	1	25,68
17	14,75	12,00	2,25	9	0	18,81
18	14,75	12,00	16,35	9	1	24,52
19	0,00	18,00	3,12	10	0	16,30
20	0,00	18,00	16,35	10	1	14,58
21	7,38	18,00	3,12	11	0	16,30
22	7,38	18,00	16,35	11	1	13,53
23	14,75	18,00	3,12	12	0	16,30
24	14,75	18,00	16,35	12	1	14,89
25	22,13	18,00	3,12	21	0	16,30
26	22,13	18,00	16,35	21	1	11,57
27	22,13	12,00	2,25	22	0	18,81
28	22,13	12,00	16,35	22	1	15,54
29	22,13	0,00	-2,00	23	0	28,50
30	22,13	0,00	16,35	23	1	14,04
31	22,13	6,00	0,00	52	0	23,94
32	22,13	6,00	16,35	52	1	15,36
33	-3,59	18,00	16,35	17	1	30,87
34	-3,00	18,00	16,35	40	1	35,20
35	-2,00	18,00	16,35	39	1	36,79
36	-1,00	18,00	16,35	38	1	34,12
37	15,75	18,00	16,35	49	1	34,16
38	-3,59	0,00	16,35	13	1	32,66
39	-3,00	0,00	16,35	28	1	40,06
40	-2,00	0,00	16,35	27	1	42,91
41	-1,00	0,00	16,35	24	1	37,96
42	15,75	0,00	16,35	26	1	37,81
43	-3,59	12,00	16,35	16	1	4,20
44	18,34	12,00	16,35	19	1	8,62
45	-3,59	6,00	16,35	15	1	5,29
46	18,34	6,00	16,35	18	1	7,54
47	3,38	0,00	16,35	31	1	40,60
48	4,38	0,00	16,35	30	1	42,91
49	5,38	0,00	16,35	29	1	42,91
50	6,38	0,00	16,35	25	1	38,17
51	8,38	0,00	16,35	35	1	38,03
52	9,38	0,00	16,35	34	1	42,91
53	10,38	0,00	16,35	33	1	42,91
54	11,38	0,00	16,35	32	1	40,60
55	16,75	0,00	16,35	36	1	42,91
56	17,75	0,00	16,35	37	1	40,05
57	18,34	0,00	16,35	14	1	38,46
58	3,38	18,00	16,35	44	1	35,55
59	4,38	18,00	16,35	43	1	36,79
60	5,38	18,00	16,35	42	1	36,79
61	6,38	18,00	16,35	41	1	34,33
62	8,38	18,00	16,35	48	1	34,37
63	9,38	18,00	16,35	47	1	36,79





**COORDINATE DEI NODI**

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
64	10,38	18,00	16,35	46	1	36,79
65	11,38	18,00	16,35	45	1	35,55
66	16,75	18,00	16,35	50	1	36,79
67	17,75	18,00	16,35	51	1	35,20
68	18,34	18,00	16,35	20	1	34,36
69	0,20	1,20	16,35	53	1	13,22
70	0,40	2,40	16,35	54	1	14,57
71	0,60	3,60	16,35	55	1	13,47
72	0,80	4,80	16,35	56	1	10,89
73	0,80	7,20	16,35	57	1	10,89
74	0,60	8,40	16,35	58	1	13,47
75	0,40	9,60	16,35	59	1	14,57
76	0,20	10,80	16,35	60	1	13,35
77	0,00	13,20	16,35	61	1	11,22
78	0,00	14,40	16,35	62	1	11,19
79	0,00	15,60	16,35	63	1	11,19
80	0,00	16,80	16,35	64	1	11,76
81	7,57	1,20	16,35	65	1	13,94
82	7,78	2,40	16,35	66	1	12,24
83	7,97	3,60	16,35	67	1	11,38
84	8,18	4,80	16,35	68	1	13,53
85	8,18	7,20	16,35	69	1	13,39
86	7,97	8,40	16,35	70	1	11,15
87	7,78	9,60	16,35	71	1	13,59
88	7,57	10,80	16,35	72	1	13,51
89	7,38	13,20	16,35	73	1	13,51
90	7,38	14,40	16,35	74	1	13,29
91	7,38	15,60	16,35	75	1	14,57
92	7,38	16,80	16,35	76	1	13,29
93	14,95	1,20	16,35	77	1	11,54
94	15,15	2,40	16,35	78	1	13,13
95	15,35	3,60	16,35	79	1	13,29
96	15,55	4,80	16,35	80	1	13,24
97	15,55	7,20	16,35	81	1	13,24
98	15,35	8,40	16,35	82	1	13,29
99	15,15	9,60	16,35	83	1	13,51
100	14,95	10,80	16,35	84	1	11,24
101	14,75	13,20	16,35	85	1	11,30
102	14,75	14,40	16,35	86	1	11,19
103	14,75	15,60	16,35	87	1	11,52
104	14,75	16,80	16,35	88	1	11,26
105	-0,90	12,00	16,35	89	1	8,21
106	-1,79	12,00	16,35	90	1	8,39
107	-2,69	12,00	16,35	91	1	8,40
108	1,23	12,00	16,35	92	1	11,08
109	2,46	12,00	16,35	93	1	10,85
110	3,69	12,00	16,35	94	1	11,48
111	4,92	12,00	16,35	95	1	11,48
112	6,15	12,00	16,35	96	1	11,09
113	8,60	12,00	16,35	97	1	10,98
114	9,83	12,00	16,35	98	1	10,85
115	11,06	12,00	16,35	99	1	12,12
116	12,29	12,00	16,35	100	1	10,85
117	13,52	12,00	16,35	101	1	10,85
118	15,65	12,00	16,35	102	1	8,10
119	16,54	12,00	16,35	103	1	8,39
120	17,44	12,00	16,35	104	1	8,39
121	-0,15	6,00	16,35	105	1	10,58
122	-1,29	6,00	16,35	106	1	10,59
123	-2,44	6,00	16,35	107	1	10,58
124	2,23	6,00	16,35	108	1	10,87
125	3,46	6,00	16,35	109	1	10,87
126	4,69	6,00	16,35	110	1	11,51
127	5,92	6,00	16,35	111	1	11,51
128	7,15	6,00	16,35	112	1	10,83
129	9,60	6,00	16,35	113	1	11,30



**COORDINATE DEI NODI**

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
130	10,83	6,00	16,35	114	1	10,87
131	12,06	6,00	16,35	115	1	12,15
132	13,29	6,00	16,35	116	1	10,87
133	14,52	6,00	16,35	117	1	11,26
134	16,40	6,00	16,35	118	1	6,24
135	17,04	6,00	16,35	119	1	5,50
136	17,69	6,00	16,35	120	1	5,50
137	0,84	0,00	16,35	121	1	10,06
138	1,69	0,00	16,35	122	1	9,82
139	2,53	0,00	16,35	123	1	10,17
140	13,91	0,00	16,35	124	1	9,83
141	13,06	0,00	16,35	125	1	9,82
142	12,22	0,00	16,35	126	1	10,17
143	0,84	18,00	16,35	127	1	5,85
144	1,69	18,00	16,35	128	1	6,20
145	2,53	18,00	16,35	129	1	6,19
146	13,91	18,00	16,35	130	1	5,85
147	13,06	18,00	16,35	131	1	5,85
148	12,22	18,00	16,35	132	1	6,19
149	21,18	18,00	16,35	133	1	6,92
150	20,23	18,00	16,35	134	1	6,99
151	19,28	18,00	16,35	135	1	6,99
152	21,18	12,00	16,35	136	1	8,69
153	20,23	12,00	16,35	137	1	8,83
154	19,28	12,00	16,35	138	1	8,83
155	21,18	6,00	16,35	139	1	8,69
156	20,23	6,00	16,35	140	1	8,83
157	19,28	6,00	16,35	141	1	8,83
158	21,18	0,00	16,35	142	1	11,53
159	20,23	0,00	16,35	143	1	11,59
160	19,28	0,00	16,35	144	1	11,60
161	22,13	1,20	16,35	145	1	7,50
162	22,13	2,40	16,35	146	1	7,39
163	22,13	3,60	16,35	147	1	7,85
164	22,13	4,80	16,35	148	1	7,50
165	22,13	10,80	16,35	149	1	7,50
166	22,13	9,60	16,35	150	1	7,85
167	22,13	8,40	16,35	151	1	7,39
168	22,13	7,20	16,35	152	1	7,50
169	22,13	16,80	16,35	153	1	7,52
170	22,13	15,60	16,35	154	1	7,86
171	22,13	14,40	16,35	155	1	7,41
172	22,13	13,20	16,35	156	1	7,52
173	-2,59	1,00	16,35	157	1	3,63
174	-3,59	1,00	16,35	158	1	1,72
175	-3,59	2,00	16,35	159	1	1,91
176	-2,59	2,00	16,35	160	1	3,82
177	-1,59	1,00	16,35	161	1	3,82
178	-0,59	1,00	16,35	162	1	3,73
179	-1,59	2,00	16,35	163	1	3,82
180	-0,59	2,00	16,35	164	1	3,45
181	-3,59	3,00	16,35	165	1	1,91
182	-2,59	3,00	16,35	166	1	3,82
183	-3,59	4,00	16,35	167	1	1,91
184	-2,59	4,00	16,35	168	1	3,82
185	-1,59	3,00	16,35	169	1	3,82
186	-1,59	4,00	16,35	170	1	3,82
187	-0,59	3,00	16,35	171	1	3,73
188	-1,59	5,00	16,35	172	1	3,97
189	-2,59	5,00	16,35	173	1	3,97
190	-0,59	4,00	16,35	174	1	4,34
191	-3,59	5,00	16,35	175	1	1,98
192	2,41	2,00	16,35	176	1	3,82
193	2,41	1,00	16,35	177	1	3,68
194	1,41	1,00	16,35	178	1	4,69
195	1,41	2,00	16,35	179	1	3,76



**COORDINATE DEI NODI**

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
196	2,41	3,00	16,35	180	1	3,82
197	1,41	3,00	16,35	181	1	3,47
198	3,41	2,00	16,35	182	1	3,82
199	3,41	3,00	16,35	183	1	3,82
200	2,41	4,00	16,35	184	1	3,82
201	1,41	4,00	16,35	185	1	3,55
202	3,41	1,00	16,35	186	1	3,75
203	-0,59	5,00	16,35	187	1	4,25
204	-3,59	8,00	16,35	188	1	1,91
205	-2,59	8,00	16,35	189	1	3,82
206	-2,59	7,00	16,35	190	1	3,97
207	-3,59	7,00	16,35	191	1	1,98
208	-3,59	9,00	16,35	192	1	1,91
209	-2,59	9,00	16,35	193	1	3,82
210	-1,59	7,00	16,35	194	1	3,97
211	-1,59	8,00	16,35	195	1	3,82
212	-1,59	9,00	16,35	196	1	3,82
213	-0,59	7,00	16,35	197	1	4,25
214	-0,59	8,00	16,35	198	1	4,34
215	-1,59	10,00	16,35	199	1	3,82
216	-2,59	10,00	16,35	200	1	3,82
217	-0,59	9,00	16,35	201	1	3,73
218	-3,59	10,00	16,35	202	1	1,91
219	2,41	5,00	16,35	203	1	4,04
220	1,41	5,00	16,35	204	1	3,19
221	3,41	4,00	16,35	205	1	3,82
222	3,41	5,00	16,35	206	1	4,04
223	1,41	8,00	16,35	207	1	3,55
224	1,41	7,00	16,35	208	1	3,19
225	2,41	7,00	16,35	209	1	4,04
226	2,41	8,00	16,35	210	1	3,82
227	4,41	1,00	16,35	211	1	3,82
228	5,41	1,00	16,35	212	1	3,82
229	6,41	1,00	16,35	213	1	3,78
230	5,41	2,00	16,35	214	1	3,82
231	4,41	2,00	16,35	215	1	3,82
232	6,41	2,00	16,35	216	1	4,49
233	4,41	3,00	16,35	217	1	3,82
234	4,41	4,00	16,35	218	1	3,82
235	5,41	3,00	16,35	219	1	3,82
236	5,41	4,00	16,35	220	1	3,82
237	6,41	3,00	16,35	221	1	3,51
238	4,41	5,00	16,35	222	1	4,04
239	8,41	1,00	16,35	223	1	3,69
240	9,41	1,00	16,35	224	1	3,82
241	10,41	1,00	16,35	225	1	3,82
242	9,41	2,00	16,35	226	1	3,82
243	8,41	2,00	16,35	227	1	3,33
244	7,41	3,00	16,35	228	1	3,33
245	7,41	4,00	16,35	229	1	3,17
246	6,41	4,00	16,35	230	1	3,82
247	9,41	3,00	16,35	231	1	3,82
248	8,41	3,00	16,35	232	1	2,95
249	10,41	2,00	16,35	233	1	3,82
250	10,41	3,00	16,35	234	1	3,82
251	9,41	4,00	16,35	235	1	3,84
252	8,41	4,00	16,35	236	1	2,35
253	6,41	5,00	16,35	237	1	3,62
254	5,41	5,00	16,35	238	1	3,62
255	7,41	5,00	16,35	239	1	3,79
256	4,41	7,00	16,35	240	1	3,62
257	3,41	7,00	16,35	241	1	4,04
258	3,41	8,00	16,35	242	1	3,82
259	4,41	8,00	16,35	243	1	3,82
260	3,41	9,00	16,35	244	1	3,82
261	2,41	9,00	16,35	245	1	3,82



**COORDINATE DEI NODI**

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
262	5,41	8,00	16,35	246	1	3,82
263	5,41	7,00	16,35	247	1	3,62
264	6,41	7,00	16,35	248	1	4,04
265	6,41	8,00	16,35	249	1	3,82
266	5,41	9,00	16,35	250	1	3,82
267	4,41	9,00	16,35	251	1	3,82
268	10,41	4,00	16,35	252	1	3,82
269	9,41	5,00	16,35	253	1	4,27
270	10,41	5,00	16,35	254	1	4,04
271	7,41	7,00	16,35	255	1	3,79
272	7,41	8,00	16,35	256	1	3,17
273	7,41	9,00	16,35	257	1	2,43
274	6,41	9,00	16,35	258	1	3,81
275	8,41	9,00	16,35	259	1	2,84
276	8,41	8,00	16,35	260	1	2,73
277	9,41	8,00	16,35	261	1	3,84
278	9,41	9,00	16,35	262	1	3,82
279	10,41	7,00	16,35	263	1	4,04
280	9,41	7,00	16,35	264	1	4,27
281	10,41	8,00	16,35	265	1	3,82
282	1,41	9,00	16,35	266	1	3,47
283	-2,59	11,00	16,35	267	1	3,73
284	-3,59	11,00	16,35	268	1	1,86
285	-1,59	11,00	16,35	269	1	3,73
286	-0,59	10,00	16,35	270	1	3,45
287	-0,59	11,00	16,35	271	1	3,63
288	-2,59	13,00	16,35	272	1	3,73
289	-3,59	13,00	16,35	273	1	1,86
290	-3,59	14,00	16,35	274	1	1,91
291	-2,59	14,00	16,35	275	1	3,82
292	-1,59	14,00	16,35	276	1	3,82
293	-1,59	13,00	16,35	277	1	3,73
294	1,41	10,00	16,35	278	1	3,76
295	2,41	10,00	16,35	279	1	3,82
296	1,41	11,00	16,35	280	1	4,52
297	2,41	11,00	16,35	281	1	4,04
298	3,41	10,00	16,35	282	1	3,82
299	-0,59	13,00	16,35	283	1	3,25
300	-0,59	14,00	16,35	284	1	3,15
301	1,41	14,00	16,35	285	1	3,83
302	1,41	13,00	16,35	286	1	4,04
303	0,41	13,00	16,35	287	1	2,77
304	0,41	14,00	16,35	288	1	2,78
305	3,41	11,00	16,35	289	1	4,04
306	2,41	13,00	16,35	290	1	4,04
307	2,41	14,00	16,35	291	1	3,82
308	-3,59	15,00	16,35	292	1	1,91
309	-2,59	15,00	16,35	293	1	3,82
310	-3,59	16,00	16,35	294	1	1,91
311	-2,59	16,00	16,35	295	1	3,82
312	-1,59	15,00	16,35	296	1	3,82
313	-0,59	15,00	16,35	297	1	3,15
314	-1,59	16,00	16,35	298	1	3,82
315	-0,59	16,00	16,35	299	1	2,91
316	-2,59	17,00	16,35	300	1	3,63
317	-3,59	17,00	16,35	301	1	1,72
318	-1,59	17,00	16,35	302	1	3,82
319	-0,59	17,00	16,35	303	1	3,10
320	1,41	15,00	16,35	304	1	3,83
321	0,41	15,00	16,35	305	1	2,78
322	2,41	15,00	16,35	306	1	3,82
323	1,41	16,00	16,35	307	1	3,83
324	0,41	16,00	16,35	308	1	2,78
325	0,41	17,00	16,35	309	1	2,81
326	1,41	17,00	16,35	310	1	3,68
327	2,41	16,00	16,35	311	1	3,82



**COORDINATE DEI NODI**

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
328	2,41	17,00	16,35	312	1	3,68
329	4,41	10,00	16,35	313	1	3,82
330	4,41	11,00	16,35	314	1	3,62
331	5,41	10,00	16,35	315	1	3,82
332	5,41	11,00	16,35	316	1	3,62
333	6,41	10,00	16,35	317	1	4,15
334	3,41	13,00	16,35	318	1	3,62
335	3,41	14,00	16,35	319	1	3,82
336	3,41	15,00	16,35	320	1	3,82
337	4,41	13,00	16,35	321	1	3,62
338	4,41	14,00	16,35	322	1	3,82
339	6,41	11,00	16,35	323	1	4,56
340	8,41	10,00	16,35	324	1	3,12
341	9,41	10,00	16,35	325	1	3,82
342	6,41	14,00	16,35	326	1	3,94
343	6,41	13,00	16,35	327	1	4,17
344	5,41	13,00	16,35	328	1	4,04
345	5,41	14,00	16,35	329	1	3,82
346	8,41	11,00	16,35	330	1	3,91
347	9,41	11,00	16,35	331	1	4,04
348	9,41	13,00	16,35	332	1	4,04
349	8,41	13,00	16,35	333	1	4,30
350	8,41	14,00	16,35	334	1	4,10
351	9,41	14,00	16,35	335	1	3,82
352	3,41	16,00	16,35	336	1	3,82
353	3,41	17,00	16,35	337	1	3,75
354	4,41	15,00	16,35	338	1	3,82
355	4,41	16,00	16,35	339	1	3,82
356	5,41	15,00	16,35	340	1	3,82
357	6,41	15,00	16,35	341	1	3,54
358	5,41	16,00	16,35	342	1	3,82
359	4,41	17,00	16,35	343	1	3,82
360	5,41	17,00	16,35	344	1	3,82
361	6,41	16,00	16,35	345	1	3,54
362	6,41	17,00	16,35	346	1	3,96
363	8,41	16,00	16,35	347	1	3,67
364	8,41	15,00	16,35	348	1	3,67
365	9,41	15,00	16,35	349	1	3,82
366	9,41	16,00	16,35	350	1	3,82
367	9,41	17,00	16,35	351	1	3,82
368	8,41	17,00	16,35	352	1	4,08
369	11,41	1,00	16,35	353	1	3,75
370	11,41	2,00	16,35	354	1	3,82
371	13,41	1,00	16,35	355	1	4,21
372	12,41	1,00	16,35	356	1	3,68
373	12,41	2,00	16,35	357	1	3,82
374	13,41	2,00	16,35	358	1	3,82
375	11,41	3,00	16,35	359	1	3,82
376	11,41	4,00	16,35	360	1	3,82
377	12,41	3,00	16,35	361	1	3,82
378	12,41	4,00	16,35	362	1	3,82
379	13,41	3,00	16,35	363	1	3,82
380	12,41	5,00	16,35	364	1	3,62
381	11,41	5,00	16,35	365	1	3,62
382	13,41	4,00	16,35	366	1	3,82
383	14,41	2,00	16,35	367	1	3,20
384	14,41	1,00	16,35	368	1	2,38
385	15,41	1,00	16,35	369	1	3,09
386	16,41	1,00	16,35	370	1	3,82
387	16,41	2,00	16,35	371	1	3,66
388	15,41	2,00	16,35	372	1	2,16
389	14,41	3,00	16,35	373	1	3,58
390	14,41	4,00	16,35	374	1	3,96
391	17,41	1,00	16,35	375	1	3,63
392	17,41	2,00	16,35	376	1	3,82
393	11,41	7,00	16,35	377	1	3,62



**COORDINATE DEI NODI**

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
394	11,41	8,00	16,35	378	1	3,82
395	10,41	9,00	16,35	379	1	3,82
396	11,41	9,00	16,35	380	1	3,82
397	10,41	10,00	16,35	381	1	3,82
398	12,41	8,00	16,35	382	1	3,82
399	12,41	9,00	16,35	383	1	3,82
400	12,41	7,00	16,35	384	1	3,62
401	13,41	7,00	16,35	385	1	4,04
402	13,41	8,00	16,35	386	1	3,82
403	12,41	10,00	16,35	387	1	3,82
404	11,41	10,00	16,35	388	1	3,82
405	13,41	9,00	16,35	389	1	3,82
406	13,41	5,00	16,35	390	1	4,04
407	14,41	5,00	16,35	391	1	4,40
408	14,41	7,00	16,35	392	1	4,40
409	14,41	8,00	16,35	393	1	3,96
410	14,41	9,00	16,35	394	1	3,31
411	14,41	10,00	16,35	395	1	3,02
412	13,41	10,00	16,35	396	1	3,82
413	18,41	1,00	16,35	397	1	3,60
414	18,41	2,00	16,35	398	1	3,82
415	16,41	3,00	16,35	399	1	3,88
416	17,41	3,00	16,35	400	1	3,82
417	19,41	2,00	16,35	401	1	3,82
418	19,41	1,00	16,35	402	1	3,77
419	17,41	4,00	16,35	403	1	3,82
420	16,41	4,00	16,35	404	1	4,07
421	17,41	5,00	16,35	405	1	3,90
422	16,41	5,00	16,35	406	1	3,51
423	18,41	3,00	16,35	407	1	3,82
424	18,41	4,00	16,35	408	1	3,82
425	19,41	3,00	16,35	409	1	3,82
426	19,41	4,00	16,35	410	1	3,82
427	18,41	5,00	16,35	411	1	3,63
428	20,41	1,00	16,35	412	1	3,77
429	20,41	2,00	16,35	413	1	3,82
430	21,41	1,00	16,35	414	1	3,50
431	21,41	2,00	16,35	415	1	3,41
432	20,41	3,00	16,35	416	1	3,82
433	21,41	3,00	16,35	417	1	3,12
434	20,41	4,00	16,35	418	1	3,82
435	20,41	5,00	16,35	419	1	3,77
436	19,41	5,00	16,35	420	1	3,77
437	21,41	4,00	16,35	421	1	3,12
438	21,41	5,00	16,35	422	1	3,50
439	16,41	8,00	16,35	423	1	4,07
440	17,41	8,00	16,35	424	1	3,82
441	17,41	7,00	16,35	425	1	3,90
442	16,41	7,00	16,35	426	1	3,51
443	16,41	9,00	16,35	427	1	3,88
444	17,41	9,00	16,35	428	1	3,82
445	18,41	7,00	16,35	429	1	3,63
446	18,41	8,00	16,35	430	1	3,82
447	18,41	9,00	16,35	431	1	3,82
448	19,41	7,00	16,35	432	1	3,77
449	19,41	8,00	16,35	433	1	3,82
450	18,41	10,00	16,35	434	1	3,82
451	17,41	10,00	16,35	435	1	3,82
452	19,41	9,00	16,35	436	1	3,82
453	16,41	10,00	16,35	437	1	3,66
454	20,41	8,00	16,35	438	1	3,82
455	20,41	7,00	16,35	439	1	3,77
456	20,41	9,00	16,35	440	1	3,82
457	21,41	7,00	16,35	441	1	3,50
458	21,41	8,00	16,35	442	1	3,41
459	21,41	9,00	16,35	443	1	3,12



**COORDINATE DEI NODI**

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
460	20,41	10,00	16,35	444	1	3,82
461	19,41	10,00	16,35	445	1	3,82
462	10,41	11,00	16,35	446	1	3,62
463	11,41	11,00	16,35	447	1	3,62
464	12,41	11,00	16,35	448	1	4,04
465	10,41	13,00	16,35	449	1	3,62
466	10,41	14,00	16,35	450	1	3,82
467	10,41	15,00	16,35	451	1	3,82
468	11,41	13,00	16,35	452	1	3,62
469	11,41	14,00	16,35	453	1	3,82
470	12,41	13,00	16,35	454	1	4,04
471	12,41	14,00	16,35	455	1	3,82
472	11,41	15,00	16,35	456	1	3,82
473	13,41	11,00	16,35	457	1	4,04
474	14,41	11,00	16,35	458	1	3,05
475	14,41	14,00	16,35	459	1	2,62
476	14,41	13,00	16,35	460	1	2,38
477	13,41	13,00	16,35	461	1	4,04
478	13,41	14,00	16,35	462	1	3,82
479	15,41	10,00	16,35	463	1	2,16
480	15,41	11,00	16,35	464	1	2,99
481	16,41	11,00	16,35	465	1	3,73
482	10,41	16,00	16,35	466	1	3,82
483	10,41	17,00	16,35	467	1	3,82
484	11,41	16,00	16,35	468	1	3,82
485	12,41	15,00	16,35	469	1	3,82
486	12,41	16,00	16,35	470	1	3,82
487	13,41	15,00	16,35	471	1	3,82
488	11,41	17,00	16,35	472	1	3,75
489	12,41	17,00	16,35	473	1	3,68
490	13,41	16,00	16,35	474	1	3,82
491	13,41	17,00	16,35	475	1	4,21
492	14,41	15,00	16,35	476	1	2,62
493	14,41	16,00	16,35	477	1	2,88
494	16,41	14,00	16,35	478	1	3,82
495	15,41	14,00	16,35	479	1	3,31
496	15,41	15,00	16,35	480	1	3,03
497	16,41	15,00	16,35	481	1	3,82
498	14,41	17,00	16,35	482	1	2,19
499	15,41	16,00	16,35	483	1	3,03
500	16,41	16,00	16,35	484	1	3,82
501	16,41	13,00	16,35	485	1	3,73
502	15,41	13,00	16,35	486	1	3,37
503	17,41	11,00	16,35	487	1	3,73
504	18,41	11,00	16,35	488	1	3,75
505	19,41	11,00	16,35	489	1	3,77
506	17,41	13,00	16,35	490	1	3,73
507	17,41	14,00	16,35	491	1	3,82
508	17,41	15,00	16,35	492	1	3,82
509	18,41	13,00	16,35	493	1	3,75
510	18,41	14,00	16,35	494	1	3,82
511	19,41	13,00	16,35	495	1	3,77
512	19,41	14,00	16,35	496	1	3,82
513	18,41	15,00	16,35	497	1	3,82
514	20,41	11,00	16,35	498	1	3,77
515	21,41	10,00	16,35	499	1	3,12
516	21,41	11,00	16,35	500	1	3,50
517	20,41	14,00	16,35	501	1	3,82
518	20,41	13,00	16,35	502	1	3,77
519	21,41	13,00	16,35	503	1	3,50
520	21,41	14,00	16,35	504	1	3,41
521	17,41	16,00	16,35	505	1	3,82
522	15,41	17,00	16,35	506	1	3,47
523	16,41	17,00	16,35	507	1	3,82
524	18,41	16,00	16,35	508	1	3,82
525	19,41	15,00	16,35	509	1	3,82



**COORDINATE DEI NODI**

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Peso (t)
526	19,41	16,00	16,35	510	1	3,82
527	17,41	17,00	16,35	511	1	3,63
528	18,41	17,00	16,35	512	1	3,60
529	19,41	17,00	16,35	513	1	3,77
530	20,41	15,00	16,35	514	1	3,82
531	20,41	16,00	16,35	515	1	3,82
532	21,41	15,00	16,35	516	1	3,12
533	21,41	16,00	16,35	517	1	3,12
534	20,41	17,00	16,35	518	1	3,77
535	21,41	17,00	16,35	519	1	3,50
536	0,41	5,00	16,35	520	1	2,91
537	0,41	7,00	16,35	521	1	2,91
538	0,00	0,00	14,00	1	0	11,06
539	7,38	0,00	14,00	2	0	11,06
540	14,75	0,00	14,00	3	0	11,06
541	1,00	6,00	14,00	4	0	10,71
542	8,38	6,00	14,00	5	0	10,71
543	15,75	6,00	14,00	6	0	10,71
544	0,00	12,00	14,00	7	0	11,06
545	7,38	12,00	14,00	8	0	11,06
546	14,75	12,00	14,00	9	0	11,06
547	0,00	18,00	14,00	10	0	10,71
548	7,38	18,00	14,00	11	0	10,71
549	14,75	18,00	14,00	12	0	10,71
550	22,13	18,00	14,00	21	0	10,71
551	22,13	12,00	14,00	22	0	11,06
552	22,13	0,00	14,00	23	0	11,06
553	22,13	6,00	14,00	52	0	10,71
554	0,00	0,00	11,50	1	0	7,98
555	7,38	0,00	11,50	2	0	7,98
556	14,75	0,00	11,50	3	0	7,98
557	1,00	6,00	11,50	4	0	7,73
558	8,38	6,00	11,50	5	0	7,73
559	15,75	6,00	11,50	6	0	7,73
560	0,00	12,00	11,50	7	0	7,98
561	7,38	12,00	11,50	8	0	7,98
562	14,75	12,00	11,50	9	0	7,98
563	0,00	18,00	11,50	10	0	7,73
564	7,38	18,00	11,50	11	0	7,73
565	14,75	18,00	11,50	12	0	7,73
566	22,13	18,00	11,50	21	0	7,73
567	22,13	12,00	11,50	22	0	7,98
568	22,13	0,00	11,50	23	0	7,98
569	22,13	6,00	11,50	52	0	7,73
570	0,00	0,00	10,50	1	0	30,78
571	7,38	0,00	10,50	2	0	30,78
572	14,75	0,00	10,50	3	0	30,78
573	1,00	6,00	10,50	4	0	25,40
574	8,38	6,00	10,50	5	0	25,40
575	15,75	6,00	10,50	6	0	25,40
576	0,00	12,00	10,50	7	0	21,09
577	7,38	12,00	10,50	8	0	21,09
578	14,75	12,00	10,50	9	0	21,09
579	0,00	18,00	10,50	10	0	18,51
580	7,38	18,00	10,50	11	0	18,51
581	14,75	18,00	10,50	12	0	18,51
582	22,13	18,00	10,50	21	0	18,51
583	22,13	12,00	10,50	22	0	21,09
584	22,13	0,00	10,50	23	0	30,78
585	22,13	6,00	10,50	52	0	26,15





### 1.2.5 DATI ASTE SPAZIALI

DATI ASTE SPAZIALI																			
IDENTIFICAZIONE							GEOMETRIA					SCOST. INIZIALI			SCOST. FINALI			Cri Geo	Tipo Elemento ai fini sism.
Asta3d N.ro	Filo in.	Filo fin.	Q.iniz (m)	Q.fin. (m)	Nod3d iniz.	Nod3d fin.	Cr. Pr.	Sez. N.ro	Sigla Sezione	Magr. (cm)	Rot. Grd	dx (cm)	dy (cm)	dz (cm)	dx (cm)	dy (cm)	dz (cm)		
1	1	1	10,50	-2,00	2	1	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
2	2	2	10,50	-2,00	4	3	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
3	3	3	10,50	-2,00	6	5	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
4	4	4	16,35	0,00	8	7	3	22	Circ. 75	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
5	5	5	16,35	0,00	10	9	3	22	Circ. 75	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
6	6	6	16,35	0,00	12	11	3	22	Circ. 75	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
7	7	7	16,35	2,25	14	13	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
8	8	8	16,35	2,25	16	15	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
9	9	9	16,35	2,25	18	17	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
10	10	10	16,35	3,12	20	19	3	22	Circ. 75	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
11	11	11	16,35	3,12	22	21	3	22	Circ. 75	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
12	12	12	16,35	3,12	24	23	3	22	Circ. 75	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
13	21	21	16,35	3,12	26	25	3	22	Circ. 75	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
14	22	22	10,50	2,25	28	27	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
15	23	23	10,50	-2,00	30	29	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
16	52	52	10,50	0,00	32	31	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
17	1	1	11,50	10,50	33	2	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
18	2	2	11,50	10,50	34	4	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
19	3	3	11,50	10,50	35	6	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
20	22	22	11,50	10,50	36	28	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
21	23	23	11,50	10,50	37	30	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
22	52	52	11,50	10,50	38	32	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
23	1	1	14,00	11,50	39	33	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
24	2	2	14,00	11,50	40	34	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
25	3	3	14,00	11,50	41	35	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
26	22	22	14,00	11,50	42	36	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
27	23	23	14,00	11,50	43	37	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
28	52	52	14,00	11,50	44	38	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
29	1	1	16,35	14,00	45	39	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
30	2	2	16,35	14,00	46	40	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
31	3	3	16,35	14,00	47	41	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
32	22	22	16,35	14,00	48	42	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
33	23	23	16,35	14,00	49	43	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
34	52	52	16,35	14,00	50	44	3	23	Circ. 76.2	0	0	0	0	0	0	0	0		Pilastr
35	17	40	16,35	16,35	51	52	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	0	0	-68		Secondario C.A
36	40	39	16,35	16,35	52	53	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	0	0	-68		Secondario C.A
37	39	38	16,35	16,35	53	54	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	0	0	-68		Secondario C.A
38	12	49	16,35	16,35	24	55	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	75	0	-68	0	0	-68		Secondario C.A
39	1	4	16,35	16,35	45	8	1	2	Rett. 300 x 135	0	0	50	76	-68	-50	-75	-68		Secondario C.A
40	4	7	16,35	16,35	8	14	1	2	Rett. 300 x 135	0	0	-50	75	-68	50	-76	-68		Secondario C.A
41	7	10	16,35	16,35	14	20	1	2	Rett. 300 x 135	0	0	50	76	-68	50	-75	-68		Secondario C.A
42	2	5	16,35	16,35	46	10	1	2	Rett. 300 x 135	0	0	50	76	-68	-50	-75	-68		Secondario C.A
43	5	8	16,35	16,35	10	16	1	2	Rett. 300 x 135	0	0	-50	75	-68	50	-76	-68		Secondario C.A
44	8	11	16,35	16,35	16	22	1	2	Rett. 300 x 135	0	0	50	76	-68	50	-75	-68		Secondario C.A
45	3	6	16,35	16,35	47	12	1	2	Rett. 300 x 135	0	0	50	76	-68	-50	-75	-68		Secondario C.A
46	6	9	16,35	16,35	12	18	1	2	Rett. 300 x 135	0	0	-50	75	-68	50	-76	-68		Secondario C.A
47	13	28	16,35	16,35	56	57	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	0	-10	-63	0	-10	-63		Secondario C.A
48	28	27	16,35	16,35	57	58	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	0	-10	-63	0	-10	-63		Secondario C.A
49	27	24	16,35	16,35	58	59	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	0	-10	-63	0	-10	-63		Secondario C.A
50	3	26	16,35	16,35	47	60	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	76	-10	-63	0	-10	-63		Secondario C.A
51	9	12	16,35	16,35	18	24	1	2	Rett. 300 x 135	0	0	50	76	-68	50	-75	-68		Secondario C.A
52	16	7	16,35	16,35	61	14	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	-76	0	-68		Secondario C.A
53	7	8	16,35	16,35	14	16	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	76	0	-68	-76	0	-68		Secondario C.A
54	8	9	16,35	16,35	16	18	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	76	0	-68	-76	0	-68		Secondario C.A
55	9	19	16,35	16,35	18	62	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	76	0	-68	0	0	-68		Secondario C.A
56	15	4	16,35	16,35	63	8	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	-75	0	-68		Secondario C.A
57	4	5	16,35	16,35	8	10	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	75	0	-68	-75	0	-68		Secondario C.A
58	5	6	16,35	16,35	10	12	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	75	0	-68	-75	0	-68		Secondario C.A
59	6	18	16,35	16,35	12	64	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	75	0	-68	0	0	-68		Secondario C.A
60	24	1	16,35	16,35	59	45	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	0	-10	-63	-76	-10	-63		Secondario C.A
61	1	31	16,35	16,35	45	65	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	76	-10	-63	0	-10	-63		Secondario C.A
62	31	30	16,35	16,35	65	66	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	0	-10	-63	0	-10	-63		Secondario C.A
63	30	29	16,35	16,35	66	67	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	0	-10	-63	0	-10	-63		Secondario C.A
64	29	25	16,35	16,35	67	68	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	0	-10	-63	0	-10	-63		Secondario C.A
65	25	2	16,35	16,35	68	46	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	0	-10	-63	-76	-10	-63		Secondario C.A
66	2	35	16,35	16,35	46	69	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	76	-10	-63	0	-10	-63		Secondario C.A
67	35	34	16,35	16,35	69	70	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	0	-10	-63	0	-10	-63		Secondario C.A
68	34	33	16,35	16,35	70	71	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	0	-10	-63	0	-10	-63		Secondario C.A
69	33	32	16,35	16,35	71	72	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	0	-10	-63	0	-10	-63		Secondario C.A
70	32	3	16,35	16,35	72	47	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	0	-10	-63	-76	-10	-63		Secondario C.A
71	26	36	16,35	16,35	60	73	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	0	-10	-63	0	-10	-63		Secondario C.A

**DATI ASTE SPAZIALI**

IDENTIFICAZIONE								GEOMETRIA				SCOST. INIZIALI			SCOST. FINALI			Cri Geo	Tipo Elemento ai fini sism.
Asta3d N.ro	Filo in.	Filo fin.	Q.iniz (m)	Q.fin. (m)	Nod3d iniz.	Nod3d fin.	Cr. Pr.	Sez. N.ro	Sigla Sezione	Magr. (cm)	Rot. Grd	dx (cm)	dy (cm)	dz (cm)	dx (cm)	dy (cm)	dz (cm)		
72	36	37	16,35	16,35	73	74	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	0	-10	-63	0	-10	-63	Secondario C.A	
73	37	14	16,35	16,35	74	75	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	0	-10	-63	0	-10	-63	Secondario C.A	
74	38	10	16,35	16,35	54	20	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	-75	0	-68	Secondario C.A	
75	10	44	16,35	16,35	20	76	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	75	0	-68	0	0	-68	Secondario C.A	
76	44	43	16,35	16,35	76	77	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	0	0	-68	Secondario C.A	
77	43	42	16,35	16,35	77	78	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	0	0	-68	Secondario C.A	
78	42	41	16,35	16,35	78	79	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	0	0	-68	Secondario C.A	
79	41	11	16,35	16,35	79	22	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	-75	0	-68	Secondario C.A	
80	11	48	16,35	16,35	22	80	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	75	0	-68	0	0	-68	Secondario C.A	
81	48	47	16,35	16,35	80	81	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	0	0	-68	Secondario C.A	
82	47	46	16,35	16,35	81	82	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	0	0	-68	Secondario C.A	
83	46	45	16,35	16,35	82	83	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	0	0	-68	Secondario C.A	
84	45	12	16,35	16,35	83	24	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	-75	0	-68	Secondario C.A	
85	49	50	16,35	16,35	55	84	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	0	0	-68	Secondario C.A	
86	50	51	16,35	16,35	84	85	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	0	0	-68	Secondario C.A	
87	51	20	16,35	16,35	85	86	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	0	0	-68	Secondario C.A	
88	20	21	16,35	16,35	86	26	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	-75	0	-68	Secondario C.A	
89	19	22	16,35	16,35	62	48	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	-76	0	-68	Secondario C.A	
90	18	52	16,35	16,35	64	50	1	3	Rett. 200 x 135	0	0	0	0	-68	-76	0	-68	Secondario C.A	
91	14	23	16,35	16,35	75	49	1	1	Rett. 330 x 156	0	0	0	-10	-63	-76	-10	-63	Secondario C.A	
92	23	52	16,35	16,35	49	50	1	4	Rett. 195 x 135	0	0	0	76	-68	0	-76	-68	Secondario C.A	
93	52	22	16,35	16,35	50	48	1	4	Rett. 195 x 135	0	0	0	76	-68	0	-76	-68	Secondario C.A	
94	22	21	16,35	16,35	48	26	1	4	Rett. 195 x 135	0	0	0	76	-68	0	-75	-68	Secondario C.A	

**1.2.6 DATI SHELL SPAZIALI****DATI SHELL SPAZIALI**

IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
1	157	160	159	158	16,35	16,35	16,35	16,35	191	194	193	192	1	45,0	0,00	1	1	1
2	24	162	161	27	16,35	16,35	16,35	16,35	59	196	195	58	1	45,0	0,00	1	1	1
3	157	28	27	161	16,35	16,35	16,35	16,35	191	57	58	195	1	45,0	0,00	1	1	1
4	162	164	163	161	16,35	16,35	16,35	16,35	196	198	197	195	1	45,0	0,00	1	1	1
5	163	160	157	161	16,35	16,35	16,35	16,35	197	194	191	195	1	45,0	0,00	1	1	1
6	165	159	160	166	16,35	16,35	16,35	16,35	199	193	194	200	1	45,0	0,00	1	1	1
7	167	165	166	168	16,35	16,35	16,35	16,35	201	199	200	202	1	45,0	0,00	1	1	1
8	163	169	166	160	16,35	16,35	16,35	16,35	197	203	200	194	1	45,0	0,00	1	1	1
9	169	170	168	166	16,35	16,35	16,35	16,35	203	204	202	200	1	45,0	0,00	1	1	1
10	164	171	169	163	16,35	16,35	16,35	16,35	198	205	203	197	1	45,0	0,00	1	1	1
11	168	170	172	173	16,35	16,35	16,35	16,35	202	204	206	207	1	45,0	0,00	1	1	1
12	170	169	171	174	16,35	16,35	16,35	16,35	204	203	205	208	1	45,0	0,00	1	1	1
13	167	168	173	175	16,35	16,35	16,35	16,35	201	202	207	209	1	45,0	0,00	1	1	1
14	176	179	178	177	16,35	16,35	16,35	16,35	210	213	212	211	1	45,0	0,00	1	1	1
15	179	176	180	181	16,35	16,35	16,35	16,35	213	210	214	215	1	45,0	0,00	1	1	1
16	182	183	180	176	16,35	16,35	16,35	16,35	216	217	214	210	1	45,0	0,00	1	1	1
17	184	185	181	180	16,35	16,35	16,35	16,35	218	219	215	214	1	45,0	0,00	1	1	1
18	186	182	176	177	16,35	16,35	16,35	16,35	220	216	210	211	1	45,0	0,00	1	1	1
19	170	174	187	172	16,35	16,35	16,35	16,35	204	208	221	206	1	45,0	0,00	1	1	1
20	188	191	190	189	16,35	16,35	16,35	16,35	222	225	224	223	1	45,0	0,00	1	1	1
21	192	188	189	193	16,35	16,35	16,35	16,35	226	222	223	227	1	45,0	0,00	1	1	1
22	194	195	189	190	16,35	16,35	16,35	16,35	228	229	223	224	1	45,0	0,00	1	1	1
23	195	196	193	189	16,35	16,35	16,35	16,35	229	230	227	223	1	45,0	0,00	1	1	1
24	197	198	195	194	16,35	16,35	16,35	16,35	231	232	229	228	1	45,0	0,00	1	1	1
25	193	196	199	200	16,35	16,35	16,35	16,35	227	230	233	234	1	45,0	0,00	1	1	1
26	196	195	198	201	16,35	16,35	16,35	16,35	230	229	232	235	1	45,0	0,00	1	1	1
27	192	193	200	202	16,35	16,35	16,35	16,35	226	227	234	236	1	45,0	0,00	1	1	1
28	185	184	203	204	16,35	16,35	16,35	16,35	219	218	237	238	1	45,0	0,00	1	1	1
29	205	206	203	184	16,35	16,35	16,35	16,35	239	240	237	218	1	45,0	0,00	1	1	1
30	207	208	209	210	16,35	16,35	16,35	16,35	241	242	243	244	1	45,0	0,00	1	1	1
31	183	205	184	180	16,35	16,35	16,35	16,35	217	239	218	214	1	45,0	0,00	1	1	1
32	186	31	30	211	16,35	16,35	16,35	16,35	220	65	66	245	1	45,0	0,00	1	1	1
33	25	213	212	29	16,35	16,35	16,35	16,35	68	247	246	67	1	45,0	0,00	1	1	1
34	211	212	214	215	16,35	16,35	16,35	16,35	245	246	248	249	1	45,0	0,00	1	1	1
35	211	30	29	212	16,35	16,35	16,35	16,35	245	66	67	246	1	45,0	0,00	1	1	1
36	213	216	214	212	16,35	16,35	16,35	16,35	247	250	248	246	1	45,0	0,00	1	1	1



**DATI SHELL SPAZIALI**

IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
37	186	211	215	182	16,35	16,35	16,35	16,35	220	245	249	216	1	45,0	0,00	1	1	1
38	215	217	183	182	16,35	16,35	16,35	16,35	249	251	217	216	1	45,0	0,00	1	1	1
39	217	218	205	183	16,35	16,35	16,35	16,35	251	252	239	217	1	45,0	0,00	1	1	1
40	217	215	214	219	16,35	16,35	16,35	16,35	251	249	248	253	1	45,0	0,00	1	1	1
41	218	217	219	220	16,35	16,35	16,35	16,35	252	251	253	254	1	45,0	0,00	1	1	1
42	219	214	216	221	16,35	16,35	16,35	16,35	253	248	250	255	1	45,0	0,00	1	1	1
43	205	218	222	206	16,35	16,35	16,35	16,35	239	252	256	240	1	45,0	0,00	1	1	1
44	34	224	223	35	16,35	16,35	16,35	16,35	70	258	257	69	1	45,0	0,00	1	1	1
45	33	225	224	34	16,35	16,35	16,35	16,35	71	259	258	70	1	45,0	0,00	1	1	1
46	226	227	223	224	16,35	16,35	16,35	16,35	260	261	257	258	1	45,0	0,00	1	1	1
47	221	228	229	230	16,35	16,35	16,35	16,35	255	262	263	264	1	45,0	0,00	1	1	1
48	230	220	219	221	16,35	16,35	16,35	16,35	264	254	253	255	1	45,0	0,00	1	1	1
49	227	226	231	232	16,35	16,35	16,35	16,35	261	260	265	266	1	45,0	0,00	1	1	1
50	233	234	231	226	16,35	16,35	16,35	16,35	267	268	265	260	1	45,0	0,00	1	1	1
51	235	236	232	231	16,35	16,35	16,35	16,35	269	270	266	265	1	45,0	0,00	1	1	1
52	225	233	226	224	16,35	16,35	16,35	16,35	259	267	260	258	1	45,0	0,00	1	1	1
53	220	230	237	238	16,35	16,35	16,35	16,35	254	264	271	272	1	45,0	0,00	1	1	1
54	229	239	237	230	16,35	16,35	16,35	16,35	263	273	271	264	1	45,0	0,00	1	1	1
55	220	238	222	218	16,35	16,35	16,35	16,35	254	272	256	252	1	45,0	0,00	1	1	1
56	240	243	242	241	16,35	16,35	16,35	16,35	274	277	276	275	1	45,0	0,00	1	1	1
57	210	242	244	245	16,35	16,35	16,35	16,35	244	276	278	279	1	45,0	0,00	1	1	1
58	210	209	241	242	16,35	16,35	16,35	16,35	244	243	275	276	1	45,0	0,00	1	1	1
59	246	247	248	249	16,35	16,35	16,35	16,35	280	281	282	283	1	45,0	0,00	1	1	1
60	247	246	243	240	16,35	16,35	16,35	16,35	281	280	277	274	1	45,0	0,00	1	1	1
61	250	251	243	246	16,35	16,35	16,35	16,35	284	285	277	280	1	45,0	0,00	1	1	1
62	251	244	242	243	16,35	16,35	16,35	16,35	285	278	276	277	1	45,0	0,00	1	1	1
63	252	254	253	235	16,35	16,35	16,35	16,35	286	288	287	269	1	45,0	0,00	1	1	1
64	248	255	256	249	16,35	16,35	16,35	16,35	282	289	290	283	1	45,0	0,00	1	1	1
65	257	258	249	256	16,35	16,35	16,35	16,35	291	292	283	290	1	45,0	0,00	1	1	1
66	259	260	261	262	16,35	16,35	16,35	16,35	293	294	295	296	1	45,0	0,00	1	1	1
67	263	265	261	264	16,35	16,35	16,35	16,35	297	299	295	298	1	45,0	0,00	1	1	1
68	246	249	258	250	16,35	16,35	16,35	16,35	280	283	292	284	1	45,0	0,00	1	1	1
69	207	210	245	266	16,35	16,35	16,35	16,35	241	244	279	300	1	45,0	0,00	1	1	1
70	234	252	235	231	16,35	16,35	16,35	16,35	268	286	269	265	1	45,0	0,00	1	1	1
71	202	200	267	268	16,35	16,35	16,35	16,35	236	234	301	302	1	45,0	0,00	1	1	1
72	199	269	267	200	16,35	16,35	16,35	16,35	233	303	301	234	1	45,0	0,00	1	1	1
73	199	196	201	270	16,35	16,35	16,35	16,35	233	230	235	304	1	45,0	0,00	1	1	1
74	270	271	269	199	16,35	16,35	16,35	16,35	304	305	303	233	1	45,0	0,00	1	1	1
75	272	275	274	273	16,35	16,35	16,35	16,35	306	309	308	307	1	45,0	0,00	1	1	1
76	276	275	272	277	16,35	16,35	16,35	16,35	310	309	306	311	1	45,0	0,00	1	1	1
77	278	266	245	279	16,35	16,35	16,35	16,35	312	300	279	313	1	45,0	0,00	1	1	1
78	280	278	279	281	16,35	16,35	16,35	16,35	314	312	313	315	1	45,0	0,00	1	1	1
79	244	282	279	245	16,35	16,35	16,35	16,35	278	316	313	279	1	45,0	0,00	1	1	1
80	277	283	284	276	16,35	16,35	16,35	16,35	311	317	318	310	1	45,0	0,00	1	1	1
81	285	288	287	286	16,35	16,35	16,35	16,35	319	322	321	320	1	45,0	0,00	1	1	1
82	282	289	281	279	16,35	16,35	16,35	16,35	316	323	315	313	1	45,0	0,00	1	1	1
83	290	291	285	286	16,35	16,35	16,35	16,35	324	325	319	320	1	45,0	0,00	1	1	1
84	292	274	275	293	16,35	16,35	16,35	16,35	326	308	309	327	1	45,0	0,00	1	1	1
85	294	292	293	295	16,35	16,35	16,35	16,35	328	326	327	329	1	45,0	0,00	1	1	1
86	276	296	293	275	16,35	16,35	16,35	16,35	310	330	327	309	1	45,0	0,00	1	1	1
87	284	297	296	276	16,35	16,35	16,35	16,35	318	331	330	310	1	45,0	0,00	1	1	1
88	295	293	296	298	16,35	16,35	16,35	16,35	329	327	330	332	1	45,0	0,00	1	1	1
89	297	299	298	296	16,35	16,35	16,35	16,35	331	333	332	330	1	45,0	0,00	1	1	1
90	294	295	300	301	16,35	16,35	16,35	16,35	328	329	334	335	1	45,0	0,00	1	1	1
91	300	302	39	40	16,35	16,35	16,35	16,35	334	336	53	52	1	45,0	0,00	1	1	1
92	38	39	302	303	16,35	16,35	16,35	16,35	54	53	336	337	1	45,0	0,00	1	1	1
93	299	303	302	298	16,35	16,35	16,35	16,35	333	337	336	332	1	45,0	0,00	1	1	1
94	300	295	298	302	16,35	16,35	16,35	16,35	334	329	332	336	1	45,0	0,00	1	1	1
95	288	285	304	305	16,35	16,35	16,35	16,35	322	319	338	339	1	45,0	0,00	1	1	1
96	291	306	304	285	16,35	16,35	16,35	16,35	325	340	338	319	1	45,0	0,00	1	1	1
97	307	308	305	304	16,35	16,35	16,35	16,35	341	342	339	338	1	45,0	0,00	1	1	1
98	309	308	307	310	16,35	16,35	16,35	16,35	343	342	341	344	1	45,0	0,00	1	1	1
99	307	304	306	311	16,35	16,35	16,35	16,35	341	338	340	345	1	45,0	0,00	1	1	1
100	311	312	310	307	16,35	16,35	16,35	16,35	345	346	344	341	1	45,0	0,00	1	1	1
101	251	313	282	244	16,35	16,35	16,35	16,35	285	347	316	278	1	45,0	0,00	1	1	1



**DATI SHELL SPAZIALI**

IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
102	313	314	289	282	16,35	16,35	16,35	16,35	347	348	323	316	1	45,0	0,00	1	1	1
103	313	251	250	315	16,35	16,35	16,35	16,35	347	285	284	349	1	45,0	0,00	1	1	1
104	314	313	315	316	16,35	16,35	16,35	16,35	348	347	349	350	1	45,0	0,00	1	1	1
105	258	317	315	250	16,35	16,35	16,35	16,35	292	351	349	284	1	45,0	0,00	1	1	1
106	318	319	291	290	16,35	16,35	16,35	16,35	352	353	325	324	1	45,0	0,00	1	1	1
107	291	319	320	306	16,35	16,35	16,35	16,35	325	353	354	340	1	45,0	0,00	1	1	1
108	321	322	319	318	16,35	16,35	16,35	16,35	355	356	353	352	1	45,0	0,00	1	1	1
109	317	323	316	315	16,35	16,35	16,35	16,35	351	357	350	349	1	45,0	0,00	1	1	1
110	262	325	324	259	16,35	16,35	16,35	16,35	296	359	358	293	1	45,0	0,00	1	1	1
111	326	329	328	327	16,35	16,35	16,35	16,35	360	363	362	361	1	45,0	0,00	1	1	1
112	325	331	330	324	16,35	16,35	16,35	16,35	359	365	364	358	1	45,0	0,00	1	1	1
113	332	335	334	333	16,35	16,35	16,35	16,35	366	369	368	367	1	45,0	0,00	1	1	1
114	321	328	329	322	16,35	16,35	16,35	16,35	355	362	363	356	1	45,0	0,00	1	1	1
115	306	320	336	311	16,35	16,35	16,35	16,35	340	354	370	345	1	45,0	0,00	1	1	1
116	311	336	337	312	16,35	16,35	16,35	16,35	345	370	371	346	1	45,0	0,00	1	1	1
117	338	339	336	320	16,35	16,35	16,35	16,35	372	373	370	354	1	45,0	0,00	1	1	1
118	322	329	340	338	16,35	16,35	16,35	16,35	356	363	374	372	1	45,0	0,00	1	1	1
119	326	341	340	329	16,35	16,35	16,35	16,35	360	375	374	363	1	45,0	0,00	1	1	1
120	322	338	320	319	16,35	16,35	16,35	16,35	356	372	354	353	1	45,0	0,00	1	1	1
121	339	338	340	342	16,35	16,35	16,35	16,35	373	372	374	376	1	45,0	0,00	1	1	1
122	337	343	43	44	16,35	16,35	16,35	16,35	371	377	77	76	1	45,0	0,00	1	1	1
123	343	339	342	344	16,35	16,35	16,35	16,35	377	373	376	378	1	45,0	0,00	1	1	1
124	42	43	343	344	16,35	16,35	16,35	16,35	78	77	377	378	1	45,0	0,00	1	1	1
125	337	336	339	343	16,35	16,35	16,35	16,35	371	370	373	377	1	45,0	0,00	1	1	1
126	341	345	342	340	16,35	16,35	16,35	16,35	375	379	376	374	1	45,0	0,00	1	1	1
127	342	345	346	344	16,35	16,35	16,35	16,35	376	379	380	378	1	45,0	0,00	1	1	1
128	347	348	349	350	16,35	16,35	16,35	16,35	381	382	383	384	1	45,0	0,00	1	1	1
129	41	42	344	346	16,35	16,35	16,35	16,35	79	78	378	380	1	45,0	0,00	1	1	1
130	47	48	352	351	16,35	16,35	16,35	16,35	81	80	386	385	1	45,0	0,00	1	1	1
131	350	351	352	347	16,35	16,35	16,35	16,35	384	385	386	381	1	45,0	0,00	1	1	1
132	335	349	348	334	16,35	16,35	16,35	16,35	369	383	382	368	1	45,0	0,00	1	1	1
133	32	353	225	33	16,35	16,35	16,35	16,35	72	387	259	71	1	45,0	0,00	1	1	1
134	353	354	233	225	16,35	16,35	16,35	16,35	387	388	267	259	1	45,0	0,00	1	1	1
135	355	358	357	356	16,35	16,35	16,35	16,35	389	392	391	390	1	45,0	0,00	1	1	1
136	357	354	353	356	16,35	16,35	16,35	16,35	391	388	387	390	1	45,0	0,00	1	1	1
137	234	233	354	359	16,35	16,35	16,35	16,35	268	267	388	393	1	45,0	0,00	1	1	1
138	252	234	359	360	16,35	16,35	16,35	16,35	286	268	393	394	1	45,0	0,00	1	1	1
139	357	361	359	354	16,35	16,35	16,35	16,35	391	395	393	388	1	45,0	0,00	1	1	1
140	361	362	360	359	16,35	16,35	16,35	16,35	395	396	394	393	1	45,0	0,00	1	1	1
141	358	363	361	357	16,35	16,35	16,35	16,35	392	397	395	391	1	45,0	0,00	1	1	1
142	360	362	364	365	16,35	16,35	16,35	16,35	394	396	398	399	1	45,0	0,00	1	1	1
143	362	361	363	366	16,35	16,35	16,35	16,35	396	395	397	400	1	45,0	0,00	1	1	1
144	252	360	365	254	16,35	16,35	16,35	16,35	286	394	399	288	1	45,0	0,00	1	1	1
145	367	358	355	368	16,35	16,35	16,35	16,35	401	392	389	402	1	45,0	0,00	1	1	1
146	26	36	370	369	16,35	16,35	16,35	16,35	60	73	404	403	1	45,0	0,00	1	1	1
147	371	372	369	370	16,35	16,35	16,35	16,35	405	406	403	404	1	45,0	0,00	1	1	1
148	358	367	373	363	16,35	16,35	16,35	16,35	392	401	407	397	1	45,0	0,00	1	1	1
149	374	366	363	373	16,35	16,35	16,35	16,35	408	400	397	407	1	45,0	0,00	1	1	1
150	375	376	371	370	16,35	16,35	16,35	16,35	409	410	405	404	1	45,0	0,00	1	1	1
151	263	377	378	265	16,35	16,35	16,35	16,35	297	411	412	299	1	45,0	0,00	1	1	1
152	378	380	379	265	16,35	16,35	16,35	16,35	412	414	413	299	1	45,0	0,00	1	1	1
153	262	379	381	325	16,35	16,35	16,35	16,35	296	413	415	359	1	45,0	0,00	1	1	1
154	262	261	265	379	16,35	16,35	16,35	16,35	296	295	299	413	1	45,0	0,00	1	1	1
155	382	383	380	378	16,35	16,35	16,35	16,35	416	417	414	412	1	45,0	0,00	1	1	1
156	382	384	385	386	16,35	16,35	16,35	16,35	416	418	419	420	1	45,0	0,00	1	1	1
157	380	383	387	388	16,35	16,35	16,35	16,35	414	417	421	422	1	45,0	0,00	1	1	1
158	386	389	383	382	16,35	16,35	16,35	16,35	420	423	417	416	1	45,0	0,00	1	1	1
159	378	377	384	382	16,35	16,35	16,35	16,35	412	411	418	416	1	45,0	0,00	1	1	1
160	379	380	388	381	16,35	16,35	16,35	16,35	413	414	422	415	1	45,0	0,00	1	1	1
161	374	391	390	366	16,35	16,35	16,35	16,35	408	425	424	400	1	45,0	0,00	1	1	1
162	364	362	366	390	16,35	16,35	16,35	16,35	398	396	400	424	1	45,0	0,00	1	1	1
163	392	393	386	385	16,35	16,35	16,35	16,35	426	427	420	419	1	45,0	0,00	1	1	1
164	393	394	389	386	16,35	16,35	16,35	16,35	427	428	423	420	1	45,0	0,00	1	1	1
165	389	394	395	396	16,35	16,35	16,35	16,35	423	428	429	430	1	45,0	0,00	1	1	1
166	383	389	396	387	16,35	16,35	16,35	16,35	417	423	430	421	1	45,0	0,00	1	1	1



**DATI SHELL SPAZIALI**

IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
167	36	37	375	370	16,35	16,35	16,35	16,35	73	74	409	404	1	45,0	0,00	1	1	1
168	397	398	376	375	16,35	16,35	16,35	16,35	431	432	410	409	1	45,0	0,00	1	1	1
169	376	400	399	371	16,35	16,35	16,35	16,35	410	434	433	405	1	45,0	0,00	1	1	1
170	401	398	397	402	16,35	16,35	16,35	16,35	435	432	431	436	1	45,0	0,00	1	1	1
171	399	400	403	404	16,35	16,35	16,35	16,35	433	434	437	438	1	45,0	0,00	1	1	1
172	404	403	405	406	16,35	16,35	16,35	16,35	438	437	439	440	1	45,0	0,00	1	1	1
173	407	408	403	400	16,35	16,35	16,35	16,35	441	442	437	434	1	45,0	0,00	1	1	1
174	401	409	407	398	16,35	16,35	16,35	16,35	435	443	441	432	1	45,0	0,00	1	1	1
175	409	410	408	407	16,35	16,35	16,35	16,35	443	444	442	441	1	45,0	0,00	1	1	1
176	398	407	400	376	16,35	16,35	16,35	16,35	432	441	434	410	1	45,0	0,00	1	1	1
177	403	408	411	405	16,35	16,35	16,35	16,35	437	442	445	439	1	45,0	0,00	1	1	1
178	412	413	401	402	16,35	16,35	16,35	16,35	446	447	435	436	1	45,0	0,00	1	1	1
179	414	415	413	412	16,35	16,35	16,35	16,35	448	449	447	446	1	45,0	0,00	1	1	1
180	413	416	409	401	16,35	16,35	16,35	16,35	447	450	443	435	1	45,0	0,00	1	1	1
181	413	415	417	416	16,35	16,35	16,35	16,35	447	449	451	450	1	45,0	0,00	1	1	1
182	409	416	418	410	16,35	16,35	16,35	16,35	443	450	452	444	1	45,0	0,00	1	1	1
183	410	418	419	420	16,35	16,35	16,35	16,35	444	452	453	454	1	45,0	0,00	1	1	1
184	417	421	418	416	16,35	16,35	16,35	16,35	451	455	452	450	1	45,0	0,00	1	1	1
185	418	421	422	419	16,35	16,35	16,35	16,35	452	455	456	453	1	45,0	0,00	1	1	1
186	408	410	420	411	16,35	16,35	16,35	16,35	442	444	454	445	1	45,0	0,00	1	1	1
187	423	426	425	424	16,35	16,35	16,35	16,35	457	460	459	458	1	45,0	0,00	1	1	1
188	427	423	424	428	16,35	16,35	16,35	16,35	461	457	458	462	1	45,0	0,00	1	1	1
189	429	430	424	425	16,35	16,35	16,35	16,35	463	464	458	459	1	45,0	0,00	1	1	1
190	430	431	428	424	16,35	16,35	16,35	16,35	464	465	462	458	1	45,0	0,00	1	1	1
191	432	433	430	429	16,35	16,35	16,35	16,35	466	467	464	463	1	45,0	0,00	1	1	1
192	428	431	434	435	16,35	16,35	16,35	16,35	462	465	468	469	1	45,0	0,00	1	1	1
193	431	430	433	436	16,35	16,35	16,35	16,35	465	464	467	470	1	45,0	0,00	1	1	1
194	427	428	435	437	16,35	16,35	16,35	16,35	461	462	469	471	1	45,0	0,00	1	1	1
195	433	432	439	438	16,35	16,35	16,35	16,35	467	466	473	472	1	45,0	0,00	1	1	1
196	436	433	438	440	16,35	16,35	16,35	16,35	470	467	472	474	1	45,0	0,00	1	1	1
197	441	442	438	439	16,35	16,35	16,35	16,35	475	476	472	473	1	45,0	0,00	1	1	1
198	440	438	442	443	16,35	16,35	16,35	16,35	474	472	476	477	1	45,0	0,00	1	1	1
199	436	440	444	445	16,35	16,35	16,35	16,35	470	474	478	479	1	45,0	0,00	1	1	1
200	431	436	445	434	16,35	16,35	16,35	16,35	465	470	479	468	1	45,0	0,00	1	1	1
201	381	446	331	325	16,35	16,35	16,35	16,35	415	480	365	359	1	45,0	0,00	1	1	1
202	387	448	447	388	16,35	16,35	16,35	16,35	421	482	481	422	1	45,0	0,00	1	1	1
203	446	381	388	447	16,35	16,35	16,35	16,35	480	415	422	481	1	45,0	0,00	1	1	1
204	332	449	450	335	16,35	16,35	16,35	16,35	366	483	484	369	1	45,0	0,00	1	1	1
205	335	450	451	349	16,35	16,35	16,35	16,35	369	484	485	383	1	45,0	0,00	1	1	1
206	452	453	450	449	16,35	16,35	16,35	16,35	486	487	484	483	1	45,0	0,00	1	1	1
207	454	455	453	452	16,35	16,35	16,35	16,35	488	489	487	486	1	45,0	0,00	1	1	1
208	450	453	456	451	16,35	16,35	16,35	16,35	484	487	490	485	1	45,0	0,00	1	1	1
209	395	458	457	396	16,35	16,35	16,35	16,35	429	492	491	430	1	45,0	0,00	1	1	1
210	448	387	396	457	16,35	16,35	16,35	16,35	482	421	430	491	1	45,0	0,00	1	1	1
211	459	462	461	460	16,35	16,35	16,35	16,35	493	496	495	494	1	45,0	0,00	1	1	1
212	462	455	454	461	16,35	16,35	16,35	16,35	496	489	488	495	1	45,0	0,00	1	1	1
213	437	465	464	463	16,35	16,35	16,35	16,35	471	499	498	497	1	45,0	0,00	1	1	1
214	349	451	466	350	16,35	16,35	16,35	16,35	383	485	500	384	1	45,0	0,00	1	1	1
215	350	466	467	351	16,35	16,35	16,35	16,35	384	500	501	385	1	45,0	0,00	1	1	1
216	456	468	466	451	16,35	16,35	16,35	16,35	490	502	500	485	1	45,0	0,00	1	1	1
217	456	453	455	469	16,35	16,35	16,35	16,35	490	487	489	503	1	45,0	0,00	1	1	1
218	468	456	469	470	16,35	16,35	16,35	16,35	502	490	503	504	1	45,0	0,00	1	1	1
219	462	471	469	455	16,35	16,35	16,35	16,35	496	505	503	489	1	45,0	0,00	1	1	1
220	466	468	472	467	16,35	16,35	16,35	16,35	500	502	506	501	1	45,0	0,00	1	1	1
221	351	467	46	47	16,35	16,35	16,35	16,35	385	501	82	81	1	45,0	0,00	1	1	1
222	45	46	467	472	16,35	16,35	16,35	16,35	83	82	501	506	1	45,0	0,00	1	1	1
223	472	468	470	473	16,35	16,35	16,35	16,35	506	502	504	507	1	45,0	0,00	1	1	1
224	474	475	473	470	16,35	16,35	16,35	16,35	508	509	507	504	1	45,0	0,00	1	1	1
225	471	474	470	469	16,35	16,35	16,35	16,35	505	508	504	503	1	45,0	0,00	1	1	1
226	462	459	476	471	16,35	16,35	16,35	16,35	496	493	510	505	1	45,0	0,00	1	1	1
227	477	474	471	476	16,35	16,35	16,35	16,35	511	508	505	510	1	45,0	0,00	1	1	1
228	478	481	480	479	16,35	16,35	16,35	16,35	512	515	514	513	1	45,0	0,00	1	1	1
229	475	474	477	482	16,35	16,35	16,35	16,35	509	508	511	516	1	45,0	0,00	1	1	1
230	481	484	483	480	16,35	16,35	16,35	16,35	515	518	517	514	1	45,0	0,00	1	1	1
231	485	478	479	486	16,35	16,35	16,35	16,35	519	512	513	520	1	45,0	0,00	1	1	1



**DATI SHELL SPAZIALI**

IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
232	465	437	435	487	16,35	16,35	16,35	16,35	499	471	469	521	1	45,0	0,00	1	1	1
233	435	434	488	487	16,35	16,35	16,35	16,35	469	468	522	521	1	45,0	0,00	1	1	1
234	445	489	488	434	16,35	16,35	16,35	16,35	479	523	522	468	1	45,0	0,00	1	1	1
235	485	490	491	478	16,35	16,35	16,35	16,35	519	524	525	512	1	45,0	0,00	1	1	1
236	478	491	492	481	16,35	16,35	16,35	16,35	512	525	526	515	1	45,0	0,00	1	1	1
237	493	494	491	490	16,35	16,35	16,35	16,35	527	528	525	524	1	45,0	0,00	1	1	1
238	494	493	495	496	16,35	16,35	16,35	16,35	528	527	529	530	1	45,0	0,00	1	1	1
239	491	494	497	492	16,35	16,35	16,35	16,35	525	528	531	526	1	45,0	0,00	1	1	1
240	445	444	498	489	16,35	16,35	16,35	16,35	479	478	532	523	1	45,0	0,00	1	1	1
241	499	500	498	444	16,35	16,35	16,35	16,35	533	534	532	478	1	45,0	0,00	1	1	1
242	443	499	444	440	16,35	16,35	16,35	16,35	477	533	478	474	1	45,0	0,00	1	1	1
243	501	496	495	502	16,35	16,35	16,35	16,35	535	530	529	536	1	45,0	0,00	1	1	1
244	502	503	504	501	16,35	16,35	16,35	16,35	536	537	538	535	1	45,0	0,00	1	1	1
245	492	505	484	481	16,35	16,35	16,35	16,35	526	539	518	515	1	45,0	0,00	1	1	1
246	506	483	484	507	16,35	16,35	16,35	16,35	540	517	518	541	1	45,0	0,00	1	1	1
247	508	497	509	510	16,35	16,35	16,35	16,35	542	531	543	544	1	45,0	0,00	1	1	1
248	511	507	484	505	16,35	16,35	16,35	16,35	545	541	518	539	1	45,0	0,00	1	1	1
249	505	492	497	508	16,35	16,35	16,35	16,35	539	526	531	542	1	45,0	0,00	1	1	1
250	512	508	510	513	16,35	16,35	16,35	16,35	546	542	544	547	1	45,0	0,00	1	1	1
251	496	509	497	494	16,35	16,35	16,35	16,35	530	543	531	528	1	45,0	0,00	1	1	1
252	512	511	505	508	16,35	16,35	16,35	16,35	546	545	539	542	1	45,0	0,00	1	1	1
253	511	51	50	507	16,35	16,35	16,35	16,35	545	85	84	541	1	45,0	0,00	1	1	1
254	49	506	507	50	16,35	16,35	16,35	16,35	55	540	541	84	1	45,0	0,00	1	1	1
255	509	496	501	514	16,35	16,35	16,35	16,35	543	530	535	548	1	45,0	0,00	1	1	1
256	510	509	514	515	16,35	16,35	16,35	16,35	544	543	548	549	1	45,0	0,00	1	1	1
257	504	516	514	501	16,35	16,35	16,35	16,35	538	550	548	535	1	45,0	0,00	1	1	1
258	514	516	517	515	16,35	16,35	16,35	16,35	548	550	551	549	1	45,0	0,00	1	1	1
259	513	510	515	518	16,35	16,35	16,35	16,35	547	544	549	552	1	45,0	0,00	1	1	1
260	517	519	518	515	16,35	16,35	16,35	16,35	551	553	552	549	1	45,0	0,00	1	1	1
261	28	157	158	13	16,35	16,35	16,35	16,35	57	191	192	56	1	45,0	0,00	1	1	1
262	177	178	122	123	16,35	16,35	16,35	16,35	211	212	156	157	1	45,0	0,00	1	1	1
263	173	107	15	175	16,35	16,35	16,35	16,35	207	141	63	209	1	45,0	0,00	1	1	1
264	15	107	190	191	16,35	16,35	16,35	16,35	63	141	224	225	1	45,0	0,00	1	1	1
265	187	105	106	172	16,35	16,35	16,35	16,35	221	139	140	206	1	45,0	0,00	1	1	1
266	107	173	172	106	16,35	16,35	16,35	16,35	141	207	206	140	1	45,0	0,00	1	1	1
267	106	105	197	194	16,35	16,35	16,35	16,35	140	139	231	228	1	45,0	0,00	1	1	1
268	194	190	107	106	16,35	16,35	16,35	16,35	228	224	141	140	1	45,0	0,00	1	1	1
269	520	4	105	187	16,35	16,35	16,35	16,35	554	8	139	221	1	45,0	0,00	1	1	1
270	204	203	108	4	16,35	16,35	16,35	16,35	238	237	142	8	1	45,0	0,00	1	1	1
271	105	4	521	197	16,35	16,35	16,35	16,35	139	8	555	231	1	45,0	0,00	1	1	1
272	208	4	108	209	16,35	16,35	16,35	16,35	242	8	142	243	1	45,0	0,00	1	1	1
273	209	108	109	241	16,35	16,35	16,35	16,35	243	142	143	275	1	45,0	0,00	1	1	1
274	203	206	109	108	16,35	16,35	16,35	16,35	237	240	143	142	1	45,0	0,00	1	1	1
275	123	31	186	177	16,35	16,35	16,35	16,35	157	65	220	211	1	45,0	0,00	1	1	1
276	222	110	109	206	16,35	16,35	16,35	16,35	256	144	143	240	1	45,0	0,00	1	1	1
277	109	110	240	241	16,35	16,35	16,35	16,35	143	144	274	275	1	45,0	0,00	1	1	1
278	238	111	110	222	16,35	16,35	16,35	16,35	272	145	144	256	1	45,0	0,00	1	1	1
279	247	110	111	248	16,35	16,35	16,35	16,35	281	144	145	282	1	45,0	0,00	1	1	1
280	237	239	112	111	16,35	16,35	16,35	16,35	271	273	146	145	1	45,0	0,00	1	1	1
281	112	255	248	111	16,35	16,35	16,35	16,35	146	289	282	145	1	45,0	0,00	1	1	1
282	268	267	91	16	16,35	16,35	16,35	16,35	302	301	125	61	1	45,0	0,00	1	1	1
283	89	90	269	271	16,35	16,35	16,35	16,35	123	124	303	305	1	45,0	0,00	1	1	1
284	267	269	90	91	16,35	16,35	16,35	16,35	301	303	124	125	1	45,0	0,00	1	1	1
285	91	272	273	16	16,35	16,35	16,35	16,35	125	306	307	61	1	45,0	0,00	1	1	1
286	89	283	277	90	16,35	16,35	16,35	16,35	123	317	311	124	1	45,0	0,00	1	1	1
287	272	91	90	277	16,35	16,35	16,35	16,35	306	125	124	311	1	45,0	0,00	1	1	1
288	92	286	287	7	16,35	16,35	16,35	16,35	126	320	321	14	1	45,0	0,00	1	1	1
289	93	290	286	92	16,35	16,35	16,35	16,35	127	324	320	126	1	45,0	0,00	1	1	1
290	93	92	280	281	16,35	16,35	16,35	16,35	127	126	314	315	1	45,0	0,00	1	1	1
291	301	300	40	17	16,35	16,35	16,35	16,35	335	334	52	51	1	45,0	0,00	1	1	1
292	127	309	310	128	16,35	16,35	16,35	16,35	161	343	344	162	1	45,0	0,00	1	1	1
293	312	129	128	310	16,35	16,35	16,35	16,35	346	163	162	344	1	45,0	0,00	1	1	1
294	289	94	93	281	16,35	16,35	16,35	16,35	323	128	127	315	1	45,0	0,00	1	1	1
295	314	95	94	289	16,35	16,35	16,35	16,35	348	129	128	323	1	45,0	0,00	1	1	1
296	318	290	93	94	16,35	16,35	16,35	16,35	352	324	127	128	1	45,0	0,00	1	1	1



**DATI SHELL SPAZIALI**

IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
297	321	94	95	328	16,35	16,35	16,35	16,35	355	128	129	362	1	45,0	0,00	1	1	1
298	316	323	96	95	16,35	16,35	16,35	16,35	350	357	130	129	1	45,0	0,00	1	1	1
299	328	95	96	327	16,35	16,35	16,35	16,35	362	129	130	361	1	45,0	0,00	1	1	1
300	326	327	73	74	16,35	16,35	16,35	16,35	360	361	107	108	1	45,0	0,00	1	1	1
301	97	330	331	98	16,35	16,35	16,35	16,35	131	364	365	132	1	45,0	0,00	1	1	1
302	334	74	73	333	16,35	16,35	16,35	16,35	368	108	107	367	1	45,0	0,00	1	1	1
303	337	44	129	312	16,35	16,35	16,35	16,35	371	76	163	346	1	45,0	0,00	1	1	1
304	341	326	74	75	16,35	16,35	16,35	16,35	375	360	108	109	1	45,0	0,00	1	1	1
305	74	334	348	75	16,35	16,35	16,35	16,35	108	368	382	109	1	45,0	0,00	1	1	1
306	345	75	76	346	16,35	16,35	16,35	16,35	379	109	110	380	1	45,0	0,00	1	1	1
307	76	75	347	352	16,35	16,35	16,35	16,35	110	109	381	386	1	45,0	0,00	1	1	1
308	332	333	97	98	16,35	16,35	16,35	16,35	366	367	131	132	1	45,0	0,00	1	1	1
309	125	355	356	126	16,35	16,35	16,35	16,35	159	389	390	160	1	45,0	0,00	1	1	1
310	353	32	126	356	16,35	16,35	16,35	16,35	387	72	160	390	1	45,0	0,00	1	1	1
311	124	3	368	355	16,35	16,35	16,35	16,35	158	47	402	389	1	45,0	0,00	1	1	1
312	113	253	254	114	16,35	16,35	16,35	16,35	147	287	288	148	1	45,0	0,00	1	1	1
313	114	115	377	263	16,35	16,35	16,35	16,35	148	149	411	297	1	45,0	0,00	1	1	1
314	263	264	113	114	16,35	16,35	16,35	16,35	297	298	147	148	1	45,0	0,00	1	1	1
315	365	115	114	254	16,35	16,35	16,35	16,35	399	149	148	288	1	45,0	0,00	1	1	1
316	116	385	384	115	16,35	16,35	16,35	16,35	150	419	418	149	1	45,0	0,00	1	1	1
317	364	390	116	115	16,35	16,35	16,35	16,35	398	424	150	149	1	45,0	0,00	1	1	1
318	117	116	390	391	16,35	16,35	16,35	16,35	151	150	424	425	1	45,0	0,00	1	1	1
319	117	392	385	116	16,35	16,35	16,35	16,35	151	426	419	150	1	45,0	0,00	1	1	1
320	37	14	397	375	16,35	16,35	16,35	16,35	74	75	431	409	1	45,0	0,00	1	1	1
321	144	402	397	14	16,35	16,35	16,35	16,35	178	436	431	75	1	45,0	0,00	1	1	1
322	143	412	402	144	16,35	16,35	16,35	16,35	177	446	436	178	1	45,0	0,00	1	1	1
323	142	414	412	143	16,35	16,35	16,35	16,35	176	448	446	177	1	45,0	0,00	1	1	1
324	145	146	415	414	16,35	16,35	16,35	16,35	179	180	449	448	1	45,0	0,00	1	1	1
325	406	405	119	118	16,35	16,35	16,35	16,35	440	439	153	152	1	45,0	0,00	1	1	1
326	426	118	119	425	16,35	16,35	16,35	16,35	460	152	153	459	1	45,0	0,00	1	1	1
327	120	405	411	18	16,35	16,35	16,35	16,35	154	439	445	64	1	45,0	0,00	1	1	1
328	429	425	120	18	16,35	16,35	16,35	16,35	463	459	154	64	1	45,0	0,00	1	1	1
329	141	18	411	420	16,35	16,35	16,35	16,35	175	64	445	454	1	45,0	0,00	1	1	1
330	429	18	141	432	16,35	16,35	16,35	16,35	463	64	175	466	1	45,0	0,00	1	1	1
331	420	419	140	141	16,35	16,35	16,35	16,35	454	453	174	175	1	45,0	0,00	1	1	1
332	432	141	140	439	16,35	16,35	16,35	16,35	466	175	174	473	1	45,0	0,00	1	1	1
333	419	422	139	140	16,35	16,35	16,35	16,35	453	456	173	174	1	45,0	0,00	1	1	1
334	439	140	139	441	16,35	16,35	16,35	16,35	473	174	173	475	1	45,0	0,00	1	1	1
335	152	151	442	441	16,35	16,35	16,35	16,35	186	185	476	475	1	45,0	0,00	1	1	1
336	148	422	421	147	16,35	16,35	16,35	16,35	182	456	455	181	1	45,0	0,00	1	1	1
337	446	99	98	331	16,35	16,35	16,35	16,35	480	133	132	365	1	45,0	0,00	1	1	1
338	447	448	100	99	16,35	16,35	16,35	16,35	481	482	134	133	1	45,0	0,00	1	1	1
339	98	99	449	332	16,35	16,35	16,35	16,35	132	133	483	366	1	45,0	0,00	1	1	1
340	100	454	452	99	16,35	16,35	16,35	16,35	134	488	486	133	1	45,0	0,00	1	1	1
341	448	457	101	100	16,35	16,35	16,35	16,35	482	491	135	134	1	45,0	0,00	1	1	1
342	458	9	101	457	16,35	16,35	16,35	16,35	492	18	135	491	1	45,0	0,00	1	1	1
343	454	100	101	461	16,35	16,35	16,35	16,35	488	134	135	495	1	45,0	0,00	1	1	1
344	460	461	101	9	16,35	16,35	16,35	16,35	494	495	135	18	1	45,0	0,00	1	1	1
345	85	486	479	86	16,35	16,35	16,35	16,35	119	520	513	120	1	45,0	0,00	1	1	1
346	473	475	131	132	16,35	16,35	16,35	16,35	507	509	165	166	1	45,0	0,00	1	1	1
347	132	45	472	473	16,35	16,35	16,35	16,35	166	83	506	507	1	45,0	0,00	1	1	1
348	130	475	482	12	16,35	16,35	16,35	16,35	164	509	516	24	1	45,0	0,00	1	1	1
349	88	87	483	506	16,35	16,35	16,35	16,35	122	121	517	540	1	45,0	0,00	1	1	1
350	465	103	102	464	16,35	16,35	16,35	16,35	499	137	136	498	1	45,0	0,00	1	1	1
351	103	465	487	104	16,35	16,35	16,35	16,35	137	499	521	138	1	45,0	0,00	1	1	1
352	102	103	485	486	16,35	16,35	16,35	16,35	136	137	519	520	1	45,0	0,00	1	1	1
353	19	104	487	488	16,35	16,35	16,35	16,35	62	138	521	522	1	45,0	0,00	1	1	1
354	103	104	490	485	16,35	16,35	16,35	16,35	137	138	524	519	1	45,0	0,00	1	1	1
355	19	493	490	104	16,35	16,35	16,35	16,35	62	527	524	138	1	45,0	0,00	1	1	1
356	493	19	138	495	16,35	16,35	16,35	16,35	527	62	172	529	1	45,0	0,00	1	1	1
357	488	489	138	19	16,35	16,35	16,35	16,35	522	523	172	62	1	45,0	0,00	1	1	1
358	489	498	137	138	16,35	16,35	16,35	16,35	523	532	171	172	1	45,0	0,00	1	1	1
359	499	150	149	500	16,35	16,35	16,35	16,35	533	184	183	534	1	45,0	0,00	1	1	1
360	137	502	495	138	16,35	16,35	16,35	16,35	171	536	529	172	1	45,0	0,00	1	1	1
361	136	503	502	137	16,35	16,35	16,35	16,35	170	537	536	171	1	45,0	0,00	1	1	1



**DATI SHELL SPAZIALI**

IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
362	136	137	498	500	16,35	16,35	16,35	16,35	170	171	532	534	1	45,0	0,00	1	1	1
363	156	155	504	503	16,35	16,35	16,35	16,35	190	189	538	537	1	45,0	0,00	1	1	1
364	51	511	512	20	16,35	16,35	16,35	16,35	85	545	546	86	1	45,0	0,00	1	1	1
365	135	20	512	513	16,35	16,35	16,35	16,35	169	86	546	547	1	45,0	0,00	1	1	1
366	518	519	133	134	16,35	16,35	16,35	16,35	552	553	167	168	1	45,0	0,00	1	1	1
367	134	135	513	518	16,35	16,35	16,35	16,35	168	169	547	552	1	45,0	0,00	1	1	1
368	517	154	153	519	16,35	16,35	16,35	16,35	551	188	187	553	1	45,0	0,00	1	1	1
369	1	56	162	24	16,35	16,35	16,35	16,35	45	90	196	59	1	45,0	0,00	1	1	1
370	56	55	164	162	16,35	16,35	16,35	16,35	90	89	198	196	1	45,0	0,00	1	1	1
371	121	178	56	1	16,35	16,35	16,35	16,35	155	212	90	45	1	45,0	0,00	1	1	1
372	179	55	56	178	16,35	16,35	16,35	16,35	213	89	90	212	1	45,0	0,00	1	1	1
373	171	55	54	174	16,35	16,35	16,35	16,35	205	89	88	208	1	45,0	0,00	1	1	1
374	520	187	174	54	16,35	16,35	16,35	16,35	554	221	208	88	1	45,0	0,00	1	1	1
375	54	55	181	185	16,35	16,35	16,35	16,35	88	89	215	219	1	45,0	0,00	1	1	1
376	185	204	53	54	16,35	16,35	16,35	16,35	219	238	87	88	1	45,0	0,00	1	1	1
377	521	58	198	197	16,35	16,35	16,35	16,35	555	92	232	231	1	45,0	0,00	1	1	1
378	207	58	57	208	16,35	16,35	16,35	16,35	241	92	91	242	1	45,0	0,00	1	1	1
379	266	59	58	207	16,35	16,35	16,35	16,35	300	93	92	241	1	45,0	0,00	1	1	1
380	58	59	201	198	16,35	16,35	16,35	16,35	92	93	235	232	1	45,0	0,00	1	1	1
381	213	25	2	68	16,35	16,35	16,35	16,35	247	68	46	102	1	45,0	0,00	1	1	1
382	67	228	216	68	16,35	16,35	16,35	16,35	101	262	250	102	1	45,0	0,00	1	1	1
383	2	35	223	68	16,35	16,35	16,35	16,35	46	69	257	102	1	45,0	0,00	1	1	1
384	227	67	68	223	16,35	16,35	16,35	16,35	261	101	102	257	1	45,0	0,00	1	1	1
385	229	66	65	239	16,35	16,35	16,35	16,35	263	100	99	273	1	45,0	0,00	1	1	1
386	5	112	239	65	16,35	16,35	16,35	16,35	10	146	273	99	1	45,0	0,00	1	1	1
387	236	235	253	65	16,35	16,35	16,35	16,35	270	269	287	99	1	45,0	0,00	1	1	1
388	264	69	5	113	16,35	16,35	16,35	16,35	298	103	10	147	1	45,0	0,00	1	1	1
389	5	65	253	113	16,35	16,35	16,35	16,35	10	99	287	147	1	45,0	0,00	1	1	1
390	5	69	255	112	16,35	16,35	16,35	16,35	10	103	289	146	1	45,0	0,00	1	1	1
391	69	70	256	255	16,35	16,35	16,35	16,35	103	104	290	289	1	45,0	0,00	1	1	1
392	264	261	260	69	16,35	16,35	16,35	16,35	298	295	294	103	1	45,0	0,00	1	1	1
393	60	59	278	280	16,35	16,35	16,35	16,35	94	93	312	314	1	45,0	0,00	1	1	1
394	270	59	60	271	16,35	16,35	16,35	16,35	304	93	94	305	1	45,0	0,00	1	1	1
395	92	7	60	280	16,35	16,35	16,35	16,35	126	14	94	314	1	45,0	0,00	1	1	1
396	283	89	7	61	16,35	16,35	16,35	16,35	317	123	14	95	1	45,0	0,00	1	1	1
397	7	89	271	60	16,35	16,35	16,35	16,35	14	123	305	94	1	45,0	0,00	1	1	1
398	303	64	10	38	16,35	16,35	16,35	16,35	337	98	20	54	1	45,0	0,00	1	1	1
399	257	71	317	258	16,35	16,35	16,35	16,35	291	105	351	292	1	45,0	0,00	1	1	1
400	72	323	317	71	16,35	16,35	16,35	16,35	106	357	351	105	1	45,0	0,00	1	1	1
401	72	71	324	330	16,35	16,35	16,35	16,35	106	105	358	364	1	45,0	0,00	1	1	1
402	323	72	8	96	16,35	16,35	16,35	16,35	357	106	16	130	1	45,0	0,00	1	1	1
403	8	73	327	96	16,35	16,35	16,35	16,35	16	107	361	130	1	45,0	0,00	1	1	1
404	333	73	8	97	16,35	16,35	16,35	16,35	367	107	16	131	1	45,0	0,00	1	1	1
405	8	72	330	97	16,35	16,35	16,35	16,35	16	106	364	131	1	45,0	0,00	1	1	1
406	11	41	346	76	16,35	16,35	16,35	16,35	22	79	380	110	1	45,0	0,00	1	1	1
407	352	48	11	76	16,35	16,35	16,35	16,35	386	80	22	110	1	45,0	0,00	1	1	1
408	369	80	3	26	16,35	16,35	16,35	16,35	403	114	47	60	1	45,0	0,00	1	1	1
409	372	371	399	79	16,35	16,35	16,35	16,35	406	405	433	113	1	45,0	0,00	1	1	1
410	373	79	78	374	16,35	16,35	16,35	16,35	407	113	112	408	1	45,0	0,00	1	1	1
411	77	6	117	391	16,35	16,35	16,35	16,35	111	12	151	425	1	45,0	0,00	1	1	1
412	77	391	374	78	16,35	16,35	16,35	16,35	111	425	408	112	1	45,0	0,00	1	1	1
413	117	6	81	392	16,35	16,35	16,35	16,35	151	12	115	426	1	45,0	0,00	1	1	1
414	6	77	406	118	16,35	16,35	16,35	16,35	12	111	440	152	1	45,0	0,00	1	1	1
415	81	82	393	392	16,35	16,35	16,35	16,35	115	116	427	426	1	45,0	0,00	1	1	1
416	82	83	394	393	16,35	16,35	16,35	16,35	116	117	428	427	1	45,0	0,00	1	1	1
417	426	81	6	118	16,35	16,35	16,35	16,35	460	115	12	152	1	45,0	0,00	1	1	1
418	399	404	78	79	16,35	16,35	16,35	16,35	433	438	112	113	1	45,0	0,00	1	1	1
419	414	142	23	145	16,35	16,35	16,35	16,35	448	176	49	179	1	45,0	0,00	1	1	1
420	427	83	82	423	16,35	16,35	16,35	16,35	461	117	116	457	1	45,0	0,00	1	1	1
421	423	82	81	426	16,35	16,35	16,35	16,35	457	116	115	460	1	45,0	0,00	1	1	1
422	422	148	52	139	16,35	16,35	16,35	16,35	456	182	50	173	1	45,0	0,00	1	1	1
423	441	139	52	152	16,35	16,35	16,35	16,35	475	173	50	186	1	45,0	0,00	1	1	1
424	404	406	77	78	16,35	16,35	16,35	16,35	438	440	111	112	1	45,0	0,00	1	1	1
425	427	437	463	83	16,35	16,35	16,35	16,35	461	471	497	117	1	45,0	0,00	1	1	1
426	486	85	9	102	16,35	16,35	16,35	16,35	520	119	18	136	1	45,0	0,00	1	1	1





**DATI SHELL SPAZIALI**

IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
427	9	84	464	102	16,35	16,35	16,35	16,35	18	118	498	136	1	45,0	0,00	1	1	1
428	500	149	22	136	16,35	16,35	16,35	16,35	534	183	48	170	1	45,0	0,00	1	1	1
429	503	136	22	156	16,35	16,35	16,35	16,35	537	170	48	190	1	45,0	0,00	1	1	1
430	506	49	12	88	16,35	16,35	16,35	16,35	540	55	24	122	1	45,0	0,00	1	1	1
431	519	153	21	133	16,35	16,35	16,35	16,35	553	187	26	167	1	45,0	0,00	1	1	1
432	288	62	61	287	16,35	16,35	16,35	16,35	322	96	95	321	1	45,0	0,00	1	1	1
433	61	62	284	283	16,35	16,35	16,35	16,35	95	96	318	317	1	45,0	0,00	1	1	1
434	297	284	62	63	16,35	16,35	16,35	16,35	331	318	96	97	1	45,0	0,00	1	1	1
435	63	64	299	297	16,35	16,35	16,35	16,35	97	98	333	331	1	45,0	0,00	1	1	1
436	62	288	305	63	16,35	16,35	16,35	16,35	96	322	339	97	1	45,0	0,00	1	1	1
437	308	64	63	305	16,35	16,35	16,35	16,35	342	98	97	339	1	45,0	0,00	1	1	1
438	309	10	64	308	16,35	16,35	16,35	16,35	343	20	98	342	1	45,0	0,00	1	1	1
439	417	415	146	147	16,35	16,35	16,35	16,35	451	449	180	181	1	45,0	0,00	1	1	1
440	151	150	443	442	16,35	16,35	16,35	16,35	185	184	477	476	1	45,0	0,00	1	1	1
441	85	459	460	9	16,35	16,35	16,35	16,35	119	493	494	18	1	45,0	0,00	1	1	1
442	459	85	86	476	16,35	16,35	16,35	16,35	493	119	120	510	1	45,0	0,00	1	1	1
443	480	87	86	479	16,35	16,35	16,35	16,35	514	121	120	513	1	45,0	0,00	1	1	1
444	87	477	476	86	16,35	16,35	16,35	16,35	121	511	510	120	1	45,0	0,00	1	1	1
445	482	477	88	12	16,35	16,35	16,35	16,35	516	511	122	24	1	45,0	0,00	1	1	1
446	155	154	516	504	16,35	16,35	16,35	16,35	189	188	550	538	1	45,0	0,00	1	1	1
447	66	229	228	67	16,35	16,35	16,35	16,35	100	263	262	101	1	45,0	0,00	1	1	1
448	67	227	232	66	16,35	16,35	16,35	16,35	101	261	266	100	1	45,0	0,00	1	1	1
449	236	65	66	232	16,35	16,35	16,35	16,35	270	99	100	266	1	45,0	0,00	1	1	1
450	259	71	70	260	16,35	16,35	16,35	16,35	293	105	104	294	1	45,0	0,00	1	1	1
451	70	71	257	256	16,35	16,35	16,35	16,35	104	105	291	290	1	45,0	0,00	1	1	1
452	80	367	368	3	16,35	16,35	16,35	16,35	114	401	402	47	1	45,0	0,00	1	1	1
453	372	79	80	369	16,35	16,35	16,35	16,35	406	113	114	403	1	45,0	0,00	1	1	1
454	367	80	79	373	16,35	16,35	16,35	16,35	401	114	113	407	1	45,0	0,00	1	1	1
455	84	458	395	83	16,35	16,35	16,35	16,35	118	492	429	117	1	45,0	0,00	1	1	1
456	84	83	463	464	16,35	16,35	16,35	16,35	118	117	497	498	1	45,0	0,00	1	1	1
457	121	122	178	178	16,35	16,35	16,35	16,35	155	156	212	212	1	45,0	0,00	1	1	1
458	55	171	164	164	16,35	16,35	16,35	16,35	89	205	198	198	1	45,0	0,00	1	1	1
459	179	181	55	55	16,35	16,35	16,35	16,35	213	215	89	89	1	45,0	0,00	1	1	1
460	520	53	4	4	16,35	16,35	16,35	16,35	554	87	8	8	1	45,0	0,00	1	1	1
461	53	204	4	4	16,35	16,35	16,35	16,35	87	238	8	8	1	45,0	0,00	1	1	1
462	53	520	54	54	16,35	16,35	16,35	16,35	87	554	88	88	1	45,0	0,00	1	1	1
463	521	57	58	58	16,35	16,35	16,35	16,35	555	91	92	92	1	45,0	0,00	1	1	1
464	57	521	4	4	16,35	16,35	16,35	16,35	91	555	8	8	1	45,0	0,00	1	1	1
465	4	208	57	57	16,35	16,35	16,35	16,35	8	242	91	91	1	45,0	0,00	1	1	1
466	68	216	213	213	16,35	16,35	16,35	16,35	102	250	247	247	1	45,0	0,00	1	1	1
467	216	228	221	221	16,35	16,35	16,35	16,35	250	262	255	255	1	45,0	0,00	1	1	1
468	111	238	237	237	16,35	16,35	16,35	16,35	145	272	271	271	1	45,0	0,00	1	1	1
469	240	110	247	247	16,35	16,35	16,35	16,35	274	144	281	281	1	45,0	0,00	1	1	1
470	70	69	260	260	16,35	16,35	16,35	16,35	104	103	294	294	1	45,0	0,00	1	1	1
471	201	59	270	270	16,35	16,35	16,35	16,35	235	93	304	304	1	45,0	0,00	1	1	1
472	59	266	278	278	16,35	16,35	16,35	16,35	93	300	312	312	1	45,0	0,00	1	1	1
473	287	61	7	7	16,35	16,35	16,35	16,35	321	95	14	14	1	45,0	0,00	1	1	1
474	64	303	299	299	16,35	16,35	16,35	16,35	98	337	333	333	1	45,0	0,00	1	1	1
475	309	127	10	10	16,35	16,35	16,35	16,35	343	161	20	20	1	45,0	0,00	1	1	1
476	94	321	318	318	16,35	16,35	16,35	16,35	128	355	352	352	1	45,0	0,00	1	1	1
477	316	95	314	314	16,35	16,35	16,35	16,35	350	129	348	348	1	45,0	0,00	1	1	1
478	71	259	324	324	16,35	16,35	16,35	16,35	105	293	358	358	1	45,0	0,00	1	1	1
479	341	75	345	345	16,35	16,35	16,35	16,35	375	109	379	379	1	45,0	0,00	1	1	1
480	75	348	347	347	16,35	16,35	16,35	16,35	109	382	381	381	1	45,0	0,00	1	1	1
481	124	355	125	125	16,35	16,35	16,35	16,35	158	389	159	159	1	45,0	0,00	1	1	1
482	365	364	115	115	16,35	16,35	16,35	16,35	399	398	149	149	1	45,0	0,00	1	1	1
483	377	115	384	384	16,35	16,35	16,35	16,35	411	149	418	418	1	45,0	0,00	1	1	1
484	147	421	417	417	16,35	16,35	16,35	16,35	181	455	451	451	1	45,0	0,00	1	1	1
485	405	120	119	119	16,35	16,35	16,35	16,35	439	154	153	153	1	45,0	0,00	1	1	1
486	425	119	120	120	16,35	16,35	16,35	16,35	459	153	154	154	1	45,0	0,00	1	1	1
487	99	446	447	447	16,35	16,35	16,35	16,35	133	480	481	481	1	45,0	0,00	1	1	1
488	452	449	99	99	16,35	16,35	16,35	16,35	486	483	133	133	1	45,0	0,00	1	1	1
489	458	84	9	9	16,35	16,35	16,35	16,35	492	118	18	18	1	45,0	0,00	1	1	1
490	395	394	83	83	16,35	16,35	16,35	16,35	429	428	117	117	1	45,0	0,00	1	1	1
491	87	480	483	483	16,35	16,35	16,35	16,35	121	514	517	517	1	45,0	0,00	1	1	1



**DATI SHELL SPAZIALI**

IDENTIFICAZIONE													CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.	
Shell N.ro	Filo 1	Filo 2	Filo 3	Filo 4	Quota1 (m)	Quota2 (m)	Quota3 (m)	Quota4 (m)	Nod3d 1	Nod3d 2	Nod3d 3	Nod3d 4	Sez. N.ro	Spess (cm)	Kwinkl kg/cmc	Tipo Mat.	MeshX	MeshY
492	130	131	475	475	16,35	16,35	16,35	16,35	164	165	509	509	1	45,0	0,00	1	1	1
493	87	88	477	477	16,35	16,35	16,35	16,35	121	122	511	511	1	45,0	0,00	1	1	1
494	443	150	499	499	16,35	16,35	16,35	16,35	477	184	533	533	1	45,0	0,00	1	1	1
495	154	517	516	516	16,35	16,35	16,35	16,35	188	551	550	550	1	45,0	0,00	1	1	1

**1.2.7 VINCOLI ELASTICI IN BASE**

VINCOLI E CEDIMENTI NODALI																			
IDENTIFIC.		RIGIDENZE TRASLANTI			RIGIDENZE ROTAZIONALI			SCOSTAMENTI					VERSO SPOSTAMENTI UNILATERI						
Nodo3d N.ro	Cod ice	Tx t/m	Ty t/m	Tz t/m	Rx t°m	Ry t°m	Rz t°m	Tr.X cm	Tr.Y cm	Tr.Z cm	Azim Grd	CoZe Grd	Ass. Grd	Tr.X	Tr.Y	Tr.Z	RotX	RotY	RotZ
1	P	12256	12256	235978	275990	275990	54903	0	0	0	0	0	0						
3	P	12256	12256	235978	275990	275990	54903	0	0	0	0	0	0						
5	P	12256	12256	235978	275990	275990	54903	0	0	0	0	0	0						
7	P	11697	11697	186270	261557	261557	52184	0	0	0	0	0	0						
9	P	11697	11697	186270	261557	261557	52184	0	0	0	0	0	0						
11	P	11697	11697	186270	261557	261557	52184	0	0	0	0	0	0						
13	P	12129	12129	192279	276093	276093	54903	0	0	0	0	0	0						
15	P	12129	12129	192279	276093	276093	54903	0	0	0	0	0	0						
17	P	12129	12129	192279	276093	276093	54903	0	0	0	0	0	0						
19	P	11862	11862	251465	261267	261267	52184	0	0	0	0	0	0						
21	P	11862	11862	251465	261267	261267	52184	0	0	0	0	0	0						
23	P	11862	11862	251465	261267	261267	52184	0	0	0	0	0	0						
25	P	11862	11862	251465	261267	261267	52184	0	0	0	0	0	0						
27	P	12129	12129	192279	276093	276093	54903	0	0	0	0	0	0						
29	P	12129	12129	192279	276093	276093	54903	0	0	0	0	0	0						
31	P	12129	12129	192279	276093	276093	54903	0	0	0	0	0	0						

**1.2.8 CARICHI TERMICI ASTE**

CARICHI TERMICI ASTE							
CONDIZ TERMICA		CONDIZ TERMICA		CONDIZ TERMICA		CONDIZ TERMICA	
Asta3d N.ro	Dt Grd	Asta3d N.ro	Dt Grd	Asta3d N.ro	Dt Grd	Asta3d N.ro	Dt Grd
1	15,00	2	15,00	3	15,00		
4	15,00	5	15,00	6	15,00		
7	15,00	8	15,00	9	15,00		
10	15,00	11	15,00	12	15,00		
13	15,00	14	15,00	15	15,00		
16	15,00	17	15,00	18	15,00		
19	15,00	20	15,00	21	15,00		
22	15,00	23	15,00	24	15,00		
25	15,00	26	15,00	27	15,00		
28	15,00	29	15,00	30	15,00		
31	15,00	32	15,00	33	15,00		
34	15,00	35	15,00	36	15,00		
37	15,00	38	15,00	39	15,00		
40	15,00	41	15,00	42	15,00		
43	15,00	44	15,00	45	15,00		
46	15,00	47	15,00	48	15,00		
49	15,00	50	15,00	51	15,00		
52	15,00	53	15,00	54	15,00		
55	15,00	56	15,00	57	15,00		
58	15,00	59	15,00	60	15,00		
61	15,00	62	15,00	63	15,00		
64	15,00	65	15,00	66	15,00		
67	15,00	68	15,00	69	15,00		
70	15,00	71	15,00	72	15,00		
73	15,00	74	15,00	75	15,00		
76	15,00						



### 1.2.9 CARICHI DISTRIBUITI ASTE

<b>CARICHI DISTRIBUITI ASTE</b>									
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 4					ALIQUOTA SISMICA: 100				
IDENT.		NODO INIZIALE			NODO FINALE				
Asta3d N.ro	Riferimento	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Mt t*m/ml	Pretens t
1	0	0,000	-3,350	0,000	0,000	-27,474	0,000	0,000	0,00
2	0	0,000	-3,350	0,000	0,000	-27,474	0,000	0,000	0,00
3	0	0,000	-3,350	0,000	0,000	-27,474	0,000	0,000	0,00
15	0	0,000	-1,675	0,000	0,000	-13,737	0,000	0,000	0,00

<b>CARICHI DISTRIBUITI ASTE</b>									
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 5					ALIQUOTA SISMICA: 30				
IDENT.		NODO INIZIALE			NODO FINALE				
Asta3d N.ro	Riferimento	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Mt t*m/ml	Pretens t
1	0	0,000	13,732	0,000	0,000	4,219	0,000	0,000	0,00
2	0	0,000	13,732	0,000	0,000	4,219	0,000	0,000	0,00
3	0	0,000	13,732	0,000	0,000	4,219	0,000	0,000	0,00
15	0	0,000	6,866	0,000	0,000	2,109	0,000	0,000	0,00
83	0	0,000	13,732	0,000	0,000	13,732	0,000	0,000	0,00
84	0	0,000	13,732	0,000	0,000	13,732	0,000	0,000	0,00
85	0	0,000	0,430	0,000	0,000	13,732	0,000	0,000	0,00
116	0	0,000	13,732	0,000	0,000	13,732	0,000	0,000	0,00
117	0	0,000	13,732	0,000	0,000	13,732	0,000	0,000	0,00
118	0	0,000	0,430	0,000	0,000	13,732	0,000	0,000	0,00
119	0	0,000	13,732	0,000	0,000	13,732	0,000	0,000	0,00
120	0	0,000	13,732	0,000	0,000	13,732	0,000	0,000	0,00
121	0	0,000	0,430	0,000	0,000	13,732	0,000	0,000	0,00
122	0	0,000	6,866	0,000	0,000	6,866	0,000	0,000	0,00
123	0	0,000	6,866	0,000	0,000	6,866	0,000	0,000	0,00
124	0	0,000	0,215	0,000	0,000	6,866	0,000	0,000	0,00

<b>CARICHI DISTRIBUITI ASTE</b>									
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 13					ALIQUOTA SISMICA: 30				
IDENT.		NODO INIZIALE			NODO FINALE				
Asta3d N.ro	Riferimento	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Mt t*m/ml	Pretens t
1	0	0,000	2,016	0,000	0,000	8,066	0,000	0,000	0,00
2	0	0,000	2,016	0,000	0,000	8,066	0,000	0,000	0,00
3	0	0,000	2,016	0,000	0,000	8,066	0,000	0,000	0,00
15	0	0,000	1,008	0,000	0,000	4,033	0,000	0,000	0,00
83	0	0,000	1,440	0,000	0,000	2,016	0,000	0,000	0,00
84	0	0,000	0,000	0,000	0,000	1,444	0,000	0,000	0,00
116	0	0,000	1,440	0,000	0,000	2,016	0,000	0,000	0,00
117	0	0,000	0,000	0,000	0,000	1,444	0,000	0,000	0,00
119	0	0,000	1,440	0,000	0,000	2,016	0,000	0,000	0,00
120	0	0,000	0,000	0,000	0,000	1,444	0,000	0,000	0,00
122	0	0,000	0,720	0,000	0,000	1,008	0,000	0,000	0,00
123	0	0,000	0,000	0,000	0,000	0,720	0,000	0,000	0,00

<b>CARICHI DISTRIBUITI ASTE</b>									
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--



CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 14					ALIQUOTA SISMICA: 30				
IDENT.		NODO INIZIALE			NODO FINALE				
Asta3d N.ro	Riferi mento	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Mt t*m/ml	Pretens t
1	0	0,000	7,523	0,000	0,000	26,144	0,000	0,000	0,00
2	0	0,000	7,523	0,000	0,000	26,144	0,000	0,000	0,00
3	0	0,000	7,523	0,000	0,000	26,144	0,000	0,000	0,00
15	0	0,000	3,761	0,000	0,000	13,072	0,000	0,000	0,00
83	0	0,000	7,523	0,000	0,000	7,523	0,000	0,000	0,00
84	0	0,000	0,369	0,000	0,000	7,523	0,000	0,000	0,00
116	0	0,000	7,523	0,000	0,000	7,523	0,000	0,000	0,00
117	0	0,000	0,369	0,000	0,000	7,523	0,000	0,000	0,00
119	0	0,000	7,523	0,000	0,000	7,523	0,000	0,000	0,00
120	0	0,000	0,369	0,000	0,000	7,523	0,000	0,000	0,00
122	0	0,000	3,761	0,000	0,000	3,761	0,000	0,000	0,00
123	0	0,000	0,184	0,000	0,000	3,761	0,000	0,000	0,00

<b>CARICHI DISTRIBUITI ASTE</b>									
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 16					ALIQUOTA SISMICA: 30				
IDENT.		NODO INIZIALE			NODO FINALE				
Asta3d N.ro	Riferi mento	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Mt t*m/ml	Pretens t
1	0	0,000	-4,970	0,000	0,000	-40,758	0,000	0,000	0,00
2	0	0,000	-4,970	0,000	0,000	-40,758	0,000	0,000	0,00
3	0	0,000	-4,970	0,000	0,000	-40,758	0,000	0,000	0,00
15	0	0,000	-2,485	0,000	0,000	-20,379	0,000	0,000	0,00

<b>CARICHI DISTRIBUITI ASTE</b>									
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 17					ALIQUOTA SISMICA: 30				
IDENT.		NODO INIZIALE			NODO FINALE				
Asta3d N.ro	Riferi mento	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Qx t/ml	Qy t/ml	Qz t/ml	Mt t*m/ml	Pretens t
1	0	0,000	-4,288	0,000	0,000	-35,166	0,000	0,000	0,00
2	0	0,000	-4,288	0,000	0,000	-35,166	0,000	0,000	0,00
3	0	0,000	-4,288	0,000	0,000	-35,166	0,000	0,000	0,00
15	0	0,000	-4,288	0,000	0,000	-35,166	0,000	0,000	0,00



### 1.2.10 CARICHI CONCENTRATI

<b>CARICHI TERMICI/DISTRIBUITI/CONCENTRATI</b>						
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 6				ALIQNUOTA SISMICA:30		
IDENTI	FORZE CONCENTRATE			MOMENTI CONCENTRATI		
Nodo3d N.ro	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx t*m	My t*m	Mz t*m
33	1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
34	1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
35	1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
36	1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
37	1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
38	2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
39	2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
40	2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
41	2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
42	2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
47	2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
48	2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
49	2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
50	2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
51	2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
52	2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
53	2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
54	2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
55	2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
56	2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
57	2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
58	1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
59	1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
60	1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
61	1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
62	1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
63	1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
64	1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
65	1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
66	1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
67	1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
68	1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000

<b>CARICHI TERMICI/DISTRIBUITI/CONCENTRATI</b>						
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 7				ALIQNUOTA SISMICA:30		
IDENTI	FORZE CONCENTRATE			MOMENTI CONCENTRATI		
Nodo3d N.ro	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx t*m	My t*m	Mz t*m
33	2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
34	2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
35	2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
36	2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
37	2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
38	1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
39	1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
40	1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000



**CARICHI TERMICI/DISTRIBUITI/CONCENTRATI**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 7				ALIQNUOTA SISMICA:30		
IDENTI	FORZE CONCENTRATE			MOMENTI CONCENTRATI		
Nodo3d N.ro	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx t*m	My t*m	Mz t*m
41	1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
42	1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
47	1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
48	1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
49	1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
50	1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
51	1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
52	1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
53	1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
54	1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
55	1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
56	1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
57	1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
58	2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
59	2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
60	2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
61	2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
62	2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
63	2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
64	2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
65	2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
66	2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
67	2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
68	2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000

**CARICHI TERMICI/DISTRIBUITI/CONCENTRATI**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 8				ALIQNUOTA SISMICA:30		
IDENTI	FORZE CONCENTRATE			MOMENTI CONCENTRATI		
Nodo3d N.ro	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx t*m	My t*m	Mz t*m
33	-1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
34	-1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
35	-1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
36	-1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
37	-1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
38	-2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
39	-2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
40	-2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
41	-2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
42	-2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
47	-2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
48	-2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
49	-2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
50	-2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
51	-2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
52	-2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
53	-2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
54	-2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
55	-2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
56	-2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000



**CARICHI TERMICI/DISTRIBUITI/CONCENTRATI**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 8				ALIQNUOTA SISMICA:30		
IDENTI	FORZE CONCENTRATE			MOMENTI CONCENTRATI		
Nodo3d N.ro	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx t*m	My t*m	Mz t*m
57	-2,5000	2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
58	-1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
59	-1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
60	-1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
61	-1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
62	-1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
63	-1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
64	-1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
65	-1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
66	-1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
67	-1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
68	-1,2500	1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000

**CARICHI TERMICI/DISTRIBUITI/CONCENTRATI**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 9				ALIQNUOTA SISMICA:30		
IDENTI	FORZE CONCENTRATE			MOMENTI CONCENTRATI		
Nodo3d N.ro	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx t*m	My t*m	Mz t*m
33	-2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
34	-2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
35	-2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
36	-2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
37	-2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
38	-1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
39	-1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
40	-1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
41	-1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
42	-1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
47	-1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
48	-1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
49	-1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
50	-1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
51	-1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
52	-1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
53	-1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
54	-1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
55	-1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
56	-1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
57	-1,2500	-1,2500	-12,5000	0,0000	0,0000	0,0000
58	-2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
59	-2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
60	-2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
61	-2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
62	-2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
63	-2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
64	-2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
65	-2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
66	-2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
67	-2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000
68	-2,5000	-2,5000	-25,0000	0,0000	0,0000	0,0000



**CARICHI TERMICI/DISTRIBUITI/CONCENTRATI**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 10				ALIQNUOTA SISMICA:30		
IDENTI	FORZE CONCENTRATE			MOMENTI CONCENTRATI		
Nodo3d N.ro	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx t*m	My t*m	Mz t*m
6	0,0000	-200,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

**CARICHI TERMICI/DISTRIBUITI/CONCENTRATI**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 11				ALIQNUOTA SISMICA:30		
IDENTI	FORZE CONCENTRATE			MOMENTI CONCENTRATI		
Nodo3d N.ro	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx t*m	My t*m	Mz t*m
2	0,0000	-200,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

**CARICHI TERMICI/DISTRIBUITI/CONCENTRATI**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 12				ALIQNUOTA SISMICA:30		
IDENTI	FORZE CONCENTRATE			MOMENTI CONCENTRATI		
Nodo3d N.ro	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx t*m	My t*m	Mz t*m
4	0,0000	119,8000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

**CARICHI TERMICI/DISTRIBUITI/CONCENTRATI**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 15				ALIQNUOTA SISMICA:30		
IDENTI	FORZE CONCENTRATE			MOMENTI CONCENTRATI		
Nodo3d N.ro	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx t*m	My t*m	Mz t*m
33	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
34	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
35	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
36	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
37	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
38	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
39	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
40	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
41	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
42	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
47	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
48	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
49	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
50	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
51	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
52	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
53	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
54	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
55	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
56	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
57	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
58	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
59	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
60	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
61	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
62	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
63	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000





**CARICHI TERMICI/DISTRIBUITI/CONCENTRATI**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 15				ALIQNUOTA SISMICA:30		
IDENTI	FORZE CONCENTRATE			MOMENTI CONCENTRATI		
Nodo3d N.ro	Fx (t)	Fy (t)	Fz (t)	Mx t*m	My t*m	Mz t*m
64	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
65	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
66	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
67	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000
68	0,0000	0,0000	-18,7500	0,0000	0,0000	0,0000

**1.2.11 CARICHI SUGLI SHELL**

CARICO TEMICO : dt = +/-15°c

**CARICHI SUGLI SHELL**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 2						ALIQUOTA SISMICA: 100			
IDENT.	PRESSIONI					CARICHI PERIMETRALI			
Shell N.ro	Riferi mento	P.a t/mq	P.b t/mq	P.c t/mq	P.d t/mq	Q.ab t/ml	Q.bc t/ml	Q.cd t/ml	Q.da t/ml
Tutte	0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,00	0,00	0,00	0,00

**CARICHI SUGLI SHELL**

CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 3						ALIQUOTA SISMICA: 30			
IDENT.	PRESSIONI					CARICHI PERIMETRALI			
Shell N.ro	Riferi mento	P.a t/mq	P.b t/mq	P.c t/mq	P.d t/mq	Q.ab t/ml	Q.bc t/ml	Q.cd t/ml	Q.da t/ml
Tutte	0	-8,00	-8,00	-8,00	-8,00	0,00	0,00	0,00	0,00



### 1.2.12 COMPOSIZIONE ASTE

COMPOSIZIONE ASTE																		
Macro Asta	Micro-Asta 1			Micro-Asta 2			Micro-Asta 3			Micro-Asta 4			Micro-Asta 5			Micro-Asta 6		
Input Numero	Asta N.ro	Nodo iniz.	Nodo fin.	Asta N.ro	Nodo iniz.	Nodo fin.	Asta N.ro	Nodo iniz.	Nodo fin.	Asta N.ro	Nodo iniz.	Nodo fin.	Asta N.ro	Nodo iniz.	Nodo fin.	Asta N.ro	Nodo iniz.	Nodo fin.
39	39	45	90	95	90	89	96	89	88	97	88	87	98	87	8			
40	40	8	91	99	91	92	100	92	93	101	93	94	102	94	14			
41	41	14	95	103	95	96	104	96	97	105	97	98	106	98	20			
42	42	46	102	107	102	101	108	101	100	109	100	99	110	99	10			
43	43	10	103	111	103	104	112	104	105	113	105	106	114	106	16			
44	44	16	107	115	107	108	116	108	109	117	109	110	118	110	22			
45	45	47	114	119	114	113	120	113	112	121	112	111	122	111	12			
46	46	12	115	123	115	116	124	116	117	125	117	118	126	118	18			
51	51	18	119	127	119	120	128	120	121	129	121	122	130	122	24			
52	52	61	125	131	125	124	132	124	123	133	123	14						
53	53	14	126	134	126	127	135	127	128	136	128	129	137	129	130	138	130	16
54	54	16	131	139	131	132	140	132	133	141	133	134	142	134	135	143	135	18
55	55	18	136	144	136	137	145	137	138	146	138	62						
56	56	63	141	147	141	140	148	140	139	149	139	8						
57	57	8	142	150	142	143	151	143	144	152	144	145	153	145	146	154	146	10
58	58	10	147	155	147	148	156	148	149	157	149	150	158	150	151	159	151	12
59	59	12	152	160	152	153	161	153	154	162	154	64						
61	61	45	155	163	155	156	164	156	157	165	157	65						
70	70	72	160	166	160	159	167	159	158	168	158	47						
75	75	20	161	169	161	162	170	162	163	171	163	76						
84	84	83	166	172	166	165	173	165	164	174	164	24						
88	88	86	169	175	169	168	176	168	167	177	167	26						
89	89	62	172	178	172	171	179	171	170	180	170	48						
90	90	64	175	181	175	174	182	174	173	183	173	50						
91	91	75	178	184	178	177	185	177	176	186	176	49						
92	92	49	179	187	179	180	188	180	181	189	181	182	190	182	50			
93	93	50	186	191	186	185	192	185	184	193	184	183	194	183	48			
94	94	48	190	195	190	189	196	189	188	197	188	187	198	187	26			



## 1.3 DATI IN OUTPUT

### 1.3.1 SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

<i>Massa eccitata</i>	: <i>Sommatoria delle masse efficaci, estesa a tutti i modi considerati ed espressa come forza peso</i>
<i>Massa totale</i>	: <i>Massa sismica di tutti i piani espressa come forza peso</i>
<i>Rapporto</i>	: <i>Rapporto tra Massa eccitata e Massa totale deve essere secondo la norma non inferiore a 0,85</i>
<i>Modo</i>	: <i>Numero del modo di vibrazione</i>
<i>Fattore Modale</i>	: <i>Coefficiente di partecipazione modale</i>
<i>Fmod/Fmax</i>	: <i>Influenza percentuale del modo attuale rispetto a quello di massimo effetto</i>
<i>Massa Mod. Eff.</i>	: <i>Massa modale efficace</i>
<i>Mmod/Mmax</i>	: <i>Percentuale di massa eccitata per il singolo modo</i>
<i>Piano</i>	: <i>Numero del piano sismico</i>
<i>FX</i>	: <i>Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione X del sistema di riferimento globale e applicata nell'origine delle coordinate</i>
<i>FY</i>	: <i>Forza di piano agente con direzione parallela alla direzione Y del sistema di riferimento globale e applicata nell'origine delle coordinate</i>
<i>Mt</i>	: <i>Momento torcente di piano rispetto all'asse Z del sistema di riferimento globale</i>
<i>Mom.Ecc. 5%</i>	: <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>
<i>Tratto</i>	: <i>Le aste adiacenti a setti e piastre vengono suddivise in sottoelementi per garantire la congruenza. Il numero di "TRATTO" identifica la posizione sequenziale del sottoelemento attuale a partire dall'estremo iniziale</i>
<i>Filo in.</i>	: <i>Filo iniziale</i>
<i>Filo fin.</i>	: <i>Filo finale</i>

Le altre grandezze descritte di seguito si riferiscono a ciascun estremo dell'asta:

<i>Alt.</i>	: <i>Altezza dell'estremità dell'asta dallo spiccato di fondazione</i>
<i>Tx</i>	: <i>Taglio lungo la direzione dell'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta (principale d'inerzia)</i>
<i>Ty</i>	: <i>Taglio lungo la direzione dell'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta</i>
<i>N</i>	: <i>Sforzo assiale</i>
<i>Mx</i>	: <i>Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'X' del sistema di riferimento locale di asta</i>
<i>My</i>	: <i>Momento agente con asse vettore parallelo all'asse 'Y' del sistema di riferimento locale di asta</i>
<i>Mt</i>	: <i>Momento torcente dell'asta (agente con asse vettore parallelo all'asse 'Z' locale)</i>



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

- Origine : 1° punto di inserimento dello shell  
Asse 1 : Asse X nel s.r.l., definito dal punto origine e dal 2° punto di inserimento, nel verso di quest'ultimo  
Piano 12 : Piano XY nel s.r.l., definito dai punti origine, 2° e 3° di inserimento  
Asse 2 : Asse Y nel s.r.l., ottenuto nel piano 12 con una rotazione antioraria di 90° dell'asse X intorno al punto origine, in modo che l'asse I-II si sovrapponga all'asse I-III con un angolo < 180°  
Asse 3 : Asse Z nel s.r.l., ortogonale al piano 12, in modo da formare una terna destra con gli assi 1 e 2

Le tensioni di lastra (S) sono costanti lungo lo spessore. Le tensioni di piastra (M) variano linearmente lungo lo spessore, annullandosi in corrispondenza del piano medio (diagramma emisimmetrico o "a farfalla"). I valori del tensore degli sforzi sono riferiti alla faccia positiva (superiore nel s.r.l.) di normale 3 (esempio: Xij tensione X agente sulla faccia di normale i e diretta lungo j).

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

- Shell N.ro : numero dell'elemento bidimensionale  
nodo N.ro : numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono riferite le tensioni S di lastra e M piastra  
S11 : tensione normale di lastra  
S22 : tensione normale di lastra  
S12 : tensione tangenziale di lastra (S12 = S21)  
M11 : tensione normale di piastra sulla faccia positiva  
M22 : tensione normale di piastra sulla faccia positiva  
M12 : tensione tangenziale di piastra sulla faccia positiva

Tabulato di stampa dei carichi nodali equivalenti applicati nei nodi degli shell.

- Shell N.ro : numero dell'elemento bidimensionale  
nodo N.ro : numero del nodo dell'elemento bidimensionale a cui sono i carichi nodali degli shell  
Tx : Forza nodale in direzione X del sistema di riferimento locale  
Ty : Forza nodale in direzione Y del sistema di riferimento locale  
Tz : Forza nodale in direzione Z del sistema di riferimento locale  
Mx : Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse X del sistema di riferimento locale  
My : Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse Y del sistema di riferimento locale  
Mz : Momento nodale con asse vettore parallelo all'asse Z del sistema di riferimento locale

- 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.  
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.  
Spostam. Calcolo : valore dello spostamento totale calcolato per lo S.L.O.  
Spostam. Limite : valore dello spostamento limite per lo S.L.O.



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

- Tabulato BARICENTRI MASSE E RIGIDENZE

<b>PIANO</b>	: Numero del piano sismico
<b>QUOTA</b>	: Altezza del piano dallo spiccato di fondazione
<b>PESO</b>	: Peso sismico di piano (peso proprio, carichi permanenti e aliquota dei sovraccarichi variabili)
<b>XG</b>	: Ascissa del baricentro delle masse rispetto all'origine del sistema di riferimento globale
<b>YG</b>	: Ordinata del baricentro delle masse rispetto all'origine del sistema di riferimento globale
<b>XR</b>	: Ascissa del baricentro delle rigidezze rispetto all'origine del sistema di riferimento globale
<b>YR</b>	: Ordinata del baricentro delle rigidezze rispetto all'origine del sistema di riferimento globale
<b>DX</b>	: Scostamento in ascissa del baricentro delle rigidezze rispetto a quello delle masse (XR – XG)
<b>DY</b>	: Scostamento in ordinata del baricentro delle rigidezze rispetto a quello delle masse (YR – YG)
<b>Lpianta</b>	: Dimensione in pianta del piano nella direzione ortogonale al primo sisma
<b>Bpianta</b>	: Dimensione in pianta del piano nella direzione ortogonale al secondo sisma
<b>RigFleX</b>	: 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.
<b>RigFleY</b>	: Rigidezza flessionale di piano nella direzione secondo sisma
<b>RigTors</b>	: Rigidezza torsionale di piano
<b>r/ls</b>	: Rapporto di piano per determinare se una struttura è deformabile torsionalmente (vedi DM 2008 7.4.3.1)

- Tabulato VARIAZIONI MASSE E RIGIDENZE DI PIANO

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

- Tabulato REGOLARITA' STRUTTURALE

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

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



g)

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

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



*seguito e' a sforzo normale costante. Le deformazioni riportate sono determinate dalle sollecitazioni di calcolo amplificate del moltiplicatore in parola.*

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

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

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

Quota N.ro:	: Quota a cui si trova l'elemento
Perim. N.ro	: Numero identificativo del macroelemento il cui perimetro è stato definito prima di eseguire la verifica
Nodo 3d N.ro	: Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi
Nx	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale (il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
Ny	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale
Txy	: Sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione y e agente sulla faccia di normale x del sistema locale (ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali, sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione x e agente sulla faccia di normale y del sistema locale)



<b>Mx</b>	:	Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale $N_x$ . Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente $M_x$
<b>My</b>	:	Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale $N_y$ . Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente $M_x$
<b>Mxy</b>	:	Momento torcente con asse vettore x e agente sulla sezione di normale x (ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali momento torcente con asse vettore y e agente sulla sezione di normale y)
$\epsilon_{cx} * 10000$	:	Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale x *10000 (Es. 0.35% = 35)
$\epsilon_{cy} * 10000$	:	Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale y *10000 (Es. 0.35% = 35)
$\epsilon_{fx} * 10000$	:	Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale x *10000 (Es. 1% = 100)
$\epsilon_{fy} * 10000$	:	Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale y *10000 (Es. 1% = 100)
<b>Ax superiore</b>	:	Area totale armatura superiore diretta lungo x. Area totale è l'area della presso-flessione più l'area per il taglio riportata dopo)
<b>Ay superiore</b>	:	Area totale armatura superiore diretta lungo y
<b>Ax inferiore</b>	:	Area totale armatura inferiore diretta lungo x
<b>Ay inferiore</b>	:	Area totale armatura inferiore diretta lungo y
<b>Atag</b>	:	Area per il taglio su ciascuna faccia per le due direzioni
<b><math>\sigma_t</math></b>	:	Tensione massima di contatto con il terreno
<b>Eta</b>	:	Abbassamento verticale del nodo in esame
<b>Fpunz</b>	:	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
<b>FpunzLi</b>	:	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
<b>Apunz</b>	:	Armatura di punzonamento calcolata dalla formula (6.51) dell' eurocodice 2

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

<b>Molt.</b>	:	<i>Moltiplicatore delle sollecitazioni che porta a rottura la sezione, rispettivamente nelle direzioni X e Y</i>
<b>x/d</b>	:	<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.

<b>Quota</b>	:	Quota a cui si trova l'elemento
<b>Perim.</b>	:	Numero identificativo del macro-elemento il cui perimetro è stato definito prima di eseguire la verifica
<b>Nodo</b>	:	Numero del nodo relativo alla suddivisione del macro-elemento in microelementi
<b>Comb Cari</b>	:	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
<b>Fes lim</b>	:	Fessura limite espressa in mm
<b>Fess.</b>	:	Fessura di calcolo espressa in mm; se sull'elemento non si aprono fessure tutta la riga sarà nulla
<b>Dist mm</b>	:	Distanza fra le fessure

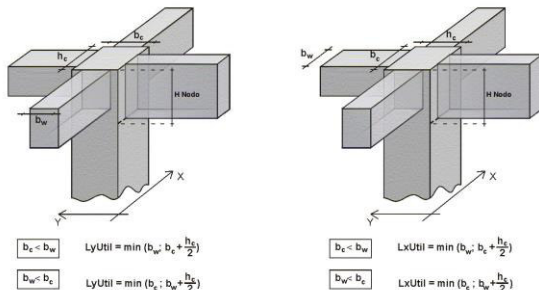




- Combin : Numero della combinazione ed in sequenza sollecitazioni per cui si è avuta la massima fessura
- Mf X : Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale è quello delle armature)
- N X : Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto 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<sup>2</sup>
- $s_{cal}$  : Valore della tensione di calcolo in Kg/cm<sup>2</sup> 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<sup>2</sup> 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



Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa delle verifiche dei nodi trave-pilastro in calcestruzzo armato non confinati.



- Filo N.ro : Numero del filo fisso del pilastro a cui appartiene il nodo
- Quota (m) : Quota in metri del nodo verificato
- Nodo3d N.ro : Numerazione spaziale del nodo verificato
- Posiz. Pilastro : Posizione del pilastro rispetto al nodo; **SUP** indica che il nodo verificato e' l'estremo inferiore di un pilastro; **INF** indica che il nodo verificato e l'estremo superiore del pilastro
- Sez. : Numero di archivio della sezione del pilastro a cui appartiene il nodo
- Rotaz : Rotazione di input del pilastro a cui appartiene il nodo
- HNodo : Altezza del nodo in calcestruzzo su cui sono state effettuate le verifiche calcolata in funzione dell'intersezione tra il pilastro e le travi convergenti
- fck : Resistenza caratteristica cilindrica del calcestruzzo
- fy : Resistenza caratteristica allo snervamento dell'acciaio delle armature
- LyUtil : Larghezza utile del nodo lungo la direzione Y locale del pilastro
- AfX : Area complessiva dei bracci in direzione X locale del pilastro
- LxUtil : Larghezza utile del nodo lungo la direzione X locale del pilastro
- AfY : Area complessiva dei bracci in direzione Y locale del pilastro
- Vjbd (X/Y) : Taglio agente sul nodo nella direzione X/Y locale del pilastro. Dato presente solo per le verifiche in alta duttilità.
- Vjbr (X/Y) : Resistenza biella compressa del nodo nella direzione X/Y locale del pilastro. Dato presente solo per le verifiche in alta duttilità.
- STATUS : Esito della verifica del nodo.
  - NON VER: si supera la resistenza della biella compressa
  - ELASTICO: il nodo rimane in campo non fessurato
  - FESSURATO: il nodo verifica ma risulta fessurato
 Dato presente solo per le verifiche in alta duttilità.

**1.3.2 ANALISI SISMICA**

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	6,777	0,92712	5,0		0,171	0,069	0,069			1	-0,16287	0,015865	-0,000790
2	7,456	0,84272	5,0		0,188	0,076	0,076			1	0,009979	0,011254	-0,000027
3	8,950	0,70201	5,0		0,226	0,092	0,092			1	0,005205	-0,006024	0,001255

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 4435			Massa totale (t): 4435			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	41,743	92,17	1742,48	39,29	1	297,69	-269,99	3688,76	681,93
2	45,290	100,00	2051,16	46,25	1	385,53	415,49	-123,32	
3	25,325	55,92	641,36	14,46	1	144,71	-142,21	-2690,38	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.									
SISMA DIREZIONE: 0°									
Massa eccitata (t): 4435			Massa totale (t): 4435			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	41,743	92,17	1742,48	39,29	1	120,89	-109,64	1497,92	276,91
2	45,290	100,00	2051,16	46,25	1	156,55	168,72	-50,08	
3	25,325	55,92	641,36	14,46	1	58,76	-57,75	-1092,50	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.									
SISMA DIREZIONE: 90°									
Massa eccitata (t): 4435			Massa totale (t): 4435			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	37,858	77,56	1433,23	32,32	1	-269,99	244,86	-3345,45	974,12
2	48,810	100,00	2382,39	53,72	1	415,49	447,78	-132,91	
3	24,887	50,99	619,38	13,97	1	-142,21	139,75	2643,88	

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.									
SISMA DIREZIONE: 90°									
Massa eccitata (t): 4435			Massa totale (t): 4435			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	37,858	77,56	1433,23	32,32	1	-109,64	99,43	-1358,51	395,56
2	48,810	100,00	2382,39	53,72	1	168,72	181,83	-53,97	
3	24,887	50,99	619,38	13,97	1	-57,75	56,75	1073,62	

SPOSTAMENTI SISMICI RELATIVI												
IDENTIFICATIVO					INVILUPPO S.L.D.			INVILUPPO S.L.O.			Stringa di Controllo Verifica	
Filo N.ro	Quota inf. (m)	Quota sup. (m)	Nodo inf. N.ro	Nodo sup. N.ro	Sisma N.ro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Sisma N.ro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)		
1	-2,00	16,35	1	2	2	63,079	91,750				VERIFICATO	
2	-2,00	16,35	3	4	2	58,316	91,750				VERIFICATO	
3	-2,00	16,35	5	6	2	57,557	91,750				VERIFICATO	
4	0,00	16,35	7	8	1	62,708	81,750				VERIFICATO	
5	0,00	16,35	9	10	1	52,966	81,750				VERIFICATO	
6	0,00	16,35	11	12	1	50,681	81,750				VERIFICATO	
7	2,25	16,35	13	14	1	60,210	70,500				VERIFICATO	
8	2,25	16,35	15	16	1	49,692	70,500				VERIFICATO	



**SPOSTAMENTI SISMICI RELATIVI**

IDENTIFICATIVO					INVILUPPO S.L.D.			INVILUPPO S.L.O.			Stringa di Controllo Verifica
Filo N.ro	Quota inf. (m)	Quota sup. (m)	Nodo inf. N.ro	Nodo sup. N.ro	Sisma Nro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Sisma Nro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	
9	2,25	16,35	17	18	1	44,794	70,500				VERIFICATO
10	3,12	16,35	19	20	1	60,068	66,150				VERIFICATO
11	3,12	16,35	21	22	1	49,646	66,150				VERIFICATO
12	3,12	16,35	23	24	1	43,753	66,150				VERIFICATO
21	3,12	16,35	25	26	1	45,813	66,150				VERIFICATO
22	2,25	16,35	27	28	1	47,637	70,500				VERIFICATO
23	-2,00	16,35	29	30	2	60,144	91,750				VERIFICATO
52	0,00	16,35	31	32	1	53,600	81,750				VERIFICATO

**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)	RigTors. (t*m)	r / Is
1	16,35	4435,00	9,27	8,70	11,21	10,73	1,93	2,03	18,00	25,71	25019	25268	3064074	1,22

**VARIAZIONI MASSE E RIGIDENZE DI PIANO**

Piano N.ro	Quota (m)	Peso (t)	Variaz. (%)	DIREZIONE X					DIREZIONE Y				
				Tagliante (t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz (%)	Teta	Tagliante (t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz (%)	Teta
1	16,35	4435,00	0,0	156,55	6,26	24998	0,0	0,063	181,83	7,20	25251	0,0	0,063

**PERCENTUALI RIGIDENZE PILASTRI E SETTI**

Piano N.r	RAPPORTO DELLE RIGIDENZE IN DIREZIONE X			RAPPORTO DELLE RIGIDENZE IN DIREZIONE Y		
	RigidezzaPilastr ----- Rig.Pil+Rig.Setti	Rigidezza Setti ----- Rig.Pil+Rig.Setti	Rigid.Elem.Second ----- Rig.Pil+Rig.Setti	RigidezzaPilastr ----- 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













"APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCHINE CONTAINERS"

PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1

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

Table with columns for Filo Iniz/Fin., Quota Iniz/Fin., Tr, Sez, Co, and various structural parameters under VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE and VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE. The table contains multiple rows of data for different structural elements.



“APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCHINE CONTAINERS”

PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1

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

Table with columns for Filo Iniz Fin, Quota Iniz Final, Tr, Sez, Co, VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE (Mb, M Exd, M Eyd, N Ed, x/d, εf%, εc%, Area cmq sup inf), VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE (Co, V Exd, V Eyd, T Sdu, V Rxd, V Ryd, TRd, TRld, Coe, Coe, ALon, Staffe Pas Lun Fi), and Ctg0. It contains multiple rows of structural calculation data.







“APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCHINE CONTAINERS”

PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1

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

Table with columns for Filo Iniz. Fin. Ctg0, Quota Iniz. Final AmpC, Tr a Bas t, Sez n Alt, C o n c, VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE (Co mb, M Exd, M Eyd, N Ed, x/d, e:f%, e:c%, Area cmq sup inf), VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE (Co mb, V Exd, V Eyd, T Sdu, V Rxd, V Ryd, TRd, TRld, Coe Cls, Coe Sta, ALon cmq), and Staffe Pas Lun Fi.











**STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.V. - PILASTRI**

Filo Iniz. Fin. Ctg0	Quota Iniz. Final N/Nc	T r a t Alt	Sez Bas n c	C o m b	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE							VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE													
					M Exd (t*m)	M Eyd (t*m)	N Ed (t)	x/ /d	εf% 100	εc% 100	Area cmq b h	Co mb	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	Staffe Pas Lun Fi		
2.5	0,06		5	18	327,8	0,0	-116,9	17	9	176,7	18	0,0	-36,0	-14,9	393,2	393,2	489,8	26,8	6	9	25,6	10	118	12	
2	10,50		23	1	18	173,5	0,0	-215,0	5	4	182,4	44	0,0	80,3	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	14	29	0,0	6	50	12
2	11,50		76	3	18	166,4	0,0	-213,2	4	4	182,4	0	0,0	0,0	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	0	0	0,0	9	0	12
2.5	0,07		5	45	-183,5	0,0	-295,7	4	4	182,4	44	0,0	80,3	0,0	407,2	407,2	516,8	0,0	14	19	0,0	9	50	12	
2	11,50		23	1	45	-183,5	0,0	-295,7	4	4	182,4	44	0,0	80,3	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	14	29	0,0	6	125	12
2	14,00		76	3	22	-233,9	0,0	-129,4	10	6	182,4	0	0,0	0,0	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	0	0	0,0	9	0	12
2.5	0,07		5	22	-299,0	0,0	-124,8	14	8	182,4	44	0,0	80,3	0,0	407,2	407,2	516,8	0,0	14	19	0,0	9	125	12	
2	14,00		23	1	22	-299,0	0,0	-124,8	14	8	182,4	44	0,0	80,3	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	14	29	0,0	6	118	12
2	16,35		76	3	22	-393,9	0,0	-118,4	22	11	182,4	0	0,0	0,0	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	0	0	0,0	9	0	12
2.5	0,06		5	22	-458,1	0,0	-114,1	27	14	204,9	44	0,0	80,3	0,0	407,2	407,2	516,8	0,0	14	19	0,0	9	118	12	
3	10,50		23	1	18	162,3	0,0	-212,9	4	4	182,4	44	0,0	80,1	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	14	29	0,0	6	50	12
3	11,50		76	3	18	155,0	0,0	-211,1	4	4	182,4	0	0,0	0,0	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	0	0	0,0	9	0	12
2.5	0,07		5	45	-182,7	0,0	-294,5	4	4	182,4	44	0,0	80,1	0,0	407,2	407,2	516,8	0,0	14	19	0,0	9	50	12	
3	11,50		23	1	45	-182,7	0,0	-294,5	4	4	182,4	44	0,0	80,1	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	14	29	0,0	6	125	12
3	14,00		76	3	22	-237,8	0,0	-129,1	10	6	182,4	0	0,0	0,0	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	0	0	0,0	9	0	12
2.5	0,07		5	22	-303,4	0,0	-124,5	14	8	182,4	44	0,0	80,1	0,0	407,2	407,2	516,8	0,0	14	19	0,0	9	125	12	
3	14,00		23	1	22	-303,4	0,0	-124,5	14	8	182,4	44	0,0	80,1	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	14	29	0,0	6	118	12
3	16,35		76	3	22	-398,7	0,0	-118,1	23	12	182,4	0	0,0	0,0	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	0	0	0,0	9	0	12
2.5	0,06		5	22	-463,2	0,0	-113,8	27	14	205,1	44	0,0	80,1	0,0	407,2	407,2	516,8	0,0	14	19	0,0	9	118	12	
23	10,50		23	1	18	144,4	0,0	-127,2	5	4	182,4	34	0,0	-53,5	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	9	19	0,0	6	50	12
23	11,50		76	3	18	146,7	0,0	-124,5	5	4	182,4	0	0,0	0,0	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	0	0	0,0	9	0	12
2.5	0,04		5	22	-140,6	0,0	-56,4	7	4	182,4	34	0,0	-53,1	0,0	407,2	407,2	516,8	0,0	9	13	0,0	9	50	12	
23	11,50		23	1	22	-140,6	0,0	-56,4	7	4	182,4	34	0,0	-52,8	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	9	19	0,0	6	125	12
23	14,00		76	3	34	224,9	0,0	-150,8	9	6	182,4	0	0,0	0,0	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	0	0	0,0	9	0	12
2.5	0,04		5	34	276,1	0,0	-146,3	12	7	182,4	34	0,0	-52,3	0,0	407,2	407,2	516,8	0,0	9	12	0,0	9	125	12	
23	14,00		23	1	34	276,1	0,0	-146,3	12	7	182,4	34	0,0	-52,3	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	9	19	0,0	6	118	12
23	16,35		76	3	34	348,9	0,0	-139,9	17	9	182,4	0	0,0	0,0	0,0	271,4	271,4	344,5	0,0	0	0	0,0	9	0	12
2.5	0,04		5	34	397,6	0,0	-135,6	22	11	182,4	34	0,0	-52,3	0,0	407,2	407,2	516,8	0,0	9	12	0,0	9	118	12	















PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD - RIELABORATO A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1

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

		VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE											VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE										
Filo Iniz. Fin. Ctg0	Quota Iniz. Final t	Tr a	Sez Bas n	Co mb	M Exd (t*m)	M Eyd (t*m)	N Ed (t)	x/ /d	εf% /100	εc% /100	Area cmq sup inf	Co mb	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRLd (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	Staffe Pas Lun Fi
9 19 1	16,35 / 16,35	3 / 200	3 1 21	21	85,2 98,4	0,0	0,0	17	4	1	85,9 85,9	36	0,0	98,7	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	5	62	0,0	22 0 12
9 19 1	16,35 / 16,35	4 / 200	3 1 21	21	144,1 154,4	0,0	0,0	17	7	2	85,9 85,9	36	0,0	78,1 77,9	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	3	49 42	0,0	22 0 12
15 4 1	16,35 / 16,35	2 / 200	3 1 22	22	-33,5 -49,1	0,0	0,0	17	2	0	85,9 42,9	6	0,0	-35,5 -41,3	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	2	22 26	0,0	22 0 12
15 4 1	16,35 / 16,35	3 / 200	3 1 22	22	-81,2 -107,1	0,0	0,0	17	4	1	85,9 42,9	6	0,0	-62,0 -65,2	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	3	39 41	0,0	15 0 12
15 4 1	16,35 / 16,35	4 / 200	3 1 22	22	-146,9 -184,0	0,0	0,0	18	6	2	99,9 61,4	6	0,0	-91,1 0,0	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	5	57 0	0,0	10 23 12
4 5 1	16,35 / 16,35	2 / 200	3 1 18	18	-257,0 -206,3	0,0	0,0	17	12	3	85,9 85,9	18	0,0	130,7 130,4	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	6	82	0,0	14 0 12
4 5 1	16,35 / 16,35	3 / 200	3 1 18	18	-140,7 -104,4	0,0	0,0	17	6	1	85,9 85,9	18	0,0	94,1 93,7	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	5	59	0,0	22 98 12
4 5 1	16,35 / 16,35	4 / 200	3 1 6	6	51,0 33,3	0,0	0,0	17	2	1	85,9 85,9	18	0,0	53,5 53,1	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	2	33	0,0	22 98 12
4 5 1	16,35 / 16,35	5 / 200	3 1 6	6	28,1 -67,0 -67,0	0,0	0,0	16	1	0	85,9 85,9	6	0,0	-74,8 -81,0 0,0	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	3	47 51 0	0,0	22 98 12
4 5 1	16,35 / 16,35	6 / 200	3 1 6	6	-114,4 -155,9 -155,9	0,0	0,0	17	5	2	85,9 85,9	6	0,0	-100,5 0,0 -106,8	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	5	63 0 58	0,0	22 0 12
5 6 1	16,35 / 16,35	2 / 200	3 1 18	18	-96,8 -96,8 83,1	0,0	0,0	17	4	1	85,9 85,9	18	0,0	110,3 110,0 0,0	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	5	69	0,0	16 0 12
5 6 1	16,35 / 16,35	3 / 200	3 1 22	22	76,4 76,4 74,1	0,0	0,0	17	4	1	85,9 85,9	18	0,0	78,9 78,6 0,0	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	3	49	0,0	22 98 12
5 6 1	16,35 / 16,35	4 / 200	3 1 18	18	97,4 110,9 110,9	0,0	0,0	17	4	1	85,9 85,9	6	0,0	-43,6 -49,3 0,0	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	2	27 31 0	0,0	22 98 12
5 6 1	16,35 / 16,35	5 / 200	3 1 18	18	125,7 132,5 132,5	0,0	0,0	17	6	1	85,9 85,9	6	0,0	-67,6 -73,3 0,0	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	3	42 46 0	0,0	22 98 12
5 6 1	16,35 / 16,35	6 / 200	3 1 18	18	133,7 137,1 137,1	0,0	0,0	17	6	1	85,9 85,9	6	0,0	-93,3 0,0 -99,2	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	5	58 0 54	0,0	22 0 12
6 18 1	16,35 / 16,35	2 / 200	3 1 22	22	62,7 62,7 62,7	0,0	0,0	17	3	1	85,9 85,9	18	0,0	119,5 119,3 0,0	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	6	75	0,0	17 46 12
6 18 1	16,35 / 16,35	3 / 200	3 1 22	22	56,4 56,4	0,0	0,0	17	3	1	85,9 85,9	18	0,0	101,3 101,1	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	5	63	0,0	22 46 12
6 18 1	16,35 / 16,35	4 / 200	3 1 34	34	94,5 94,5 94,5	0,0	0,0	17	4	1	85,9 85,9	18	0,0	88,0 0,0 87,9	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	4	55 0 47	0,0	22 0 12
1 31	16,35 / 16,35	2 / 330	3 1 18	18	-319,1 -319,1	0,0	0,0	17	7	1	163,7 163,7	18	0,0	121,9 0,0	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	3	40	0,0	18 0 12





**"APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCHINE CONTAINERS"**

**PROGETTO ESECUTIVO** RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1

**STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.D. - ELEVAZIONE**

Filo Iniz. Fin. Ctg0	Quota Iniz. Final	Tr	Sez Bas	Co In	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE								VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE															
					Co Mb	M Exd	M Eyd	N Ed	x/	εf%	εc%	Area cmq	Co Mb	V Exd	V Eyd	T Sdu	V Rxd	V Ryd	TRd	TRld	Coe	Coe	ALon	Staffe				
			Alt	mb	(t*m)	(t*m)	(t)	/d	100	100	sup	inf	mb	(t)	(t)	(t*m)	(t)	(t)	(t*m)	(t*m)	Cls	Sta	cmq	Pas	Lun	Fi		
1			4	156	5	18	-319,1	0,0	0,0	17	7	1	163,7	163,7	0	0,0	0,0	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	0	0	0,0	18	0	12
1	16,35	3	1	1	18	-245,8	0,0	0,0	17	5	1	163,7	163,7	18	0,0	105,3	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	2	34	0,0	18	0	12	
31	16,35	/	330	3	18	-245,8	0,0	0,0	17	5	1	163,7	163,7	18	0,0	104,8	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	2	34	0,0	18	65	12	
1			4	156	5	18	-245,8	0,0	0,0	17	5	1	163,7	163,7	0	0,0	0,0	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	0	0	0,0	18	0	12
1	16,35	4	1	1	18	-181,5	0,0	0,0	17	4	1	163,7	163,7	18	0,0	88,3	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	2	29	0,0	18	0	12	
31	16,35	/	330	3	18	-181,5	0,0	0,0	17	4	1	163,7	163,7	0	0,0	0,0	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	0	0	0,0	18	0	12	
1			4	156	5	18	-181,5	0,0	0,0	17	4	1	163,7	163,7	18	0,0	87,9	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	2	29	0,0	18	65	12
32	16,35	2	1	1	18	122,5	0,0	0,0	17	3	1	163,7	163,7	6	0,0	-86,8	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	2	28	0,0	18	0	12	
3	16,35	/	330	3	18	122,5	0,0	0,0	17	3	1	163,7	163,7	6	0,0	-93,5	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	2	31	0,0	18	65	12	
1			4	156	5	18	122,5	0,0	0,0	17	3	1	163,7	163,7	0	0,0	0,0	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	0	0	0,0	18	0	12
32	16,35	3	1	1	22	-144,9	0,0	0,0	17	3	1	163,7	163,7	6	0,0	-100,3	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	2	33	0,0	18	0	12	
3	16,35	/	330	3	22	-144,9	0,0	0,0	17	3	1	163,7	163,7	0	0,0	0,0	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	0	0	0,0	18	65	12	
1			4	156	5	22	-144,9	0,0	0,0	17	3	1	163,7	163,7	0	0,0	0,0	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	0	0	0,0	18	0	12
32	16,35	4	1	1	22	-218,7	0,0	0,0	17	5	1	163,7	163,7	6	0,0	-115,1	-8,8	163,8	301,2	248,9	82,8	3	41	19,0	13	0	12	
3	16,35	/	330	3	22	-218,7	0,0	0,0	17	5	1	163,7	163,7	6	0,0	-116,0	-8,8	163,8	301,2	248,9	82,8	3	42	19,0	13	0	12	
1			4	156	5	22	-218,7	0,0	0,0	17	5	1	163,7	163,7	6	0,0	-122,3	-8,8	163,8	301,2	248,9	82,8	3	44	19,0	13	65	12
10	16,35	2	3	1	21	-279,8	0,0	0,0	17	13	3	85,9	85,9	37	0,0	123,8	-5,2	87,9	174,5	111,6	41,4	7	75	12,7	12	0	12	
44	16,35	/	200	3	21	-279,8	0,0	0,0	17	13	3	85,9	85,9	37	0,0	123,6	-5,2	87,9	174,5	111,6	41,4	7	75	12,7	12	66	12	
1			4	135	5	21	-267,6	0,0	0,0	17	12	3	85,9	85,9	0	0,0	0,0	0,0	87,9	174,5	111,6	0,0	0	0	0,0	20	0	12
10	16,35	3	3	1	21	-208,9	0,0	0,0	17	10	2	85,9	85,9	21	0,0	105,9	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	5	66	0,0	20	0	12	
44	16,35	/	200	3	21	-208,9	0,0	0,0	17	10	2	85,9	85,9	21	0,0	105,6	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	5	66	0,0	20	66	12	
1			4	135	5	21	-198,5	0,0	0,0	17	9	2	85,9	85,9	0	0,0	0,0	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	0	0	0,0	22	0	12
10	16,35	4	3	1	21	-142,9	0,0	0,0	17	7	1	85,9	85,9	21	0,0	89,9	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	4	56	0,0	22	0	12	
44	16,35	/	200	3	21	-142,9	0,0	0,0	17	7	1	85,9	85,9	0	0,0	0,0	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	0	0	0,0	22	0	12	
1			4	135	5	21	-134,1	0,0	0,0	17	6	1	85,9	85,9	21	0,0	89,7	0,0	92,5	183,7	117,5	0,0	4	48	0,0	19	66	12
45	16,35	2	3	1	21	94,7	0,0	0,0	17	4	1	85,9	85,9	9	0,0	-67,1	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	3	42	0,0	22	0	12	
12	16,35	/	200	3	21	97,8	0,0	0,0	17	5	1	85,9	85,9	9	0,0	-71,5	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	3	45	0,0	22	66	12	
1			4	135	5	21	97,8	0,0	0,0	17	5	1	85,9	85,9	0	0,0	0,0	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	0	0	0,0	22	0	12
45	16,35	3	3	1	25	-112,5	0,0	0,0	17	5	1	85,9	85,9	9	0,0	-76,9	11,4	87,9	174,5	111,6	39,8	6	54	12,2	19	0	12	
12	16,35	/	200	3	25	-120,5	0,0	0,0	17	6	1	85,9	85,9	9	0,0	-78,3	11,4	87,9	174,5	111,6	39,8	6	55	12,2	19	66	12	
1			4	135	5	25	-120,5	0,0	0,0	17	6	1	85,9	85,9	0	0,0	0,0	0,0	87,9	174,5	111,6	0,0	0	0	0,0	20	0	12
45	16,35	4	3	1	25	-165,4	0,0	0,0	17	8	2	85,9	85,9	25	0,0	-91,8	12,9	87,9	174,5	111,6	46,5	6	64	14,3	12	0	12	
12	16,35	/	200	3	25	-174,8	0,0	0,0	17	8	2	85,9	85,9	9	0,0	-91,2	13,1	87,9	174,5	111,6	46,5	6	64	14,3	12	0	12	
1			4	135	5	25	-174,8	0,0	0,0	17	8	2	85,9	85,9	25	0,0	-95,8	12,9	92,5	183,7	117,5	46,5	7	63	14,3	12	66	12
20	16,35	2	3	1	37	217,7	0,0	0,0	17	10	2	85,9	85,9	25	0,0	-74,8	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	3	47	0,0	22	0	12	
21	16,35	/	200	3	37	229,1	0,0	0,0	17	11	2	85,9	85,9	25	0,0	-79,4	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	4	50	0,0	22	76	12	
1			4	135	5	37	229,1	0,0	0,0	17	11	2	85,9	85,9	0	0,0	0,0	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	0	0	0,0	22	0	12
20	16,35	3	3	1	37	257,7	0,0	0,0	17	12	3	85,9	85,9	25	0,0	-91,5	14,0	87,9	174,5	111,6	47,7	7	65	14,6	18	0	12	
21	16,35	/	200	3	37	268,0	0,0	0,0	17	12	3	85,9	85,9	25	0,0	-93,3	14,0	87,9	174,5	111,6	47,7	7	66	14,6	18	76	12	
1			4	135	5	37	268,0	0,0	0,0	17	12	3	85,9	85,9	0	0,0	0,0	0,0	87,9	174,5	111,6	0,0	0	0	0,0	20	0	12
20	16,35	4	3	1	37	287,6	0,0	0,0	17	13	3	85,9	85,9	25	0,0	-112,3	16,9	87,9	174,5	111,6	58,3	8	79	17,9	11	18	12	
21	16,35	/	200	3	37	298,6	0,0	0,0	17	14	3	85,9	85,9	0	0,0	0,0	0,0	87,9	174,5	111,6	0,0	0	0	0,0	20	0	12	
1			4	135	5	37	298,6	0,0	0,0	17	14	3	85,9	85,9	25	0,0	-116,9	16,9	92,5	183,7	117,5	58,3	8	78	17,9	11	57	12
19	16,35	2	3	1	37	225,6	0,0	0,0	17	10	2	85,9	85,9	25	0,0	-82,6	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	4	52	0,0	22	0	12	
22	16,35	/	200	3	37	233,2	0,0	0,0	17	11	2	85,9	85,9	24	0,0	-87,4	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	4	55	0,0	22	76	12	
1			4	135	5	37	233,2	0,0	0,0	17	11	2	85,9	85,9	0	0,0	0,0	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	0	0	0,0	22	0	12
19	16,35	3	3	1	37	245,2	0,0	0,0	17	11	2	85,9	85,9	7	0,0	-109,8	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	5	69	0,0	22	0	12	
22	16,35	/	200	3	37	251,2	0,0	0,0	17	12	3	85,9	85,9	25	0,0	-115,8	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	6	73	0,0	22	76	12	
1			4	135	5	37	251,2	0,0	0,0	17	12	3	85,9	85,9	0	0,0	0,0	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	0	0	0,0	22	0	12
19	16,35	4	3	1	37	249,8	0,0	0,0	17	12	2	85,9	85,9	25	0,0	-146,4	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	7	92	0,0	18	18	12	
22	16,35	/	200	3	37	257,3	0,0	0,0	17	12	3	85,9	85,9	0	0,0	0,0	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	0	0	0,0	22	0	12	
1			4	135	5	37	257,3	0,0	0,0	17	12	3	85,9	85,9	9	0,0	-150,6	0,0	92,5	183,7	117,5	0,0	7	82	0,0	17	57	12
18	16,35	2	3	1	34	180,3	0,0	0,0	17	8	2</																	



**STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.D. - ELEVAZIONE**

File Iniz. Fin. Ctg9	Quota Iniz. Final t	Tr	Sez Bas Alt	Co In C	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE						VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE																
					Co Mb	M Exd (*m)	M Eyd (*m)	N Ed (t)	x/d	εf% 100	εc% 100	Area cmq sup inf	Co Mb	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (*m)	TRLd (*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	Staffe Pas Lun Fi			
18	16,35	3	3	1	18	207,7	0,0	0,0	17	10	2	85,9	85,9	22	0,0	-103,4	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	5	65	0,0	22	0	12
52	16,35	/	200	3	18	215,0	0,0	0,0	17	10	2	85,9	85,9	6	0,0	-107,9	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	5	68	0,0	22	76	12
1		4	135	5	18	215,0	0,0	0,0	17	10	2	85,9	85,9	0	0,0	0,0	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	0	0	0,0	22	0	12
18	16,35	4	3	1	18	221,0	0,0	0,0	17	10	2	85,9	85,9	6	0,0	-138,2	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	7	87	0,0	22	0	12
52	16,35	/	200	3	18	229,6	0,0	0,0	17	11	2	85,9	85,9	0	0,0	0,0	0,0	79,9	158,6	101,5	0,0	0	0	0,0	22	0	12
1		4	135	5	18	229,6	0,0	0,0	17	11	2	85,9	85,9	6	0,0	-143,3	0,0	92,5	183,7	117,5	0,0	7	78	0,0	19	76	12
14	16,35	2	1	1	34	282,2	0,0	0,0	17	6	1	163,7	163,7	6	0,0	-77,4	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	2	25	0,0	18	0	12
23	16,35	/	330	3	34	285,4	0,0	0,0	17	6	1	163,7	163,7	6	0,0	-84,7	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	2	28	0,0	18	76	12
1		4	156	5	34	285,4	0,0	0,0	17	6	1	163,7	163,7	0	0,0	0,0	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	0	0	0,0	18	0	12
14	16,35	3	1	1	34	307,8	0,0	0,0	17	6	1	163,7	163,7	6	0,0	-96,6	-13,6	163,8	301,2	248,9	103,9	5	37	23,8	18	0	12
23	16,35	/	330	3	34	309,9	0,0	0,0	17	6	1	163,7	163,7	6	0,0	-104,4	-13,6	163,8	301,2	248,9	103,9	5	40	23,8	18	76	12
1		4	156	5	34	309,9	0,0	0,0	17	6	1	163,7	163,7	0	0,0	0,0	0,0	163,8	301,2	248,9	0,0	0	0	0,0	18	0	12
14	16,35	4	1	1	34	320,9	0,0	0,0	17	7	1	163,7	163,7	6	0,0	-119,0	-18,7	163,8	301,2	248,9	122,1	5	47	28,0	13	0	12
23	16,35	/	330	3	34	322,8	0,0	0,0	17	7	1	163,7	163,7	22	0,0	-120,8	-19,8	163,8	301,2	248,9	122,1	5	48	28,0	13	0	12
1		4	156	5	34	322,8	0,0	0,0	17	7	1	163,7	163,7	6	0,0	-128,2	-18,7	163,8	301,2	248,9	122,1	5	50	28,0	13	76	12
23	16,35	2	4	1	22	256,7	0,0	0,0	17	12	3	83,7	83,7	34	0,0	100,7	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	5	64	0,0	15	0	12
52	16,35	/	195	3	22	256,7	0,0	0,0	17	12	3	83,7	83,7	34	0,0	100,4	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	5	64	0,0	15	90	12
1		5	135	5	22	238,1	0,0	0,0	17	11	2	83,7	83,7	0	0,0	0,0	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	0	0	0,0	15	0	12
23	16,35	3	4	1	22	198,9	0,0	0,0	17	9	2	83,7	83,7	34	0,0	80,3	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	4	51	0,0	15	0	12
52	16,35	/	195	3	22	198,9	0,0	0,0	17	9	2	83,7	83,7	34	0,0	80,0	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	4	51	0,0	15	90	12
1		5	135	5	22	178,0	0,0	0,0	17	8	2	83,7	83,7	0	0,0	0,0	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	0	0	0,0	15	0	12
23	16,35	4	4	1	22	133,4	0,0	0,0	17	6	1	83,7	83,7	22	0,0	-86,7	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	4	55	0,0	15	0	12
52	16,35	/	195	3	22	133,4	0,0	0,0	17	6	1	83,7	83,7	22	0,0	-91,7	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	5	59	0,0	15	90	12
1		5	135	5	22	105,9	0,0	0,0	17	5	1	83,7	83,7	0	0,0	0,0	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	0	0	0,0	15	0	12
23	16,35	5	4	1	18	103,4	0,0	0,0	17	5	1	83,7	83,7	22	0,0	-97,5	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	5	62	0,0	15	0	12
52	16,35	/	195	3	18	107,4	0,0	0,0	17	5	1	83,7	83,7	0	0,0	0,0	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	0	0	0,0	15	0	12
1		5	135	5	18	107,4	0,0	0,0	17	5	1	83,7	83,7	22	0,0	-102,5	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	5	66	0,0	15	89	12
52	16,35	2	4	1	18	-98,6	0,0	0,0	17	5	1	83,7	83,7	18	0,0	109,3	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	5	70	0,0	15	0	12
22	16,35	/	195	3	18	-98,6	0,0	0,0	17	5	1	83,7	83,7	18	0,0	109,0	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	5	70	0,0	15	89	12
1		5	135	5	18	-64,8	0,0	0,0	17	3	1	83,7	83,7	0	0,0	0,0	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	0	0	0,0	15	0	12
52	16,35	3	4	1	34	48,9	0,0	0,0	17	2	0	83,7	83,7	18	0,0	92,0	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	5	59	0,0	15	0	12
22	16,35	/	195	3	18	75,4	0,0	0,0	17	4	1	83,7	83,7	18	0,0	91,8	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	5	59	0,0	15	90	12
1		5	135	5	18	75,4	0,0	0,0	17	4	1	83,7	83,7	0	0,0	0,0	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	0	0	0,0	15	0	12
52	16,35	4	4	1	18	121,2	0,0	0,0	17	6	1	83,7	83,7	18	0,0	75,8	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	3	48	0,0	15	0	12
22	16,35	/	195	3	18	143,4	0,0	0,0	17	7	1	83,7	83,7	18	0,0	75,5	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	3	48	0,0	15	89	12
1		5	135	5	18	143,4	0,0	0,0	17	7	1	83,7	83,7	0	0,0	0,0	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	0	0	0,0	15	0	12
52	16,35	5	4	1	18	181,0	0,0	0,0	17	9	2	83,7	83,7	6	0,0	-78,5	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	4	50	0,0	15	0	12
22	16,35	/	195	3	18	201,8	0,0	0,0	17	10	2	83,7	83,7	0	0,0	0,0	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	0	0	0,0	15	0	12
1		5	135	5	18	201,8	0,0	0,0	17	10	2	83,7	83,7	6	0,0	-83,9	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	4	54	0,0	15	89	12
22	16,35	2	4	1	34	61,5	0,0	0,0	17	3	1	83,7	83,7	18	0,0	137,8	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	7	88	0,0	15	0	12
21	16,35	/	195	3	18	98,1	0,0	0,0	17	5	1	83,7	83,7	0	0,0	0,0	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	0	0	0,0	15	90	12
1		5	135	5	18	98,1	0,0	0,0	17	5	1	83,7	83,7	0	0,0	0,0	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	0	0	0,0	15	0	12
22	16,35	3	4	1	18	168,6	0,0	0,0	17	8	2	83,7	83,7	18	0,0	121,6	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	6	78	0,0	15	0	12
21	16,35	/	195	3	18	205,3	0,0	0,0	17	10	2	83,7	83,7	18	0,0	121,3	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	6	78	0,0	15	90	12
1		5	135	5	18	205,3	0,0	0,0	17	10	2	83,7	83,7	0	0,0	0,0	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	0	0	0,0	15	0	12
22	16,35	4	4	1	18	269,4	0,0	0,0	17	13	3	83,7	83,7	18	0,0	108,5	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	5	69	0,0	15	0	12
21	16,35	/	195	3	18	301,9	0,0	0,0	17	14	3	83,7	83,7	18	0,0	108,2	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	5	69	0,0	15	90	12
1		5	135	5	18	301,9	0,0	0,0	17	14	3	83,7	83,7	0	0,0	0,0	0,0	114,2	155,1	144,8	0,0	0	0	0,0	15	0	12
22	16,35	5	4	1	18	355,5	0,0	0,0	17	17	4	83,7	83,7	18	0,0	110,6	-6,3	114,2	155,1	144,8	54,5	7	75	16,9	13	0	12
21	16,35	/	195	3	18	388,7	0,0	0,0	17	18	4	83,7	83,7	6	0,0	-100,8	-14,6	114,2	155,1	144,8	54,5	7	75	16,9	13	0	12
1		5	135	5	18	388,7	0,0	0,0	17	18	4	83,7	83,7	6	0,0	-105,6	-14,6	114,2	155,1	144,8	54,5	7	78	16,9	13	90	12



**“APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO  
STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E  
DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO  
COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCHINE CONTAINERS”**

**PROGETTO ESECUTIVO** RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO  
A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1

### 1.3.6 PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.D. – PILASTRI

STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.D. - PILASTRI																										
Filo Iniz Fin. Ctgθ	Quota Iniz. Final t	T ra	Sez Bas Alt	Co n c	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE											VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE										
					Co	M Exd	M Eyd	N Ed	x/	εf%	εC%	Area cmq	Co	V Exd	V Eyd	T Sdu	V Rxd	V Ryd	TRd	TRld	Coe	Coe	ALon	Staffe Pas Lun Fi		
					mb	(t*m)	(t*m)	(t)	/d	100	100	b h	mb	(t)	(t)	(t*m)	(t)	(t)	(t*m)	(t*m)	Cls	Sta	cmq			
1	-2,00	23	1	21	-581,2	0,0	-315,9	28	13	182,4	19	0,0	-195,8	0,0	283,1	283,1	402,6	0,0	23	69	0,0	8	122		12	
1	10,50	76	3	25	346,9	0,0	-156,7	15	7	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	10	377	12		
2.5					272,1	0,0	-258,9	8	5	182,4	24	0,0	93,0	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	11	64	0,0	18	751	12		
2	-2,00	23	1	18	-516,6	0,0	-295,6	21	10	182,4	18	0,0	-184,4	0,0	283,1	283,1	402,6	0,0	22	65	0,0	8	122	12		
2	10,50	76	3	25	322,3	0,0	-145,0	14	6	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	11	337	12		
2.5					247,0	0,0	-238,6	7	4	182,4	22	0,0	87,3	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	10	60	0,0	18	791	12		
3	-2,00	23	1	18	-493,5	0,0	-292,4	19	10	182,4	18	0,0	-182,4	0,0	251,6	251,6	357,9	0,0	21	72	0,0	9	424	12		
3	10,50	76	3	22	319,6	0,0	-150,8	14	6	182,4	18	0,0	-78,9	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	9	75	0,0	25	563	12		
2.5					233,8	0,0	-235,4	7	4	182,4	22	0,0	87,2	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	10	60	0,0	18	263	12		
4	0,00	22	1	21	-456,8	0,0	-438,2	15	9	176,7	21	0,0	-65,7	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	7	46	0,0	18	120	12		
4	10,50	75	3	21	-181,2	0,0	-419,6	1	3	176,7	21	0,0	-65,7	0,0	102,4	102,4	143,0	0,0	7	64	0,0	25	698	12		
2.5					233,8	0,0	-391,8	4	4	176,7	21	0,0	-65,7	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	7	46	0,0	18	232	12		
5	0,00	22	1	18	-392,1	0,0	-386,6	12	8	176,7	18	0,0	-57,2	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	6	40	0,0	18	120	12		
5	10,50	75	3	18	-152,0	0,0	-368,1	1	2	176,7	18	0,0	-57,2	0,0	102,4	102,4	143,0	0,0	6	55	0,0	25	701	12		
2.5					208,2	0,0	-340,2	4	3	176,7	18	0,0	-57,2	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	6	40	0,0	18	229	12		
6	0,00	22	1	18	-368,5	0,0	-375,2	11	7	176,7	18	0,0	-53,2	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	6	37	0,0	18	120	12		
6	10,50	75	3	18	-145,1	0,0	-356,6	1	2	176,7	18	0,0	-53,2	0,0	102,4	102,4	143,0	0,0	6	51	0,0	25	700	12		
2.5					190,1	0,0	-328,8	3	3	176,7	18	0,0	-53,2	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	6	37	0,0	18	230	12		
7	2,25	23	1	21	-573,1	0,0	-429,8	21	11	182,4	21	0,0	-96,4	-34,2	144,7	144,7	205,8	34,5	22	83	28,1	18	122	12		
7	10,50	76	3	21	-255,2	0,0	-414,8	4	4	182,4	21	0,0	-96,4	-34,2	125,8	125,8	178,9	34,5	22	95	28,1	18	507	12		
2.5					222,4	0,0	-392,2	3	3	182,4	21	0,0	-96,4	-34,2	144,7	144,7	205,8	34,5	22	83	28,1	18	196	12		
8	2,25	23	1	21	-481,8	0,0	-355,8	17	9	182,4	21	0,0	-82,1	-34,2	144,7	144,7	205,8	34,5	20	73	28,1	18	122	12		
8	10,50	76	3	21	-211,1	0,0	-340,8	3	3	182,4	21	0,0	-82,1	-34,2	107,8	107,8	153,4	34,5	20	98	28,1	21	510	12		
2.5					195,3	0,0	-318,2	3	3	182,4	21	0,0	-82,1	-34,2	144,7	144,7	205,8	34,5	20	73	28,1	18	193	12		
9	2,25	23	1	18	-432,8	0,0	-361,1	14	8	182,4	21	0,0	-71,9	-34,2	144,7	144,7	205,8	34,5	20	66	28,1	18	122	12		
9	10,50	76	3	18	-190,0	0,0	-346,1	2	3	182,4	21	0,0	-71,9	-34,2	104,2	104,2	148,2	34,5	20	92	28,1	25	510	12		
2.5					174,2	0,0	-323,5	2	3	182,4	21	0,0	-71,9	-34,2	144,7	144,7	205,8	34,5	20	66	28,1	18	193	12		
10	3,12	22	1	21	-567,6	0,0	-76,5	95	25	191,2	21	0,0	-98,4	-33,5	142,3	142,3	198,6	33,8	24	86	28,1	18	120	12		
10	10,50	75	3	21	-277,2	0,0	-63,4	14	6	176,7	21	0,0	-98,4	-33,5	123,7	123,7	172,7	33,8	24	98	28,1	18	430	12		
2.5					158,5	0,0	-43,9	8	3	176,7	21	0,0	-98,4	-33,5	142,3	142,3	198,6	33,8	24	86	28,1	18	188	12		
11	3,12	22	1	21	-479,0	0,0	-58,9	46	14	176,7	21	0,0	-84,5	-33,5	142,3	142,3	198,6	33,8	23	76	28,1	18	120	12		
11	10,50	75	3	21	-230,1	0,0	-45,9	12	5	176,7	21	0,0	-84,5	-33,5	111,3	111,3	155,4	33,8	23	97	28,1	20	434	12		
2.5					146,1	0,0	-26,3	8	3	176,7	21	0,0	-84,5	-33,5	142,3	142,3	198,6	33,8	23	76	28,1	18	184	12		
12	3,12	22	1	21	-423,1	0,0	-104,9	23	9	176,7	21	0,0	-74,8	-33,5	142,3	142,3	198,6	33,8	21	69	28,1	18	120	12		
12	10,50	75	3	21	-202,6	0,0	-91,9	9	4	176,7	21	0,0	-74,8	-33,5	102,4	102,4	143,0	33,8	21	96	28,1	25	435	12		
2.5					131,0	0,0	-72,3	5	3	176,7	21	0,0	-74,8	-33,5	142,3	142,3	198,6	33,8	21	69	28,1	18	183	12		
21	3,12	22	1	18	-425,4	0,0	25,4	38	11	176,7	21	0,0	-68,6	-33,5	142,3	142,3	198,6	33,8	21	65	28,1	18	120	12		
21	10,50	75	3	18	-211,1	0,0	38,4	14	4	176,7	21	0,0	-68,6	-33,5	102,4	102,4	143,0	33,8	21	90	28,1	25	428	12		
2.5					110,6	0,0	58,0	8	2	176,7	21	0,0	-68,6	-33,5	142,3	142,3	198,6	33,8	21	65	28,1	18	190	12		
22	2,25	23	1	18	-442,1	0,0	-144,8	21	9	182,4	18	0,0	-73,3	-25,7	144,7	144,7	205,8	34,5	20	63	28,1	18	122	12		
22	10,50	76	3	18	-200,9	0,0	-129,8	7	4	182,4	18	0,0	-73,3	-25,7	104,2	104,2	148,2	34,5	20	87	28,1	25	505	12		
2.5					164,9	0,0	-107,2	6	3	182,4	18	0,0	-73,3	-25,7	144,7	144,7	205,8	34,5	20	63	28,1	18	198	12		
23	-2,00	23	1	18	-434,7	0,0	-205,4	18	9	182,4	18	0,0	-112,0	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	14	77	0,0	17	214	12		
23	10,50	76	3	22	212,9	0,0	-74,5	10	4	182,4	18	0,0	-83,8	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	10	80	0,0	25	767	12		
2.5					212,8	0,0	-148,4	8	4	182,4	34	0,0	-68,2	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	8	47	0,0	18	269	12		
52	0,00	23	1	18	-391,2	0,0	-167,0	17	8	182,4	18	0,0	-54,0	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	6	37	0,0	18	122	12		
52	10,50	76	3	18	-165,2	0,0	-147,8	5	3	182,4	18	0,0	-54,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	6	51	0,0	25	689	12		
2.5					176,9	0,0	-119,1	6	3	182,4	18	0,0	-54,0	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	6	37	0,0	18	239	12		
10	10,50	22	1	21	158,5	0,0	-43,9	8	3	176,7	21	0,0	-98,4	-33,5	142,3	142,3	198,6	33,8	24	86	28,1	18	50	12		
10	11,50	75	3	21	217,6	0,0	-41,2	12	4	176,7	0	0,0	0,0	0,0	102,4	102,4	143,0									



“APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCHINE CONTAINERS”

PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1

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

Table with columns for File, Quota, Tr, Sez, Co, Verifica a Presso-Flessione, Verifica a Taglio e Torsione, and Staffe. It lists technical data for various piles across multiple rows.



Autorità Portuale di Augusta

**"APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCHINE CONTAINERS"**

**PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1**

Pag. **75** di **133**

**STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.D. - PILASTRI**

Filo Iniz. Fin. Ctg0	Quota Iniz. Final t	T r a	Sez Bas n c	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE									VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE													
				Co mb	M Exd (t*m)	M Eyd (t*m)	N Ed (t)	x/ /d	εf% 100	εc% 100	Area cmq b h	Co mb	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe CIs	Coe Sta	ALon cmq	Staffe Pas Lun Fi			
8 2.5	16,35		76 3 21 5	21 598,2	0,0	-295,8			32 14	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
8 2.5				21 675,3	0,0	-291,5			95 29	185,1	21	0,0	-82,1	-34,2	144,7	144,7	205,8	34,5	21	73	28,1	18	118	12		
9 2.5	10,50		23 1 18 5	18 174,2	0,0	-323,5			2 3	182,4	21	0,0	-71,9	-34,2	144,7	144,7	205,8	34,5	20	66	28,1	18	50	12		
9 2.5	11,50		76 3 18 5	18 218,3	0,0	-320,8			4 3	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
9 2.5				18 247,8	0,0	-319,0			6 4	182,4	21	0,0	-71,9	-34,2	144,7	144,7	205,8	34,5	20	66	28,1	18	50	12		
9 2.5	11,50		23 1 18 5	18 247,8	0,0	-319,0			6 4	182,4	21	0,0	-71,9	-34,2	144,7	144,7	205,8	34,5	20	66	28,1	18	125	12		
9 2.5	14,00		76 3 18 5	18 358,1	0,0	-312,1			11 7	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
9 2.5				18 431,7	0,0	-307,6			16 8	182,4	21	0,0	-71,9	-34,2	144,7	144,7	205,8	34,5	20	66	28,1	18	125	12		
9 2.5	14,00		23 1 18 5	18 431,7	0,0	-307,6			16 8	182,4	21	0,0	-71,9	-34,2	144,7	144,7	205,8	34,5	20	66	28,1	18	118	12		
9 2.5	16,35		76 3 18 5	18 535,4	0,0	-301,1			22 11	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
9 2.5				18 604,5	0,0	-296,8			33 14	182,4	21	0,0	-71,9	-34,2	144,7	144,7	205,8	34,5	20	66	28,1	18	118	12		
22 2.5	10,50		23 1 18 5	18 164,9	0,0	-107,2			6 3	182,4	18	0,0	-73,3	-25,7	144,7	144,7	205,8	34,5	20	63	28,1	18	50	12		
22 2.5	11,50		76 3 18 5	18 208,6	0,0	-104,5			9 4	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
22 2.5				18 237,7	0,0	-102,6			10 5	182,4	18	0,0	-73,3	-25,7	144,7	144,7	205,8	34,5	20	63	28,1	18	50	12		
22 2.5	11,50		23 1 18 5	18 237,7	0,0	-102,6			10 5	182,4	18	0,0	-73,3	-25,7	144,7	144,7	205,8	34,5	20	63	28,1	18	125	12		
22 2.5	14,00		76 3 18 5	18 347,3	0,0	-95,8			17 7	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
22 2.5				18 420,5	0,0	-91,2			21 8	182,4	18	0,0	-73,3	-25,7	144,7	144,7	205,8	34,5	20	63	28,1	18	125	12		
22 2.5	14,00		23 1 18 5	18 420,5	0,0	-91,2			21 8	182,4	18	0,0	-73,3	-25,7	144,7	144,7	205,8	34,5	20	63	28,1	18	118	12		
22 2.5	16,35		76 3 18 5	18 523,8	0,0	-84,8			53 16	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
22 2.5				18 592,6	0,0	-80,5			95 25	195,9	18	0,0	-73,3	-25,7	144,7	144,7	205,8	34,5	20	63	28,1	18	118	12		
4 2.5	10,50		22 1 21 5	21 233,8	0,0	-391,8			4 4	176,7	21	0,0	-65,7	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	7	46	0,0	18	50	12		
4 2.5	11,50		75 3 21 5	21 273,1	0,0	-389,2			6 5	176,7	0	0,0	0,0	0,0	102,4	102,4	143,0	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
4 2.5				21 299,4	0,0	-387,4			7 5	176,7	21	0,0	-65,7	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	7	46	0,0	18	50	12		
4 2.5	11,50		22 1 21 5	21 299,4	0,0	-387,4			7 5	176,7	21	0,0	-65,7	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	7	46	0,0	18	125	12		
4 2.5	14,00		75 3 21 5	21 397,8	0,0	-380,8			13 8	176,7	0	0,0	0,0	0,0	102,4	102,4	143,0	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
4 2.5				21 463,5	0,0	-376,3			17 9	176,7	21	0,0	-65,7	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	7	46	0,0	18	125	12		
4 2.5	14,00		22 1 21 5	21 463,5	0,0	-376,3			17 9	176,7	21	0,0	-65,7	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	7	46	0,0	18	118	12		
4 2.5	16,35		75 3 21 5	21 556,1	0,0	-370,1			24 12	176,7	0	0,0	0,0	0,0	102,4	102,4	143,0	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
4 2.5				21 617,8	0,0	-366,0			34 15	176,7	21	0,0	-65,7	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	7	46	0,0	18	118	12		
5 2.5	10,50		22 1 18 5	18 208,2	0,0	-340,2			4 3	176,7	18	0,0	-57,2	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	6	40	0,0	18	50	12		
5 2.5	11,50		75 3 18 5	18 242,5	0,0	-337,6			5 4	176,7	0	0,0	0,0	0,0	102,4	102,4	143,0	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
5 2.5				18 265,4	0,0	-335,8			7 5	176,7	18	0,0	-57,2	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	6	40	0,0	18	50	12		
5 2.5	11,50		22 1 18 5	18 265,4	0,0	-335,8			7 5	176,7	18	0,0	-57,2	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	6	40	0,0	18	125	12		
5 2.5	14,00		75 3 18 5	18 351,2	0,0	-329,2			11 7	176,7	0	0,0	0,0	0,0	102,4	102,4	143,0	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
5 2.5				18 408,3	0,0	-324,8			15 8	176,7	18	0,0	-57,2	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	6	40	0,0	18	125	12		
5 2.5	14,00		22 1 18 5	18 408,3	0,0	-324,8			15 8	176,7	18	0,0	-57,2	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	6	40	0,0	18	118	12		
5 2.5	16,35		75 3 18 5	18 488,9	0,0	-318,6			20 10	176,7	0	0,0	0,0	0,0	102,4	102,4	143,0	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
5 2.5				18 542,7	0,0	-314,4			25 12	176,7	18	0,0	-57,2	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	6	40	0,0	18	118	12		
6 2.5	10,50		22 1 18 5	18 190,1	0,0	-328,8			3 3	176,7	18	0,0	-53,2	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	6	37	0,0	18	50	12		
6 2.5	11,50		75 3 18 5	18 222,0	0,0	-326,1			5 4	176,7	0	0,0	0,0	0,0	102,4	102,4	143,0	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
6 2.5				18 243,2	0,0	-324,4			6 4	176,7	18	0,0	-53,2	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	6	37	0,0	18	50	12		
6 2.5	11,50		22 1 18 5	18 243,2	0,0	-324,4			6 4	176,7	18	0,0	-53,2	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	6	37	0,0	18	125	12		
6 2.5	14,00		75 3 18 5	18 323,0	0,0	-317,8			10 6	176,7	0	0,0	0,0	0,0	102,4	102,4	143,0	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
6 2.5				18 376,2	0,0	-313,3			13 7	176,7	18	0,0	-53,2	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	6	37	0,0	18	125	12		
6 2.5	14,00		22 1 18 5	18 376,2	0,0	-313,3			13 7	176,7	18	0,0	-53,2	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	6	37	0,0	18	118	12		
6 2.5	16,35		75 3 18 5	18 451,2	0,0	-307,1			18 9	176,7	0	0,0	0,0	0,0	102,4	102,4	143,0	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
6 2.5				18 501,2	0,0	-303,0			21 11	176,7	18	0,0	-53,2	0,0	142,3	142,3	198,6	0,0	6	37	0,0	18	118	12		
52 2.5	10,50		22 1 18 5	18 176,9	0,0	-119,1			7 3	176,7	18	0,0	-54,0	-22,9	142,3	142,3	198,6	30,8	16	49	25,6	18	50	12		
52 2.5	11,50		75 3 18 5	18 209,1	0,0	-116,4			9 4	176,7	0	0,0	0,0	0,0	102,4	102,4	143,0	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
52 2.5				18 230,6	0,0	-114,7			10 5	176,7	18	0,0	-54,0	-22,9	142,3	142,3	198,6	30,8	16	49	25,6	18	50	12		
52 2.5	11,50		22 1 18 5	18 230,6	0,0	-114,7			10 5	176,7	18	0,0	-54,0	-22,9	142,3	142,3	198,6	30,8	16	49	25,6	18	125	12		
52 2.5	14,00		75 3 18 5	18 311,4	0,0	-108,0			15 6	176,7	0	0,0	0,0	0,0	102,4	102,4	143,0	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
52 2.5				18 365,3	0,0	-103,6			18 8	176,7	18	0,0	-54,0	-22,9	142,3	142,3	198,6	30,8	16	49	25,6	18	125	12		
52 2.5	14,00		22 1 18 5	18 365,3	0,0	-103,6			18 8	176,7	18	0,0	-54,0	-22,9	142,3	142,3	198,6	30,8	16	49	25,6	18	118	12		
52 2.5	16,35		75 3 18 5	18 441,3	0,0	-97,4			26 10	176,7	0	0,0	0,0	0,0	102,4	102,4	143,0	0,0	0	0	0,0	25	0	12		
52 2.5				18 492,0	0,0	-93,2			41 14	176,7	18	0,0	-54,0	-22,9	142,3	142,3	198,6	30,8								



**STAMPA PROGETTO S.L.U. - AZIONI S.L.D. - PILASTRI**

Filo Iniz. Fin. Ctg0	Quota Iniz. Final t	Tr a Alt	Sez Bas n c	Co mb	VERIFICA A PRESSO-FLESSIONE							VERIFICA A TAGLIO E TORSIONE												
					M Exd (t*m)	M Eyd (t*m)	N Ed (t)	x/ /d	εf% 100	εc% 100	Area cmq b h	Co mb	V Exd (t)	V Eyd (t)	T Sdu (t*m)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	TRd (t*m)	TRld (t*m)	Coe Cls	Coe Sta	ALon cmq	Staffe Pas Lun Fi	
2	10,50	23	1	18	247,0	0,0	-238,6	7	4	182,4	22	0,0	86,8	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	10	60	0,0	18	50	12
2	11,50	76	3	18	249,5	0,0	-235,8	7	4	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	25	0	12
2.5		5	22	-238,9	0,0	-113,0	10	5	182,4	22	0,0	85,8	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	10	59	0,0	18	50	12	
2	11,50	23	1	22	-238,9	0,0	-113,0	10	5	182,4	22	0,0	85,4	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	10	59	0,0	18	125	12
2	14,00	76	3	22	-351,1	0,0	-106,1	17	7	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	25	0	12
2.5		5	22	-430,0	0,0	-101,6	21	9	182,4	22	0,0	84,2	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	10	58	0,0	18	125	12	
2	14,00	23	1	22	-430,0	0,0	-101,6	21	9	182,4	22	0,0	84,2	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	10	58	0,0	18	118	12
2	16,35	76	3	22	-543,9	0,0	-95,2	68	19	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	25	0	12
2.5		5	22	-620,8	0,0	-90,9	95	26	204,9	22	0,0	84,2	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	10	58	0,0	18	118	12	
3	10,50	23	1	18	233,8	0,0	-235,4	7	4	182,4	22	0,0	86,8	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	10	60	0,0	18	50	12
3	11,50	76	3	22	-213,6	0,0	-114,6	9	4	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	25	0	12
2.5		5	22	-240,6	0,0	-112,7	10	5	182,4	22	0,0	85,6	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	10	59	0,0	18	50	12	
3	11,50	23	1	22	-240,6	0,0	-112,7	10	5	182,4	22	0,0	85,4	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	10	59	0,0	18	125	12
3	14,00	76	3	22	-352,4	0,0	-105,9	17	7	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	25	0	12
2.5		5	22	-431,0	0,0	-101,3	21	9	182,4	22	0,0	84,0	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	10	58	0,0	18	125	12	
3	14,00	23	1	22	-431,0	0,0	-101,3	21	9	182,4	22	0,0	84,0	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	10	58	0,0	18	118	12
3	16,35	76	3	22	-544,6	0,0	-94,9	69	19	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	25	0	12
2.5		5	22	-621,3	0,0	-90,6	95	26	205,1	22	0,0	84,0	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	10	58	0,0	18	118	12	
23	10,50	23	1	18	212,8	0,0	-148,4	8	4	182,4	34	0,0	-68,0	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	8	47	0,0	18	50	12
23	11,50	76	3	22	-207,0	0,0	-37,5	10	4	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	25	0	12
2.5		5	22	-228,5	0,0	-35,7	12	4	182,4	34	0,0	-67,5	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	8	46	0,0	18	50	12	
23	11,50	23	1	22	-228,5	0,0	-35,7	12	4	182,4	34	0,0	-66,9	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	8	46	0,0	18	125	12
23	14,00	76	3	22	-312,1	0,0	-28,9	17	6	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	25	0	12
2.5		5	22	-369,3	0,0	-24,3	20	7	182,4	34	0,0	-66,7	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	8	46	0,0	18	125	12	
23	14,00	23	1	22	-369,3	0,0	-24,3	20	7	182,4	34	0,0	-66,7	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	8	46	0,0	18	118	12
23	16,35	76	3	22	-450,8	0,0	-17,9	31	10	182,4	0	0,0	0,0	0,0	104,2	104,2	148,2	0,0	0	0	0,0	25	0	12
2.5		5	22	-505,7	0,0	-13,6	76	19	182,4	34	0,0	-66,7	0,0	144,7	144,7	205,8	0,0	8	46	0,0	18	118	12	

### 1.3.7 VERIFICHE S.L.E. ELEVAZIONE

STAMPA VERIFICHE S.L.E. ELEVAZIONE																						
		FESSURAZIONE											FRECCHE			TENSIONI						
Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	Combi Caric	Fessu. mm lim	dist mm	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cm <sup>2</sup>	σ cal. Kg/cm <sup>2</sup>	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)		
17	16,35		Rara								2,4	0,0	4	Rara cls	210,0	3,6	5	4	-10,8	3,0	-3,2	
40	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	-15,5	0,0	2,4	0,0	4	Rara fer	3600	110	5	2	-9,5	-3,0	3,2	
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-4,6	0,0	2,4	0,0	1	Perm cls	157,0	1,6	5	1	-4,6	0,0	0,0	
40	16,35		Rara								4,0	0,0	4	Rara cls	210,0	17,1	5	4	-50,7	13,2	-9,8	
39	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	-74,0	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	496	5	2	-45,6	-13,2	9,8	
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-23,9	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	8,1	5	1	-23,9	0,0	0,0	
39	16,35		Rara								4,0	0,0	4	Rara cls	210,0	38,2	5	4	-114,6	36,9	-24,5	
38	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	-166,8	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	1116	5	2	-100,9	-36,9	24,5	
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-55,9	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	18,9	5	1	-55,9	0,0	0,0	
12	16,35		Rara								1,0	0,0	7	Rara cls	210,0	28,2	1	7	-83,7	0,0	0,0	
49	16,35		Freq	0,2	0,000	0	1	4	-66,9	0,0	1,0	0,0	4	Rara fer	3600	1443	1	3	-26,3	-91,8	203,8	
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	-35,8	0,0	1,0	0,0	1	Perm cls	157,0	12,2	1	1	-35,8	0,0	0,0	
1	16,35	1	Rara								3,6	0,1	3	Rara cls	210,0	66,3	5	1	343,0	0,0	0,0	
4	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	277,3	0,0	3,6	0,1	2	Rara fer	3600	2387	5	3	323,3	56,0	261,6	
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	251,0	0,0	3,6	0,1	1	Perm cls	157,0	49,0	5	1	251,0	0,0	0,0	
4	16,35	1	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	39,2	5	1	177,5	0,0	0,0	
7	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	105,1	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2015	5	3	137,5	-26,5	297,9	
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	76,2	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	17,0	5	1	76,2	0,0	0,0	
7	16,35	1	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	22,8	5	1	102,1	0,0	0,0	
10	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	-78,4	0,0	3,6	0,0	4	Rara fer	3600	1583	5	3	90,9	61,6	262,8	
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	-39,1	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	8,8	1	1	-39,1	0,0	0,0	
2	16,35	1	Rara								3,6	0,3	3	Rara cls	210,0	66,9	5	1	332,5	0,0	0,0	
5	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	271,7	0,0	3,6	0,1	2	Rara fer	3600	2570	5	3	320,9	49,1	257,3	
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	247,3	0,0	3,6	0,1	1	Perm cls	157,0	50,2	5	1	247,3	0,0	0,0	
5	16,35	1	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	28,3	5	1	127,3	0,0	0,0	
8	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	73,3	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	1579	5	3	96,7	-50,2	252,2	
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	51,7	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	11,6	5	1	51,7	0,0	0,0	
8	16,35	1	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	31,4	5	1	141,6	0,0	0,0	
11	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	81,7	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	1661	5	3	121,8	39,6	231,4	
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	57,7	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	12,9	5	1	57,7	0,0	0,0	
3	16,35	1	Rara								3,6	0,1	2	Rara cls	210,0	59,6	5	1	295,1	0,0	0,0	
6	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	2	246,2	52,8	3,6	0,1	2	Rara fer	3600	2347	5	3	284,5	77,5	249,0	
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	236,0	0,0	3,6	0,1	1	Perm cls	157,0	48,0	1	1	236,0	0,0	0,0	
6	16,35	1	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	27,3	5	1	122,5	0,0	0,0	
9	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	69,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	1597	5	3	91,7	-67,4	265,3	
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	47,6	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	10,7	5	1	47,6	0,0	0,0	
13	16,35		Rara								2,4	0,0	4	Rara cls	210,0	2,2	5	4	-14,8	-8,6	-6,4	
28	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	-19,0	0,0	2,4	0,0	4	Rara fer	3600	70	5	2	-12,1	8,6	6,4	
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-6,9	0,0	2,4	0,0	1	Perm cls	157,0	1,0	5	1	-6,9	0,0	0,0	
28	16,35		Rara								4,0	0,0	4	Rara cls	210,0	10,7	5	4	-71,7	-39,0	-16,9	
27	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	-91,5	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	318	5	2	-63,2	39,0	16,9	
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-37,3	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	5,6	5	1	-37,3	0,0	0,0	
27	16,35		Rara								4,0	0,0	4	Rara cls	210,0	23,9	5	4	-161,8	-90,4	-37,7	
24	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	-205,8	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	716	5	2	-142,3	90,4	37,7	
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-88,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	13,1	5	1	-88,0	0,0	0,0	
3	16,35		Rara								1,0	0,0	3	Rara cls	210,0	6,4	1	5	-37,6	-97,8	-203,7	
26	16,35		Freq	0,2	0,000	0	1	3	-32,4	-48,9	1,0	0,0	3	Rara fer	3600	724	5	3	27,0	71,7	203,7	
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	-21,8	0,0	1,0	0,0	1	Perm cls	157,0	3,3	1	1	-21,8	0,0	0,0	
9	16,35	1	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	24,3	5	1	108,9	0,0	0,0	
12	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	62,4	0,0	3,6	0,0	2	Rara fer	3600	1538	5	3	97,2	34,3	240,6	
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	43,8	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	9,8	5	1	43,8	0,0	0,0	
16	16,35	1	Rara								2,8	0,0	5	Rara cls	210,0	9,7	5	4	-30,2	1,3	-34,2	
7	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	3	-16,4	1,1	2,8	0,0	3	Rara fer	3600	520	1	3	19,3	0,6	57,0	



## STAMPA VERIFICHE S.L.E. ELEVAZIONE

Filo In fi		Quota In Fi		Tra tto	FESSURAZIONE						FRECCHE			TENSIONI								
Combi Caric	Fessu. mm	dist mm	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)					
4	Perm	0,2	0,000	0	5	1	-10,6	0,0	0,0	2,8	0,0	1	Perm cls	157,0	3,6	5	1	-10,6	0,0	0,0		
7	16,35	1	Rara							3,9	0,1	2	Rara cls	210,0	64,6	1	4	-197,5	3,0	-89,7		
8	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	-123,5	0,0	0,0	3,9	0,0	4	Rara fer	3600	2351	1	2	-189,6	-3,0	89,7
	6	Perm	0,2	0,000	0	1	1	-84,9	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	28,6	1	1	-84,9	0,0	0,0	
8	16,35	1	Rara							3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	50,3	1	1	-151,0	0,0	0,0		
9	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	-92,1	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Rara fer	3600	2032	1	3	-120,3	5,6	147,9
	6	Perm	0,2	0,000	0	1	1	-68,6	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	23,2	1	1	-68,6	0,0	0,0	
9	16,35	1	Rara							2,8	0,0	2	Rara cls	210,0	23,1	1	1	-68,5	0,0	0,0		
19	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	-39,6	0,0	0,0	2,8	0,0	1	Rara fer	3600	1264	1	3	-48,3	13,3	136,3
	4	Perm	0,2	0,000	0	1	1	-28,1	0,0	0,0	2,8	0,0	1	Perm cls	157,0	9,6	1	1	-28,1	0,0	0,0	
15	16,35	1	Rara							3,8	0,0	4	Rara cls	210,0	11,0	5	4	-33,1	-0,1	-26,5		
4	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	-17,3	0,0	0,0	3,8	0,0	3	Rara fer	3600	387	1	3	13,4	-0,3	44,1
	4	Perm	0,2	0,000	0	5	1	-12,6	0,0	0,0	3,8	0,0	1	Perm cls	157,0	4,3	5	1	-12,6	0,0	0,0	
4	16,35	1	Rara							3,9	0,3	2	Rara cls	210,0	99,3	1	4	-367,7	-8,4	-113,6		
5	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	-248,0	0,0	0,0	3,9	0,1	4	Rara fer	3600	2666	1	2	-364,2	8,4	113,6
	6	Perm	0,2	0,000	0	1	1	-183,5	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	49,3	1	1	-183,5	0,0	0,0	
5	16,35	1	Rara							3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	57,2	1	1	-172,6	0,0	0,0		
6	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	-115,1	0,0	0,0	3,9	0,0	4	Rara fer	3600	2458	1	3	-141,3	9,9	187,7
	6	Perm	0,2	0,000	0	1	1	-88,2	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	29,7	1	1	-88,2	0,0	0,0	
6	16,35	1	Rara							1,8	0,0	5	Rara cls	210,0	16,8	1	1	-49,5	0,0	0,0		
18	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	-30,9	0,0	0,0	1,8	0,0	1	Rara fer	3600	1747	1	3	-28,1	0,1	253,3
	4	Perm	0,2	0,000	0	1	1	-23,5	0,0	0,0	1,8	0,0	1	Perm cls	157,0	8,0	1	1	-23,5	0,0	0,0	
24	16,35		Rara							1,0	0,0	4	Rara cls	210,0	29,4	5	4	-199,8	-118,5	-99,8		
1	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	-242,3	0,0	0,0	1,0	0,0	4	Rara fer	3600	948	5	3	-105,9	197,6	166,4
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-103,3	0,0	0,0	1,0	0,0	1	Perm cls	157,0	15,4	5	1	-103,3	0,0	0,0
1	16,35	1	Rara							2,6	0,0	2	Rara cls	210,0	24,0	1	4	-162,7	-106,1	-53,2		
31	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	-244,4	0,0	0,0	2,6	0,0	4	Rara fer	3600	801	1	2	-151,5	106,1	53,2
	4	Perm	0,2	0,000	0	1	1	-90,8	0,0	0,0	2,6	0,0	1	Perm cls	157,0	13,6	1	1	-90,8	0,0	0,0	
31	16,35		Rara							4,0	0,0	7	Rara cls	210,0	5,7	1	7	38,0	0,0	0,0		
30	16,35		Freq	0,2	0,000	0	1	4	-28,2	0,0	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	362	1	3	6,6	1,6	111,8
			Perm	0,2	0,000	0	2	1	6,6	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	1,0	2	1	6,6	0,0	0,0
30	16,35		Rara							4,0	0,0	2	Rara cls	210,0	5,7	5	1	-38,3	0,0	0,0		
29	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	-35,1	0,0	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	499	5	3	-29,2	11,7	125,4
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-20,1	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	3,0	5	1	-20,1	0,0	0,0
29	16,35		Rara							4,0	0,0	2	Rara cls	210,0	16,9	5	4	-114,7	-47,0	-91,6		
25	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	-104,4	0,0	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	822	5	3	-85,8	78,4	152,7
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-65,9	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	9,9	5	1	-65,9	0,0	0,0
25	16,35		Rara							1,0	0,0	7	Rara cls	210,0	21,6	5	4	-152,4	-73,6	-151,1		
2	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	-131,1	0,0	0,0	1,0	0,0	4	Rara fer	3600	1116	5	3	-85,2	122,6	251,9
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-81,3	0,0	0,0	1,0	0,0	1	Perm cls	157,0	12,1	5	1	-81,3	0,0	0,0
2	16,35		Rara							1,0	0,0	2	Rara cls	210,0	16,2	1	4	-117,9	-78,1	-136,8		
35	16,35		Freq	0,2	0,000	0	1	4	-106,1	0,0	0,0	1,0	0,0	4	Rara fer	3600	978	1	3	-69,7	130,2	227,9
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	-65,9	0,0	0,0	1,0	0,0	1	Perm cls	157,0	9,9	1	1	-65,9	0,0	0,0
35	16,35		Rara							4,0	0,0	2	Rara cls	210,0	11,8	1	1	-79,3	0,0	0,0		
34	16,35		Freq	0,2	0,000	0	1	4	-73,5	0,0	0,0	4,0	0,0	2	Rara fer	3600	717	1	3	-65,7	84,3	146,3
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	-49,1	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	7,4	1	1	-49,1	0,0	0,0
34	16,35		Rara							4,0	0,0	7	Rara cls	210,0	9,4	5	7	63,0	0,0	0,0		
33	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	75,0	0,0	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	596	5	3	44,2	-34,0	136,3
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	35,1	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	5,3	5	1	35,1	0,0	0,0
33	16,35		Rara							4,0	0,0	2	Rara cls	210,0	12,6	5	4	88,0	22,1	-84,1		
32	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	85,7	0,0	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	676	5	3	60,4	-36,8	140,2
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	45,6	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	6,8	5	1	45,6	0,0	0,0
32	16,35	1	Rara							2,6	0,0	2	Rara cls	210,0	12,5	1	1	84,1	0,0	0,0		
3	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	85,5	0,0	0,0	2,6	0,0	4	Rara fer	3600	786	1	3	66,6	-31,0	168,1
	4	Perm	0,2	0,000	0	1	1	45,6	0,0	0,0	2,6	0,0	1	Perm cls	157,0	6,8	1	1	45,6	0,0	0,0	
26	16,35		Rara							4,0	0,0	2	Rara cls	210,0	15,0	5	1	100,5	0,0	0,0		





"APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCHINE CONTAINERS"

**PROGETTO ESECUTIVO** RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1

STAMPA VERIFICHE S.L.E. ELEVAZIONE																						
Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	FESSURAZIONE									FRECCHE			TENSIONI							
			Combi Caric	Fessu. mm lim	dist cal mm	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)		
36	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	106,9	0,0	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	707	5	3	81,2	-22,0	121,1
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	50,3	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	7,5	5	1	50,3	0,0	0,0
36	16,35		Rara	0,2	0,000	0	5	4	167,2	0,0	0,0	4,0	0,0	2	Rara cls	210,0	23,7	5	1	159,6	0,0	0,0
37	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	86,5	0,0	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	868	5	2	159,6	-34,0	64,4
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	86,5	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	12,9	5	1	86,5	0,0	0,0
37	16,35		Rara	0,2	0,000	0	5	4	178,3	0,0	0,0	2,3	0,0	2	Rara cls	210,0	25,8	5	1	174,1	0,0	0,0
14	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	96,3	0,0	0,0	2,3	0,0	4	Rara fer	3600	930	5	2	174,6	-36,1	63,8
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	96,3	0,0	0,0	2,3	0,0	1	Perm cls	157,0	14,4	5	1	96,3	0,0	0,0
38	16,35		Rara	0,2	0,000	0	5	4	-200,2	0,0	0,0	1,0	0,0	4	Rara cls	210,0	48,2	5	4	-146,6	52,9	-79,5
10	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	-66,9	0,0	0,0	1,0	0,0	4	Rara fer	3600	1509	5	2	-108,4	-52,9	79,5
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-66,9	0,0	0,0	1,0	0,0	1	Perm cls	157,0	22,6	5	1	-66,9	0,0	0,0
10	16,35	1	Rara	0,2	0,000	0	1	4	-222,8	0,0	0,0	2,6	0,0	7	Rara cls	210,0	64,1	1	7	-204,0	0,0	0,0
44	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	-86,5	0,0	0,0	2,6	0,0	4	Rara fer	3600	1798	1	7	-204,0	0,0	0,0
		4	Perm	0,2	0,000	0	1	1	-86,5	0,0	0,0	2,6	0,0	1	Perm cls	157,0	27,7	1	1	-86,5	0,0	0,0
44	16,35		Rara	0,2	0,000	0	5	3	10,9	-15,0	-47,5	4,0	0,0	2	Rara cls	210,0	6,3	1	7	-18,3	0,0	0,0
43	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	1	9,7	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Rara fer	3600	664	5	3	11,5	29,9	94,9
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	9,7	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	3,3	5	1	9,7	0,0	0,0
43	16,35		Rara	0,2	0,000	0	1	3	10,2	-15,1	-51,5	4,0	0,0	7	Rara cls	210,0	5,9	1	5	14,7	-30,1	-103,1
42	16,35		Freq	0,2	0,000	0	1	3	9,8	0,0	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	730	1	3	13,3	30,1	103,1
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	9,8	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	3,4	1	1	9,8	0,0	0,0
42	16,35		Rara	0,2	0,000	0	5	4	-46,0	0,0	0,0	4,0	0,0	2	Rara cls	210,0	17,0	5	1	-50,0	0,0	0,0
41	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	-24,0	0,0	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	1027	5	3	-33,0	-17,5	121,2
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-24,0	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	8,2	5	1	-24,0	0,0	0,0
41	16,35		Rara	0,2	0,000	0	5	4	-67,7	0,0	0,0	1,0	0,0	4	Rara cls	210,0	25,1	5	4	-84,2	26,8	-126,0
11	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	1	-33,7	0,0	0,0	1,0	0,0	4	Rara fer	3600	1491	5	3	-27,6	-44,7	210,0
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-33,7	0,0	0,0	1,0	0,0	1	Perm cls	157,0	11,5	5	1	-33,7	0,0	0,0
11	16,35		Rara	0,2	0,000	0	1	4	-90,6	0,0	0,0	1,0	0,0	7	Rara cls	210,0	39,2	1	7	-117,1	0,0	0,0
48	16,35		Freq	0,2	0,000	0	1	4	-53,5	0,0	0,0	1,0	0,0	4	Rara fer	3600	1792	1	3	-57,3	-106,7	211,9
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	-53,5	0,0	0,0	1,0	0,0	1	Perm cls	157,0	18,1	1	1	-53,5	0,0	0,0
48	16,35		Rara	0,2	0,000	0	1	4	-61,5	0,0	0,0	4,0	0,0	7	Rara cls	210,0	31,6	1	7	-93,8	0,0	0,0
47	16,35		Freq	0,2	0,000	0	1	4	-40,3	0,0	0,0	4,0	0,0	2	Rara fer	3600	1313	1	3	-57,4	-69,2	129,4
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	-40,3	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	13,7	1	1	-40,3	0,0	0,0
47	16,35		Rara	0,2	0,000	0	5	4	54,1	0,0	0,0	4,0	0,0	2	Rara cls	210,0	13,6	5	1	40,1	0,0	0,0
46	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	20,5	0,0	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	951	5	3	25,1	24,9	121,4
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	20,5	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	7,0	5	1	20,5	0,0	0,0
46	16,35		Rara	0,2	0,000	0	5	4	58,9	0,0	0,0	4,0	0,0	2	Rara cls	210,0	18,3	5	1	54,1	0,0	0,0
45	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	1	29,2	0,0	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	1087	5	3	37,4	31,2	124,1
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	29,2	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	9,9	5	1	29,2	0,0	0,0
45	16,35	1	Rara	0,2	0,000	0	1	4	58,6	0,0	0,0	2,6	0,0	2	Rara cls	210,0	18,4	1	1	54,4	0,0	0,0
12	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	29,3	0,0	0,0	2,6	0,0	4	Rara fer	3600	1278	1	3	42,7	28,4	148,1
		4	Perm	0,2	0,000	0	1	1	29,3	0,0	0,0	2,6	0,0	1	Perm cls	157,0	10,0	1	1	29,3	0,0	0,0
49	16,35		Rara	0,2	0,000	0	5	4	53,8	0,0	0,0	4,0	0,0	7	Rara cls	210,0	19,9	1	7	-58,7	0,0	0,0
50	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	4	-21,7	0,0	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	1049	5	3	35,5	3,2	120,9
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-21,7	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	7,4	1	1	-21,7	0,0	0,0
50	16,35		Rara	0,2	0,000	0	5	4	111,1	0,0	0,0	4,0	0,0	2	Rara cls	210,0	34,1	5	4	103,3	-15,2	-65,4
51	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	1	52,6	0,0	0,0	4,0	0,0	4	Rara fer	3600	1385	5	3	77,5	25,4	109,1
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	52,6	0,0	0,0	4,0	0,0	1	Perm cls	157,0	17,8	5	1	52,6	0,0	0,0
51	16,35		Rara	0,2	0,000	0	5	4	123,9	0,0	0,0	2,3	0,0	2	Rara cls	210,0	39,4	5	4	119,2	-16,1	-65,2
20	16,35		Freq	0,2	0,000	0	5	1	62,2	0,0	0,0	2,3	0,0	4	Rara fer	3600	1511	5	3	91,0	26,8	108,6
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	62,2	0,0	0,0	2,3	0,0	1	Perm cls	157,0	21,0	5	1	62,2	0,0	0,0
20	16,35	1	Rara	0,2	0,000	0	1	4	124,8	0,0	0,0	3,0	0,0	2	Rara cls	210,0	41,9	5	7	125,1	0,0	0,0
21	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	67,1	0,0	0,0	3,0	0,0	4	Rara fer	3600	1680	5	3	100,3	21,5	122,2
		4	Perm	0,2	0,000	0	1	1	67,1	0,0	0,0	3,0	0,0	1	Perm cls	157,0	22,7	5	1	67,1	0,0	0,0
19	16,35	1	Rara	0,2	0,000	0	2	4	134,6	0,0	0,0	3,0	0,1	2	Rara cls	210,0	68,0	2	1	206,4	0,0	0,0
22	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	2	4	100,4	0,0	0,0	3,0	0,0	4	Rara fer	3600	2506	2	2	210,1	3,5	82,4
		4	Perm	0,2	0,000	0	2	1	100,4	0,0	0,0	3,0	0,0	1	Perm cls	157,0	33,7	2	1	100,4	0,0	0,0



**STAMPA VERIFICHE S.L.E. ELEVAZIONE**

Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	FESSURAZIONE									FRECC E		TENSIONI									
			Combi Caric	Fessu. mm lim	dist cal	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cm <sup>2</sup>	σ cal. Kg/cm <sup>2</sup>	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)			
18	16,35	1	Rara										3,0	0,0	2	Rara cls	210,0	50,1	5	1	150,6	0,0	0,0
52	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	95,1	0,0	0,0	3,0	0,0	4	Rara fer	3600	2325	5	3	124,5	0,4	191,9	
		4	Perm	0,2	0,000	0	5	1	69,9	0,0	0,0	3,0	0,0	1	Perm cls	157,0	23,6	5	1	69,9	0,0	0,0	
14	16,35	1	Rara										3,0	0,0	2	Rara cls	210,0	26,1	3	1	175,9	0,0	0,0
23	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	178,6	0,0	0,0	3,0	0,0	4	Rara fer	3600	984	4	3	147,0	-54,0	121,0	
		4	Perm	0,2	0,000	0	4	1	98,0	0,0	0,0	3,0	0,0	1	Perm cls	157,0	14,6	4	1	98,0	0,0	0,0	
23	16,35	1	Rara										3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	49,0	5	1	145,5	0,0	0,0
52	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	119,0	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	1940	5	3	130,4	-1,5	116,9	
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	108,4	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	36,8	5	1	108,4	0,0	0,0	
52	16,35	1	Rara										3,6	0,0	6	Rara cls	210,0	40,1	1	6	-118,5	0,0	0,0
22	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	-64,0	0,0	0,0	3,6	0,0	2	Rara fer	3600	1513	1	3	-64,8	43,3	151,4	
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	-53,8	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	18,4	1	1	-53,8	0,0	0,0	
22	16,35	1	Rara										3,6	0,0	6	Rara cls	210,0	26,4	1	6	-77,4	0,0	0,0
21	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	3	-41,1	-6,7	-74,1	3,6	0,0	3	Rara fer	3600	1308	5	3	45,6	-16,9	148,2	
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	-34,7	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	11,9	1	1	-34,7	0,0	0,0	
1	16,35	2	Rara										3,6	0,3	2	Rara cls	210,0	78,7	5	1	410,2	0,0	0,0
4	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	312,9	0,0	0,0	3,6	0,1	1	Rara fer	3600	2605	5	3	369,1	45,3	258,7	
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	274,0	0,0	0,0	3,6	0,1	1	Perm cls	157,0	53,3	5	1	274,0	0,0	0,0	
1	16,35	3	Rara										3,6	0,4	2	Rara cls	210,0	79,3	1	1	413,2	0,0	0,0
4	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	316,3	0,0	0,0	3,6	0,1	1	Rara fer	3600	2648	1	3	373,5	44,9	265,5	
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	277,5	0,0	0,0	3,6	0,1	1	Perm cls	157,0	54,0	1	1	277,5	0,0	0,0	
1	16,35	4	Rara										3,6	0,3	2	Rara cls	210,0	77,2	1	1	402,1	0,0	0,0
4	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	296,5	0,0	0,0	3,6	0,1	1	Rara fer	3600	2587	1	3	355,4	18,9	275,2	
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	254,3	0,0	0,0	3,6	0,1	1	Perm cls	157,0	49,6	1	1	254,3	0,0	0,0	
1	16,35	5	Rara										3,6	0,1	2	Rara cls	210,0	62,7	1	4	315,1	10,2	-168,3
4	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	240,2	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2265	1	3	287,3	-17,1	280,5	
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	206,9	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	40,6	1	1	206,9	0,0	0,0	
4	16,35	2	Rara										3,6	0,1	2	Rara cls	210,0	54,3	5	1	247,9	0,0	0,0
7	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	154,0	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2410	5	3	199,1	10,3	300,3	
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	116,4	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	25,9	5	1	116,4	0,0	0,0	
4	16,35	3	Rara										3,6	0,1	2	Rara cls	210,0	52,4	5	1	238,7	0,0	0,0
7	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	154,9	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2405	5	3	198,8	38,2	299,7	
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	121,4	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	27,0	5	1	121,4	0,0	0,0	
4	16,35	4	Rara										3,6	0,1	2	Rara cls	210,0	52,4	1	1	238,9	0,0	0,0
7	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	154,6	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2402	1	3	198,6	38,6	299,1	
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	120,9	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	26,9	1	1	120,9	0,0	0,0	
4	16,35	5	Rara										3,6	0,0	7	Rara cls	210,0	45,2	1	7	205,3	0,0	0,0
7	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	113,5	0,0	0,0	3,6	0,0	2	Rara fer	3600	2071	1	3	146,9	61,2	297,1	
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	92,6	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	20,7	1	1	92,6	0,0	0,0	
7	16,35	2	Rara										3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	44,7	5	1	202,6	0,0	0,0
10	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	130,2	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2056	5	3	175,8	59,3	246,9	
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	101,2	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	22,6	5	1	101,2	0,0	0,0	
7	16,35	3	Rara										3,6	0,1	7	Rara cls	210,0	62,2	5	7	285,0	0,0	0,0
10	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	167,7	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2221	5	3	212,7	51,1	229,6	
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	138,1	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	30,7	5	1	138,1	0,0	0,0	
7	16,35	4	Rara										3,6	0,1	7	Rara cls	210,0	72,2	5	7	332,6	0,0	0,0
10	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	169,5	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2115	5	7	332,6	0,0	0,0	
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	148,1	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	32,9	5	1	148,1	0,0	0,0	
7	16,35	5	Rara										3,6	0,1	7	Rara cls	210,0	73,8	5	7	340,4	0,0	0,0
10	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	145,4	0,0	0,0	3,6	0,0	2	Rara fer	3600	2164	5	7	340,4	0,0	0,0	
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	132,5	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	29,5	5	1	132,5	0,0	0,0	
2	16,35	2	Rara										3,6	0,3	3	Rara cls	210,0	72,3	5	1	360,7	0,0	0,0
5	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	3	1	283,9	0,0	0,0	3,6	0,1	1	Rara fer	3600	2540	5	3	330,9	9,3	231,7	
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	258,9	0,0	0,0	3,6	0,1	1	Perm cls	157,0	52,5	1	1	258,9	0,0	0,0	
2	16,35	3	Rara										3,6	0,3	2	Rara cls	210,0	73,1	1	1	364,8	0,0	0,0
5	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	286,7	0,0	0,0	3,6	0,1	1	Rara fer	3600	2590	1	3	336,2	11,3	238,1	
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	255,5	0,0	0,0	3,6	0,1	1	Perm cls	157,0	51,8	1	1	255,5	0,0	0,0	



**“APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCHINE CONTAINERS”**

**PROGETTO ESECUTIVO** RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO  
A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1

**STAMPA VERIFICHE S.L.E. ELEVAZIONE**

		FESSURAZIONE											FRECCHE		TENSIONI							
Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	Combi Caric	Fessu. mm lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)		
2	16,35	4	Rara								3,6	0,1	2	Rara cls	210,0	66,0	1	1	328,3	0,0	0,0	
5	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	252,3	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2398	1	3	298,0	-15,6	242,3
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	221,9	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	45,2	1	1	221,9	0,0	0,0
2	16,35	5	Rara								3,6	0,1	2	Rara cls	210,0	53,1	1	1	262,3	0,0	0,0	
5	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	199,3	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2063	1	3	235,9	-43,8	242,5
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	174,2	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	35,6	1	1	174,2	0,0	0,0
5	16,35	2	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	42,2	5	1	191,0	0,0	0,0	
8	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	119,5	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	1960	5	3	154,1	-18,4	256,6
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	90,9	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	20,3	5	1	90,9	0,0	0,0
5	16,35	3	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	47,6	5	1	216,4	0,0	0,0	
8	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	140,7	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2123	5	3	180,0	12,4	257,5
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	110,4	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	24,6	5	1	110,4	0,0	0,0
5	16,35	4	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	47,6	1	1	216,4	0,0	0,0	
8	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	140,6	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2112	1	3	179,5	11,0	255,2
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	110,2	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	24,6	1	1	110,2	0,0	0,0
5	16,35	5	Rara								3,6	0,0	7	Rara cls	210,0	41,7	1	7	189,1	0,0	0,0	
8	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	118,5	0,0	0,0	3,6	0,0	2	Rara fer	3600	1912	1	3	150,5	39,6	250,0
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	96,3	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	21,5	1	1	96,3	0,0	0,0
8	16,35	2	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	49,2	5	1	223,7	0,0	0,0	
11	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	144,5	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2087	5	3	193,9	29,1	225,4
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	112,8	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	25,1	5	1	112,8	0,0	0,0
8	16,35	3	Rara								3,6	0,1	2	Rara cls	210,0	57,8	5	7	264,3	0,0	0,0	
11	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	173,7	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2234	5	3	223,1	20,4	215,7
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	142,4	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	31,6	5	1	142,4	0,0	0,0
8	16,35	4	Rara								3,6	0,1	7	Rara cls	210,0	61,0	5	7	279,3	0,0	0,0	
11	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	173,3	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2185	1	3	220,7	15,9	207,0
		5	Perm	0,2	0,000	0	3	1	143,5	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	31,8	3	1	143,5	0,0	0,0
8	16,35	5	Rara								3,6	0,1	7	Rara cls	210,0	59,8	4	7	273,7	0,0	0,0	
11	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	160,1	0,0	0,0	3,6	0,0	2	Rara fer	3600	2151	1	3	203,4	23,4	226,6
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	138,4	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	30,7	1	1	138,4	0,0	0,0
3	16,35	2	Rara								3,6	0,3	3	Rara cls	210,0	69,6	5	1	346,6	0,0	0,0	
6	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	2	1	276,6	0,0	0,0	3,6	0,1	1	Rara fer	3600	2524	4	3	318,8	36,2	246,8
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	254,7	0,0	0,0	3,6	0,1	1	Perm cls	157,0	51,7	1	1	254,7	0,0	0,0
3	16,35	3	Rara								3,6	0,3	3	Rara cls	210,0	72,2	1	1	360,3	0,0	0,0	
6	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	282,4	0,0	0,0	3,6	0,1	1	Rara fer	3600	2618	1	3	331,5	20,7	254,4
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	251,3	0,0	0,0	3,6	0,1	1	Perm cls	157,0	51,0	1	1	251,3	0,0	0,0
3	16,35	4	Rara								3,6	0,1	2	Rara cls	210,0	67,2	1	1	334,5	0,0	0,0	
6	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	253,8	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2471	1	3	301,3	-21,2	259,2
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	221,5	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	45,1	1	1	221,5	0,0	0,0
3	16,35	5	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	50,9	1	1	250,8	0,0	0,0	
6	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	189,3	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2057	1	3	224,7	-62,9	259,2
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	164,8	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	33,7	1	1	164,8	0,0	0,0
6	16,35	2	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	42,8	5	1	194,1	0,0	0,0	
9	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	119,3	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2013	5	3	154,9	-31,6	268,8
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	89,3	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	20,0	5	1	89,3	0,0	0,0
6	16,35	3	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	46,0	5	1	208,7	0,0	0,0	
9	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	134,1	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2129	5	3	173,1	3,5	269,7
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	104,3	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	23,3	5	1	104,3	0,0	0,0
6	16,35	4	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	46,8	1	1	212,7	0,0	0,0	
9	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	136,2	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2135	1	3	175,5	2,0	267,5
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	105,6	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	23,5	1	1	105,6	0,0	0,0
6	16,35	5	Rara								3,6	0,0	6	Rara cls	210,0	37,6	1	6	169,9	0,0	0,0	
9	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	109,9	0,0	0,0	3,6	0,0	2	Rara fer	3600	1903	1	3	141,3	35,4	262,3
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	88,6	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	19,8	1	1	88,6	0,0	0,0
9	16,35	2	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	44,9	5	1	203,9	0,0	0,0	
12	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	132,1	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2026	5	3	179,7	31,2	232,9

STAMPA VERIFICHE S.L.E. ELEVAZIONE																					
		FESSURAZIONE									FRECCHE			TENSIONI							
Filo	Quota	Tra	Combi	Fessu.	dist	Con	Com	Mf X	Mf Y	N	Frecc	Com	Combinaz	σ lim.	σ cal.	Co	Comb	Mf X	Mf Y	N	
In fi	In Fi	tto	Caric	lim cal	mm	cio	bin	(t*)	(t*)	(t)	mm	bin	Carico	Kg/cmq	Kg/cmq	nc		(t*)	(t*)	(t)	
	5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	103,3	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	23,0	5	1	103,3	0,0	0,0
9	16,35	3	Rara								3,6	0,1	2	Rara cls	210,0	54,2	5	6	247,3	0,0	0,0
12	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	167,6	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2223	5	3	217,5	31,5	222,0
	5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	137,1	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	30,5	5	1	137,1	0,0	0,0
9	16,35	4	Rara								3,6	0,1	6	Rara cls	210,0	57,7	5	6	263,8	0,0	0,0
12	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	166,8	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2146	1	3	213,3	24,8	208,9
	5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	140,4	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	31,2	5	1	140,4	0,0	0,0
9	16,35	5	Rara								3,6	0,0	6	Rara cls	210,0	51,8	5	6	235,8	0,0	0,0
12	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	4	4	128,7	0,0	3,6	0,0	2	Rara fer	3600	1798	1	3	159,3	44,7	207,0
	5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	115,6	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	25,7	5	1	115,6	0,0	0,0
16	16,35	2	Rara								2,8	0,0	4	Rara cls	210,0	30,5	5	4	-88,9	4,7	-55,5
7	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	-49,9	0,0	2,8	0,0	4	Rara fer	3600	967	5	2	-66,7	-4,7	55,5
	4	Perm	0,2	0,000	0	5	1	-36,1	0,0	0,0	2,8	0,0	1	Perm cls	157,0	12,7	5	1	-36,1	0,0	0,0
16	16,35	3	Rara								2,8	0,0	4	Rara cls	210,0	57,5	5	4	-169,1	10,0	-72,9
7	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	-99,6	0,0	2,8	0,0	4	Rara fer	3600	1780	5	2	-140,6	-10,0	72,9
	4	Perm	0,2	0,000	0	5	1	-72,8	0,0	0,0	2,8	0,0	1	Perm cls	157,0	25,4	5	1	-72,8	0,0	0,0
16	16,35	4	Rara								2,8	0,0	2	Rara cls	210,0	87,5	5	4	-266,7	17,1	-86,2
7	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	-161,3	0,0	2,8	0,0	4	Rara fer	3600	2618	5	2	-233,7	-17,1	86,2
	4	Perm	0,2	0,000	0	5	1	-118,9	0,0	0,0	2,8	0,0	1	Perm cls	157,0	40,0	5	1	-118,9	0,0	0,0
7	16,35	2	Rara								3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	25,0	1	1	-74,1	0,0	0,0
8	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	-49,3	0,0	3,9	0,0	4	Rara fer	3600	1391	1	3	-47,4	-0,9	159,6
	6	Perm	0,2	0,000	0	1	1	-29,1	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	9,9	1	1	-29,1	0,0	0,0
7	16,35	3	Rara								3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	17,0	5	1	50,0	0,0	0,0
8	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	31,8	0,0	3,9	0,0	2	Rara fer	3600	1398	5	3	44,4	2,2	165,9
	6	Perm	0,2	0,000	0	5	1	24,5	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	8,3	5	1	24,5	0,0	0,0
7	16,35	4	Rara								3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	16,7	1	1	49,2	0,0	0,0
8	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	31,3	0,0	3,9	0,0	2	Rara fer	3600	1439	1	3	45,1	2,5	171,7
	6	Perm	0,2	0,000	0	1	1	24,1	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	8,2	1	1	24,1	0,0	0,0
7	16,35	5	Rara								3,9	0,0	1	Rara cls	210,0	21,9	5	1	-64,8	0,0	0,0
8	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	-45,1	0,0	3,9	0,0	4	Rara fer	3600	1503	5	3	-47,7	-6,6	178,4
	6	Perm	0,2	0,000	0	5	1	-32,9	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	11,2	5	1	-32,9	0,0	0,0
7	16,35	6	Rara								3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	62,2	5	1	-188,2	0,0	0,0
8	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	-122,7	0,0	3,9	0,0	4	Rara fer	3600	2489	5	3	-145,1	-16,6	186,8
	6	Perm	0,2	0,000	0	5	1	-94,3	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	31,7	5	1	-94,3	0,0	0,0
8	16,35	2	Rara								3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	24,9	5	1	73,7	0,0	0,0
9	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	47,9	0,0	3,9	0,0	4	Rara fer	3600	1416	5	3	53,7	5,8	153,2
	6	Perm	0,2	0,000	0	5	1	35,7	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	12,1	5	1	35,7	0,0	0,0
8	16,35	3	Rara								3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	38,1	5	1	113,6	0,0	0,0
9	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	72,2	0,0	3,9	0,0	4	Rara fer	3600	1733	5	3	84,2	4,0	156,8
	6	Perm	0,2	0,000	0	5	1	53,2	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	18,0	5	1	53,2	0,0	0,0
8	16,35	4	Rara								3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	36,6	1	1	109,0	0,0	0,0
9	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	69,4	0,0	3,9	0,0	4	Rara fer	3600	1732	1	3	81,5	4,4	160,9
	6	Perm	0,2	0,000	0	1	1	51,4	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	17,4	1	1	51,4	0,0	0,0
8	16,35	5	Rara								3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	30,0	1	1	89,0	0,0	0,0
9	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	56,1	0,0	3,9	0,0	4	Rara fer	3600	1617	1	3	66,0	1,0	167,2
	6	Perm	0,2	0,000	0	1	1	40,7	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	13,8	1	1	40,7	0,0	0,0
8	16,35	6	Rara								3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	38,1	5	1	-113,6	0,0	0,0
9	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	-73,6	0,0	3,9	0,0	2	Rara fer	3600	1925	5	3	-92,4	-26,1	175,8
	6	Perm	0,2	0,000	0	5	1	-57,5	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	19,5	5	1	-57,5	0,0	0,0
9	16,35	2	Rara								2,8	0,0	2	Rara cls	210,0	38,4	5	1	114,5	0,0	0,0
19	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	77,4	0,0	2,8	0,0	4	Rara fer	3600	1739	5	3	95,3	8,4	140,3
	4	Perm	0,2	0,000	0	5	1	57,7	0,0	0,0	2,8	0,0	1	Perm cls	157,0	19,5	5	1	57,7	0,0	0,0
9	16,35	3	Rara								2,8	0,0	2	Rara cls	210,0	57,4	5	1	173,2	0,0	0,0
19	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	114,0	0,0	2,8	0,0	4	Rara fer	3600	2202	5	2	176,9	4,4	85,0
	4	Perm	0,2	0,000	0	5	1	85,0	0,0	0,0	2,8	0,0	1	Perm cls	157,0	28,6	5	1	85,0	0,0	0,0
9	16,35	4	Rara								2,8	0,0	2	Rara cls	210,0	67,0	5	1	203,3	0,0	0,0



**STAMPA VERIFICHE S.L.E. ELEVAZIONE**

Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	FESSURAZIONE									FRECCHE		TENSIONI								
			Combi Caric	Fessu. lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Mf X (t* <i>m</i> )	Mf Y (t* <i>m</i> )	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co nc	Comb	Mf X (t* <i>m</i> )	Mf Y (t* <i>m</i> )	N (t)		
19	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	132,7	0,0	0,0	2,8	0,0	4	Rara fer	3600	2493	5	2	207,4	3,7	84,6
		4	Perm	0,2	0,000	0	5	1	99,0	0,0	0,0	2,8	0,0	1	Perm cls	157,0	33,3	5	1	99,0	0,0	0,0
15	16,35	2	Rara									3,8	0,0	4	Rara cls	210,0	38,0	5	4	-112,1	-1,0	-41,2
4	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	-65,3	0,0	0,0	3,8	0,0	4	Rara fer	3600	1167	5	2	-96,1	1,0	41,2
		4	Perm	0,2	0,000	0	5	1	-47,9	0,0	0,0	3,8	0,0	1	Perm cls	157,0	16,5	5	1	-47,9	0,0	0,0
15	16,35	3	Rara									3,8	0,1	4	Rara cls	210,0	66,3	5	4	-232,8	-2,6	-48,3
4	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	-140,9	0,0	0,0	3,8	0,0	4	Rara fer	3600	1610	5	2	-214,2	2,6	48,3
		4	Perm	0,2	0,000	0	5	1	-104,4	0,0	0,0	3,8	0,0	1	Perm cls	157,0	29,7	5	1	-104,4	0,0	0,0
15	16,35	4	Rara									3,8	0,3	2	Rara cls	210,0	106,7	5	4	-386,3	-4,7	-47,9
4	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	-239,2	0,0	0,0	3,8	0,1	4	Rara fer	3600	2641	5	2	-367,9	4,7	47,9
		4	Perm	0,2	0,000	0	5	1	-179,3	0,0	0,0	3,8	0,0	1	Perm cls	157,0	50,5	5	1	-179,3	0,0	0,0
4	16,35	2	Rara									3,9	0,1	2	Rara cls	210,0	54,8	1	4	-193,4	-4,2	-105,4
5	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	-133,7	0,0	0,0	3,9	0,0	4	Rara fer	3600	2129	2	3	-126,0	5,9	175,7
		6	Perm	0,2	0,000	0	1	1	-97,0	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	27,3	2	1	-83,1	0,0	0,0
4	16,35	3	Rara									3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	23,5	1	1	-69,5	0,0	0,0
5	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	-52,8	0,0	0,0	3,9	0,0	4	Rara fer	3600	1467	1	3	-52,7	2,8	163,9
		6	Perm	0,2	0,000	0	1	1	-36,2	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	12,3	1	1	-36,2	0,0	0,0
4	16,35	4	Rara									3,9	0,0	3	Rara cls	210,0	5,8	1	5	2,2	-1,0	-153,0
5	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	4	2	5,1	0,3	76,5	3,9	0,0	2	Rara fer	3600	963	3	3	7,4	0,7	153,0
		6	Perm	0,2	0,000	0	4	1	3,3	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	1,1	4	1	3,3	0,0	0,0
4	16,35	5	Rara									3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	13,7	5	1	-40,3	0,0	0,0
5	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	-22,2	0,0	0,0	3,9	0,0	4	Rara fer	3600	1078	5	3	-26,4	0,4	141,1
		6	Perm	0,2	0,000	0	5	1	-15,0	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	5,1	5	1	-15,0	0,0	0,0
4	16,35	6	Rara									3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	38,8	5	1	-115,8	0,0	0,0
5	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	-69,4	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Rara fer	3600	1569	5	3	-86,6	0,3	125,5
		6	Perm	0,2	0,000	0	5	1	-50,9	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	17,2	5	1	-50,9	0,0	0,0
5	16,35	2	Rara									3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	33,0	5	1	98,2	0,0	0,0
6	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	61,1	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Rara fer	3600	1726	5	3	74,0	-0,1	172,5
		6	Perm	0,2	0,000	0	5	1	45,4	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	15,4	5	1	45,4	0,0	0,0
5	16,35	3	Rara									3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	48,3	5	1	144,9	0,0	0,0
6	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	93,8	0,0	0,0	3,9	0,0	4	Rara fer	3600	2016	5	3	111,5	-0,5	160,8
		6	Perm	0,2	0,000	0	5	1	70,5	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	23,8	5	1	70,5	0,0	0,0
5	16,35	4	Rara									3,9	0,1	2	Rara cls	210,0	47,1	1	1	141,3	0,0	0,0
6	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	92,1	0,0	0,0	3,9	0,0	4	Rara fer	3600	1921	1	3	107,2	-0,4	151,8
		6	Perm	0,2	0,000	0	1	1	69,6	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	23,5	1	1	69,6	0,0	0,0
5	16,35	5	Rara									3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	43,6	1	1	130,6	0,0	0,0
6	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	88,7	0,0	0,0	3,9	0,0	4	Rara fer	3600	1805	1	3	100,6	0,0	142,8
		6	Perm	0,2	0,000	0	1	1	67,6	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	22,8	1	1	67,6	0,0	0,0
5	16,35	6	Rara									3,9	0,0	2	Rara cls	210,0	25,1	1	1	74,4	0,0	0,0
6	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	56,1	0,0	0,0	3,9	0,0	4	Rara fer	3600	1327	1	3	58,1	1,7	130,5
		6	Perm	0,2	0,000	0	1	1	43,8	0,0	0,0	3,9	0,0	1	Perm cls	157,0	14,9	1	1	43,8	0,0	0,0
6	16,35	2	Rara									1,8	0,0	2	Rara cls	210,0	20,9	5	1	61,7	0,0	0,0
18	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	39,2	0,0	0,0	1,8	0,0	2	Rara fer	3600	1999	5	3	59,7	-0,9	243,6
		4	Perm	0,2	0,000	0	5	1	28,8	0,0	0,0	1,8	0,0	1	Perm cls	157,0	9,8	5	1	28,8	0,0	0,0
6	16,35	3	Rara									1,8	0,0	2	Rara cls	210,0	32,6	5	1	96,9	0,0	0,0
18	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	61,8	0,0	0,0	1,8	0,0	2	Rara fer	3600	2222	5	3	87,5	-0,8	235,0
		4	Perm	0,2	0,000	0	5	1	45,7	0,0	0,0	1,8	0,0	1	Perm cls	157,0	15,5	5	1	45,7	0,0	0,0
6	16,35	4	Rara									1,8	0,0	2	Rara cls	210,0	43,9	5	1	131,5	0,0	0,0
18	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	4	83,2	0,0	0,0	1,8	0,0	4	Rara fer	3600	2393	5	3	113,3	-0,6	221,3
		4	Perm	0,2	0,000	0	5	1	61,4	0,0	0,0	1,8	0,0	1	Perm cls	157,0	20,8	5	1	61,4	0,0	0,0
1	16,35	2	Rara									2,6	0,0	2	Rara cls	210,0	16,0	1	4	-108,0	-71,1	-63,3
31	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	-178,1	0,0	0,0	2,6	0,0	4	Rara fer	3600	621	1	3	-72,0	118,5	105,4
		4	Perm	0,2	0,000	0	1	1	-55,4	0,0	0,0	2,6	0,0	1	Perm cls	157,0	8,3	1	1	-55,4	0,0	0,0
1	16,35	3	Rara									2,6	0,0	6	Rara cls	210,0	8,3	1	4	-60,2	-42,3	-69,5
31	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	-118,1	0,0	0,0	2,6	0,0	4	Rara fer	3600	486	1	3	-32,9	70,5	115,8
		4	Perm	0,2	0,000	0	1	1	-26,2	0,0	0,0	2,6	0,0	1	Perm cls	157,0	3,9	1	1	-26,2	0,0	0,0



**"APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCINE CONTAINERS"**

**PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1**

**STAMPA VERIFICHE S.L.E. ELEVAZIONE**

Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	Combi Caric	FESSURAZIONE								FRECCHE			TENSIONI							
				Fessu. mm lim	dist cal	mm	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cm <sup>2</sup>	σ cal. Kg/cm <sup>2</sup>	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	
1 31	16,35 16,35	4 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	1 1	4 1	-68,2 -5,9	0,0 0,0	0,0 0,0	2,6 2,6	0,0 0,0	7 4 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	5,7 405 0,9	5 5 1	7 3 1	38,0 8,8 -5,9	0,0 5,9 0,0	0,0 123,0 0,0	
32 3	16,35 16,35	2 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	1 1	4 1	67,0 40,9	0,0 0,0	0,0 0,0	2,6 2,6	0,0 0,0	2 4 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	12,0 796 6,1	1 1 1	1 3 1	80,2 63,2 40,9	0,0 -18,9 0,0	0,0 176,2 0,0	
32 3	16,35 16,35	3 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	1 1	4 1	32,4 23,2	0,0 0,0	0,0 0,0	2,6 2,6	0,0 0,0	2 1 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	7,6 709 3,5	1 1 1	1 3 1	51,0 39,7 23,2	0,0 1,8 0,0	0,0 180,8 0,0	
32 3	16,35 16,35	4 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	5 5	4 1	-63,3 -35,7	0,0 0,0	0,0 0,0	2,6 2,6	0,0 0,0	7 4 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	13,1 702 5,4	5 5 5	7 3 1	-87,5 -37,0 -35,7	0,0 97,8 0,0	0,0 182,1 0,0	
10 44	16,35 16,35	2 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	1 1	4 1	-159,8 -55,5	0,0 0,0	0,0 0,0	2,6 2,6	0,0 0,0	7 4 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	46,2 1283 17,9	1 1 1	7 7 1	-145,6 -145,6 -55,5	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	
10 44	16,35 16,35	3 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	1 1	4 1	-103,6 -29,7	0,0 0,0	0,0 0,0	2,6 2,6	0,0 0,0	7 4 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	31,9 1007 10,1	1 1 1	7 3 1	-94,9 -42,5 -29,7	0,0 -27,2 0,0	0,0 101,8 0,0	
10 44	16,35 16,35	4 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	1 1	4 1	-53,9 -9,7	0,0 0,0	0,0 0,0	2,6 2,6	0,0 0,0	7 4 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	17,6 752 3,3	1 1 1	7 3 1	-52,1 -12,5 -9,7	0,0 -1,3 0,0	0,0 108,2 0,0	
45 12	16,35 16,35	2 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	1 1	4 1	39,5 26,7	0,0 0,0	0,0 0,0	2,6 2,6	0,0 0,0	7 2 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	17,8 1260 9,1	1 1 1	7 3 1	52,5 39,0 26,7	0,0 25,5 0,0	0,0 151,2 0,0	
45 12	16,35 16,35	3 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	5 1	4 1	-28,0 14,7	0,0 0,0	0,0 0,0	2,6 2,6	0,0 0,0	7 2 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	14,2 1064 5,0	1 1 1	7 3 1	41,9 19,8 14,7	0,0 18,6 0,0	0,0 149,7 0,0	
45 12	16,35 16,35	4 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	5 5	4 1	-69,0 -22,3	0,0 0,0	0,0 0,0	2,6 2,6	0,0 0,0	2 4 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	15,9 1175 7,6	5 5 5	1 3 1	-46,9 -35,4 -22,3	0,0 -32,1 0,0	0,0 142,5 0,0	
20 21	16,35 16,35	2 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	1 1	4 1	118,1 68,3	0,0 0,0	0,0 0,0	3,0 3,0	0,0 0,0	7 4 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	43,4 1660 23,1	5 1 1	7 3 1	130,0 101,4 68,3	0,0 24,4 0,0	0,0 116,9 0,0	
20 21	16,35 16,35	3 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	1 1	4 1	99,1 63,4	0,0 0,0	0,0 0,0	3,0 3,0	0,0 0,0	7 4 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	44,0 1484 21,5	1 1 1	7 3 1	131,6 90,8 63,4	0,0 16,8 0,0	0,0 104,2 0,0	
20 21	16,35 16,35	4 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	1 1	4 1	68,2 48,9	0,0 0,0	0,0 0,0	3,0 3,0	0,0 0,0	7 4 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	39,9 1153 16,6	1 1 1	7 7 1	119,0 119,0 48,9	0,0 0,0 0,0	0,0 0,0 0,0	
19 22	16,35 16,35	2 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	1 1	4 1	136,4 101,0	0,0 0,0	0,0 0,0	3,0 3,0	0,0 0,0	2 4 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	69,5 2539 33,9	1 1 1	1 2 1	211,0 214,5 101,0	0,0 2,7 0,0	0,0 80,6 0,0	
19 22	16,35 16,35	3 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	1 1	4 1	116,9 85,9	0,0 0,0	0,0 0,0	3,0 3,0	0,0 0,0	2 4 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	60,0 2228 28,9	1 1 1	1 2 1	181,3 184,4 85,9	0,0 1,3 0,0	0,0 77,2 0,0	
19 22	16,35 16,35	4 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	1 1	4 1	76,7 55,4	0,0 0,0	0,0 0,0	3,0 3,0	0,0 0,0	2 4 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	39,6 1620 18,8	1 1 1	1 3 1	118,4 95,9 55,4	0,0 -1,0 0,0	0,0 119,1 0,0	
18 52	16,35 16,35	2 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	1 1	4 1	100,2 73,2	0,0 0,0	0,0 0,0	3,0 3,0	0,0 0,0	2 4 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	53,1 2256 24,7	1 1 1	1 3 1	159,6 127,7 73,2	0,0 0,1 0,0	0,0 175,5 0,0	
18 52	16,35 16,35	3 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	1 1	4 1	92,2 66,5	0,0 0,0	0,0 0,0	3,0 3,0	0,0 0,0	2 4 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	49,3 2074 22,5	1 1 1	1 3 1	147,9 117,9 66,5	0,0 1,6 0,0	0,0 160,4 0,0	
18 52	16,35 16,35	4 / 4	Rara Freq Perm	0,2 0,000	0 0	1 1	4 1	63,0 44,2	0,0 0,0	0,0 0,0	3,0 3,0	0,0 0,0	2 4 1	Rara cls Rara fer Perm cls	210,0 3600 157,0	34,2 1643 15,0	1 1 1	1 3 1	101,7 82,3 44,2	0,0 4,0 0,0	0,0 144,6 0,0	



**“APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCHINE CONTAINERS”**

**PROGETTO ESECUTIVO** RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1

**STAMPA VERIFICHE S.L.E. ELEVAZIONE**

Filo	Quota	Tra	FESSURAZIONE							FRECCE			TENSIONI									
			Caric	Fessu. mm	lim	cal	dist mm	Con	Com	Mf X	Mf Y	N	Frecce mm	Com	Combinaz	σ lim.	σ cal.	Co	Comb	Mf X	Mf Y	N
In fi	In Fi	tto		mm	mm	cio	bin	(t*m)	(t*m)	(t)	limite	bin	Carico	Kg/cmq	Kg/cmq	nc		(t*m)	(t*m)	(t)		
14	16,35	2	Rara								3,0	0,0	2	Rara cls	210,0	26,6	1	1	179,3	0,0	0,0	
23	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	166,9	0,0	0,0	3,0	0,0	4	Rara fer	3600	983	1	3	148,8	-55,6	118,1
		4	Perm	0,2	0,000	0	1	1	98,8	0,0	0,0	3,0	0,0	1	Perm cls	157,0	14,7	1	1	98,8	0,0	0,0
14	16,35	3	Rara								3,0	0,0	2	Rara cls	210,0	23,8	1	1	160,7	0,0	0,0	
23	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	139,2	0,0	0,0	3,0	0,0	4	Rara fer	3600	882	1	3	132,1	-42,8	108,2
		4	Perm	0,2	0,000	0	1	1	87,6	0,0	0,0	3,0	0,0	1	Perm cls	157,0	13,1	1	1	87,6	0,0	0,0
14	16,35	4	Rara								3,0	0,0	2	Rara cls	210,0	17,6	1	1	118,5	0,0	0,0	
23	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	4	95,5	0,0	0,0	3,0	0,0	4	Rara fer	3600	680	1	3	95,2	-21,1	92,7
		4	Perm	0,2	0,000	0	1	1	63,2	0,0	0,0	3,0	0,0	1	Perm cls	157,0	9,5	1	1	63,2	0,0	0,0
23	16,35	2	Rara								3,6	0,1	2	Rara cls	210,0	52,2	5	1	155,4	0,0	0,0	
52	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	123,1	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2135	5	3	139,4	-9,0	135,5
		5	Perm	0,2	0,000	0	3	1	110,7	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	37,5	3	1	110,7	0,0	0,0
23	16,35	3	Rara								3,6	0,1	2	Rara cls	210,0	49,5	1	1	147,2	0,0	0,0	
52	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	118,8	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2163	1	3	136,6	-5,4	145,0
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	107,4	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	36,4	1	1	107,4	0,0	0,0
23	16,35	4	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	46,2	1	1	137,1	0,0	0,0	
52	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	107,8	0,0	0,0	3,6	0,0	2	Rara fer	3600	2055	1	3	124,0	-11,2	147,2
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	96,1	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	32,6	1	1	96,1	0,0	0,0
23	16,35	5	Rara								3,6	0,0	6	Rara cls	210,0	31,5	1	1	92,7	0,0	0,0	
52	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	75,1	0,0	0,0	3,6	0,0	2	Rara fer	3600	1641	1	3	83,8	-7,5	142,0
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	68,1	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	23,2	1	1	68,1	0,0	0,0
52	16,35	2	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	16,9	5	1	49,4	0,0	0,0	
22	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	28,6	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	1308	5	3	37,2	-13,2	162,4
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	20,3	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	7,0	5	1	20,3	0,0	0,0
52	16,35	3	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	24,6	5	6	72,0	0,0	0,0	
22	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	46,5	0,0	0,0	3,6	0,0	2	Rara fer	3600	1559	5	3	59,9	-14,1	167,5
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	37,7	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	12,9	5	1	37,7	0,0	0,0
52	16,35	4	Rara								3,6	0,0	6	Rara cls	210,0	32,4	5	6	95,3	0,0	0,0	
22	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	2	1	48,1	0,0	0,0	3,6	0,0	2	Rara fer	3600	1576	3	3	61,9	-11,5	167,1
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	41,3	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	14,2	5	1	41,3	0,0	0,0
52	16,35	5	Rara								3,6	0,0	6	Rara cls	210,0	36,5	5	6	107,7	0,0	0,0	
22	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	48,7	0,0	0,0	3,6	0,0	2	Rara fer	3600	1519	1	3	60,5	-16,1	159,6
		5	Perm	0,2	0,000	0	1	1	42,4	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	14,5	1	1	42,4	0,0	0,0
22	16,35	2	Rara								3,6	0,0	2	Rara cls	210,0	34,3	5	1	101,1	0,0	0,0	
21	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	68,3	0,0	0,0	3,6	0,0	2	Rara fer	3600	1761	5	3	92,5	-13,8	148,2
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	55,1	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	18,9	5	1	55,1	0,0	0,0
22	16,35	3	Rara								3,6	0,0	6	Rara cls	210,0	53,5	5	6	159,2	0,0	0,0	
21	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	93,9	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	1946	5	3	117,3	-4,0	139,7
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	80,5	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	27,4	5	1	80,5	0,0	0,0
22	16,35	4	Rara								3,6	0,1	6	Rara cls	210,0	65,6	5	6	196,6	0,0	0,0	
21	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	5	1	100,7	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	1908	5	6	196,6	0,0	0,0
		5	Perm	0,2	0,000	0	5	1	91,2	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	31,0	5	1	91,2	0,0	0,0
22	16,35	5	Rara								3,6	0,1	6	Rara cls	210,0	73,7	5	6	222,2	0,0	0,0	
21	16,35	/	Freq	0,2	0,000	0	1	1	101,7	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Rara fer	3600	2157	5	6	222,2	0,0	0,0
		5	Perm	0,2	0,000	0	4	1	93,1	0,0	0,0	3,6	0,0	1	Perm cls	157,0	31,6	4	1	93,1	0,0	0,0



### 1.3.8 VERIFICHE S.L.E. PILASTRI

STAMPA VERIFICHE S.L.E. PILASTRI																				
		FESSURAZIONE										FRECCE		TENSIONI						
Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	Combi Caric	Fessu. mm lim	dist cal	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)
1	-2,00		Rara										Rara cls	210,0	187,4	5	7	-379,3	0,0	-352,8
1	10,50		Freq	0,2	0,000	0	5	2	-237,9	0,0	-248,9		Rara fer	3600	2097	5	7	-379,3	0,0	-352,8
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-231,4	0,0	-252,4		Perm cls	157,0	118,5	3	1	229,6	0,0	-219,5
2	-2,00		Rara										Rara cls	210,0	164,1	5	7	-324,5	0,0	-339,4
2	10,50		Freq	0,2	0,135	291	3	2	229,7	0,0	-204,2		Rara fer	3600	1711	5	7	-324,5	0,0	-339,4
			Perm	0,2	0,150	291	3	1	228,5	0,0	-205,5		Perm cls	157,0	121,6	3	1	228,5	0,0	-205,5
3	-2,00		Rara										Rara cls	210,0	147,8	5	6	-293,3	0,0	-332,9
3	10,50		Freq	0,2	0,135	291	3	2	229,6	0,0	-203,8		Rara fer	3600	1438	5	6	-293,3	0,0	-332,9
			Perm	0,2	0,151	291	3	1	229,0	0,0	-205,5		Perm cls	157,0	121,9	3	1	229,0	0,0	-205,5
4	0,00		Rara										Rara cls	210,0	111,7	5	7	-242,2	0,0	-545,9
4	10,50		Freq	0,2	0,000	0	5	2	-96,1	0,0	-396,7		Rara fer	3600	622	5	7	-242,2	0,0	-545,9
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-93,8	0,0	-392,3		Perm cls	157,0	46,6	5	1	-93,8	0,0	-392,3
5	0,00		Rara										Rara cls	210,0	82,6	5	7	-182,9	0,0	-511,2
5	10,50		Freq	0,2	0,000	0	5	2	-88,0	0,0	-372,6		Rara fer	3600	462	5	7	-182,9	0,0	-511,2
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-85,6	0,0	-368,2		Perm cls	157,0	43,0	5	1	-85,6	0,0	-368,2
6	0,00		Rara										Rara cls	210,0	74,6	5	6	-163,9	0,0	-489,3
6	10,50		Freq	0,2	0,000	0	5	2	-80,1	0,0	-357,9		Rara fer	3600	417	5	6	-163,9	0,0	-489,3
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-77,6	0,0	-353,2		Perm cls	157,0	40,0	5	1	-77,6	0,0	-353,2
7	2,25		Rara										Rara cls	210,0	128,1	5	7	-294,2	0,0	-522,4
7	10,50		Freq	0,2	0,000	0	5	3	-111,7	0,0	-356,3		Rara fer	3600	719	5	7	-294,2	0,0	-522,4
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-109,9	0,0	-355,7		Perm cls	157,0	47,3	5	1	-109,9	0,0	-355,7
8	2,25		Rara										Rara cls	210,0	97,2	5	7	-224,8	0,0	-486,3
8	10,50		Freq	0,2	0,000	0	5	3	-103,4	0,0	-337,6		Rara fer	3600	535	5	7	-224,8	0,0	-486,3
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-101,6	0,0	-338,2		Perm cls	157,0	44,7	5	1	-101,6	0,0	-338,2
9	2,25		Rara										Rara cls	210,0	80,9	5	6	-191,4	0,0	-486,9
9	10,50		Freq	0,2	0,000	0	5	3	-94,2	0,0	-337,7		Rara fer	3600	449	5	6	-191,4	0,0	-486,9
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-91,8	0,0	-338,1		Perm cls	157,0	41,4	5	1	-91,8	0,0	-338,1
10	3,12		Rara										Rara cls	210,0	138,7	5	7	-292,0	0,0	-204,1
10	10,50		Freq	0,2	0,000	0	5	3	-111,4	0,0	-172,5		Rara fer	3600	1496	5	7	-292,0	0,0	-204,1
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-105,1	0,0	-170,4		Perm cls	157,0	47,6	5	1	-105,1	0,0	-170,4
11	3,12		Rara										Rara cls	210,0	114,5	5	7	-226,9	0,0	-191,5
11	10,50		Freq	0,2	0,000	0	5	3	-102,5	0,0	-168,4		Rara fer	3600	1177	5	7	-226,9	0,0	-191,5
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-95,8	0,0	-166,8		Perm cls	157,0	44,5	5	1	-95,8	0,0	-166,8
12	3,12		Rara										Rara cls	210,0	92,2	5	6	-178,9	0,0	-221,6
12	10,50		Freq	0,2	0,000	0	5	3	-94,3	0,0	-182,2		Rara fer	3600	780	5	6	-178,9	0,0	-221,6
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-86,5	0,0	-180,6		Perm cls	157,0	39,9	5	1	-86,5	0,0	-180,6
21	3,12		Rara										Rara cls	210,0	104,9	5	6	-192,9	0,0	-88,1
21	10,50		Freq	0,2	0,000	0	5	3	-86,8	0,0	-93,3		Rara fer	3600	1352	5	6	-192,9	0,0	-88,1
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-78,5	0,0	-93,0		Perm cls	157,0	40,7	5	1	-78,5	0,0	-93,0
22	2,25		Rara										Rara cls	210,0	99,7	5	6	-204,9	0,0	-270,9
22	10,50		Freq	0,2	0,000	0	5	3	-85,9	0,0	-199,9		Rara fer	3600	800	5	6	-204,9	0,0	-270,9
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-83,9	0,0	-198,1		Perm cls	157,0	36,0	5	1	-83,9	0,0	-198,1
23	-2,00		Rara										Rara cls	210,0	126,0	5	6	-225,1	0,0	-201,8
23	10,50		Freq	0,2	0,000	0	5	2	-142,8	0,0	-150,6		Rara fer	3600	1452	5	6	-225,1	0,0	-201,8
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-136,5	0,0	-152,1		Perm cls	157,0	75,5	5	1	-136,5	0,0	-152,1
52	0,00		Rara										Rara cls	210,0	83,7	5	6	-175,0	0,0	-286,3
52	10,50		Freq	0,2	0,000	0	5	2	-76,5	0,0	-224,9		Rara fer	3600	533	5	6	-175,0	0,0	-286,3
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	-72,7	0,0	-224,3		Perm cls	157,0	31,8	5	1	-72,7	0,0	-224,3
10	10,50		Rara										Rara cls	210,0	49,6	1	7	108,6	0,0	-167,1
10	11,50		Freq	0,2	0,000	0	1	3	32,3	0,0	-135,4		Rara fer	3600	295	1	7	108,6	0,0	-167,1
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	28,6	0,0	-133,4		Perm cls	157,0	14,2	1	7	28,6	0,0	-133,4
10	11,50		Rara										Rara cls	210,0	110,4	1	7	228,1	0,0	-156,1
10	14,00		Freq	0,2	0,000	0	1	3	75,1	0,0	-124,4		Rara fer	3600	1175	1	7	228,1	0,0	-156,1



**“APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCHINE CONTAINERS”****PROGETTO ESECUTIVO** RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO  
A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1Pag. 87  
di 133**STAMPA VERIFICHE S.L.E. PILASTRI**

Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	FESSURAZIONE							FRECCE		TENSIONI									
			Combi Caric	Fessu. mm lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	$\sigma$ lim. Kg/cm <sup>2</sup>	$\sigma$ cal. Kg/cm <sup>2</sup>	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	68,5	0,0	-122,4			Perm cls	157,0	30,6	1	1	68,5	0,0	-122,4
10	14,00		Rara											Rara cls	210,0	161,7	1	7	340,4	0,0	-145,7
10	16,35		Freq	0,2	0,000	0	1	3	115,3	0,0	-114,0			Rara fer	3600	2047	1	7	340,4	0,0	-145,7
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	106,0	0,0	-112,0			Perm cls	157,0	51,2	1	1	106,0	0,0	-112,0
7	10,50		Rara											Rara cls	210,0	65,8	1	7	154,9	0,0	-480,2
7	11,50		Freq	0,2	0,000	0	1	4	51,9	0,0	-405,1			Rara fer	3600	368	1	7	154,9	0,0	-480,2
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	50,7	0,0	-313,6			Perm cls	157,0	28,7	1	1	50,7	0,0	-313,6
7	11,50		Rara											Rara cls	210,0	122,0	1	7	276,2	0,0	-468,8
7	14,00		Freq	0,2	0,000	0	1	4	95,7	0,0	-393,7			Rara fer	3600	728	1	7	276,2	0,0	-468,8
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	94,1	0,0	-302,2			Perm cls	157,0	40,5	1	1	94,1	0,0	-302,2
7	14,00		Rara											Rara cls	210,0	179,6	1	7	390,2	0,0	-458,1
7	16,35		Freq	0,2	0,000	0	1	4	137,0	0,0	-383,0			Rara fer	3600	1661	1	7	390,2	0,0	-458,1
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	134,9	0,0	-291,4			Perm cls	157,0	57,7	1	1	134,9	0,0	-291,4
1	10,50		Rara											Rara cls	210,0	81,2	5	7	174,8	0,0	-295,8
1	11,50		Freq	0,2	0,000	0	5	1	88,0	0,0	-235,8			Rara fer	3600	488	5	7	174,8	0,0	-295,8
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	79,0	0,0	-195,4			Perm cls	157,0	33,8	5	1	79,0	0,0	-195,4
1	11,50		Rara											Rara cls	210,0	67,7	5	7	150,8	0,0	-291,3
1	14,00		Freq	0,2	0,000	0	1	3	-95,9	0,0	-182,9			Rara fer	3600	356	5	7	150,8	0,0	-291,3
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	-84,3	0,0	-179,4			Perm cls	157,0	37,2	1	1	-84,3	0,0	-179,4
1	14,00		Rara											Rara cls	210,0	93,4	1	5	-190,3	0,0	-256,5
1	16,35		Freq	0,2	0,000	0	1	3	-207,1	0,0	-172,2			Rara fer	3600	740	1	5	-190,3	0,0	-256,5
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	-193,1	0,0	-168,7			Perm cls	157,0	101,9	1	1	-193,1	0,0	-168,7
11	10,50		Rara											Rara cls	210,0	38,9	1	7	84,4	0,0	-154,5
11	11,50		Freq	0,2	0,000	0	1	3	29,5	0,0	-131,4			Rara fer	3600	198	1	7	84,4	0,0	-154,5
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	26,1	0,0	-129,8			Perm cls	157,0	13,6	1	1	26,1	0,0	-129,8
11	11,50		Rara											Rara cls	210,0	90,3	1	7	175,9	0,0	-143,5
11	14,00		Freq	0,2	0,000	0	1	3	68,5	0,0	-120,3			Rara fer	3600	926	1	7	175,9	0,0	-143,5
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	61,9	0,0	-118,8			Perm cls	157,0	28,3	1	1	61,9	0,0	-118,8
11	14,00		Rara											Rara cls	210,0	134,8	1	7	262,3	0,0	-133,1
11	16,35		Freq	0,2	0,000	0	1	3	105,3	0,0	-109,9			Rara fer	3600	1682	1	7	262,3	0,0	-133,1
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	95,7	0,0	-108,4			Perm cls	157,0	48,4	1	1	95,7	0,0	-108,4
12	10,50		Rara											Rara cls	210,0	27,3	1	7	59,4	0,0	-202,0
12	11,50		Freq	0,2	0,000	0	1	3	26,6	0,0	-145,2			Rara fer	3600	148	1	7	59,4	0,0	-202,0
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	22,1	0,0	-143,6			Perm cls	157,0	13,4	1	1	22,1	0,0	-143,6
12	11,50		Rara											Rara cls	210,0	62,9	1	6	123,5	0,0	-173,6
12	14,00		Freq	0,2	0,000	0	1	3	62,3	0,0	-134,1			Rara fer	3600	466	1	6	123,5	0,0	-173,6
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	54,1	0,0	-132,5			Perm cls	157,0	24,2	1	1	54,1	0,0	-132,5
12	14,00		Rara											Rara cls	210,0	102,3	1	6	188,9	0,0	-163,2
12	16,35		Freq	0,2	0,000	0	1	3	96,1	0,0	-123,7			Rara fer	3600	1089	1	6	188,9	0,0	-163,2
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	84,4	0,0	-122,2			Perm cls	157,0	43,0	1	1	84,4	0,0	-122,2
21	14,00		Rara											Rara cls	210,0	122,8	1	6	226,7	0,0	-29,6
21	16,35		Freq	0,2	0,000	0	1	3	90,5	0,0	-34,9			Rara fer	3600	1918	1	6	226,7	0,0	-29,6
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	81,3	0,0	-34,6			Perm cls	157,0	45,8	1	1	81,3	0,0	-34,6
21	11,50		Rara											Rara cls	210,0	84,7	1	6	152,7	0,0	-40,0
21	14,00		Freq	0,2	0,000	0	1	3	59,2	0,0	-45,2			Rara fer	3600	1197	1	6	152,7	0,0	-40,0
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	53,3	0,0	-44,9			Perm cls	157,0	29,1	1	1	53,3	0,0	-44,9
21	10,50		Rara											Rara cls	210,0	41,1	1	6	74,4	0,0	-51,0
21	11,50		Freq	0,2	0,000	0	1	4	28,8	0,0	-86,5			Rara fer	3600	450	1	6	74,4	0,0	-51,0
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	24,3	0,0	-56,0			Perm cls	157,0	10,9	1	1	24,3	0,0	-56,0
8	10,50		Rara											Rara cls	210,0	53,3	1	7	117,8	0,0	-444,2
8	11,50		Freq	0,2	0,000	0	1	4	51,8	0,0	-376,2			Rara fer	3600	299	1	7	117,8	0,0	-444,2
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	49,2	0,0	-296,0			Perm cls	157,0	27,7	1	1	49,2	0,0	-296,0
8	11,50		Rara											Rara cls	210,0	92,4	1	7	210,4	0,0	-432,8
8	14,00		Freq	0,2	0,000	0	1	4	93,7	0,0	-364,8			Rara fer	3600	502	1	7	210,4	0,0	-432,8
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	90,0	0,0	-284,6			Perm cls	157,0	39,2	1	1	90,0	0,0	-284,6
8	14,00		Rara											Rara cls	210,0	141,8	1	7	297,5	0,0	-422,0



**“APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCHINE CONTAINERS”**

**PROGETTO ESECUTIVO** RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO  
A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1

Pag. **88**  
di **133**

**STAMPA VERIFICHE S.L.E. PILASTRI**

Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	FESSURAZIONE									FRECCE		TENSIONI							
			Combi Caric	Fessu. lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	σ lim. Kg/cmq	σ cal. Kg/cmq	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	
8	16,35		Freq	0,2	0,000	0	1	4	133,1	0,0	-354,1			Rara fer	3600	1125	1	7	297,5	0,0	-422,0
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	128,3	0,0	-273,9			Perm cls	157,0	56,5	1	1	128,3	0,0	-273,9
9	10,50		Rara											Rara cls	210,0	47,9	1	6	98,7	0,0	-444,7
			Freq	0,2	0,000	0	1	4	45,7	0,0	-378,0			Rara fer	3600	270	1	6	98,7	0,0	-444,7
9	11,50		Perm	0,2	0,000	0	1	1	43,8	0,0	-295,9			Perm cls	157,0	26,4	1	1	43,8	0,0	-295,9
			9	11,50		Rara										Rara cls	210,0	75,3	1	6	177,1
Freq	0,2	0,000				0	1	4	83,3	0,0	-366,6			Rara fer	3600	414	1	6	177,1	0,0	-433,3
9	14,00		Perm	0,2	0,000	0	1	1	80,4	0,0	-284,5			Perm cls	157,0	35,9	1	1	80,4	0,0	-284,5
			9	14,00		Rara										Rara cls	210,0	115,7	1	6	250,8
Freq	0,2	0,000				0	1	4	118,6	0,0	-355,9			Rara fer	3600	726	1	6	250,8	0,0	-422,6
9	16,35		Perm	0,2	0,000	0	1	1	114,9	0,0	-273,8			Perm cls	157,0	49,4	1	1	114,9	0,0	-273,8
			22	10,50		Rara										Rara cls	210,0	55,3	1	6	122,2
Freq	0,2	0,000				0	1	4	56,1	0,0	-188,4			Rara fer	3600	287	1	6	122,2	0,0	-228,8
22	11,50		Perm	0,2	0,000	0	1	1	51,1	0,0	-156,0			Perm cls	157,0	22,1	1	1	51,1	0,0	-156,0
			22	11,50		Rara										Rara cls	210,0	105,8	1	6	208,5
Freq	0,2	0,000				0	1	4	90,8	0,0	-177,0			Rara fer	3600	1020	1	6	208,5	0,0	-217,4
22	14,00		Perm	0,2	0,000	0	1	1	85,5	0,0	-144,6			Perm cls	157,0	40,1	1	1	85,5	0,0	-144,6
			22	14,00		Rara										Rara cls	210,0	149,8	1	6	290,2
Freq	0,2	0,000				0	1	4	124,2	0,0	-166,3			Rara fer	3600	1811	1	6	290,2	0,0	-206,6
22	16,35		Perm	0,2	0,000	0	1	1	118,4	0,0	-133,8			Perm cls	157,0	60,7	1	1	118,4	0,0	-133,8
			4	10,50		Rara										Rara cls	210,0	77,6	1	7	171,2
Freq	0,2	0,000				0	1	1	69,1	0,0	-417,0			Rara fer	3600	433	1	7	171,2	0,0	-495,1
4	11,50		Perm	0,2	0,000	0	1	1	65,7	0,0	-341,5			Perm cls	157,0	36,1	1	1	65,7	0,0	-341,5
			4	11,50		Rara										Rara cls	210,0	127,6	1	7	260,9
Freq	0,2	0,000				0	1	1	104,6	0,0	-405,9			Rara fer	3600	753	1	7	260,9	0,0	-484,0
4	14,00		Perm	0,2	0,000	0	1	1	100,2	0,0	-330,5			Perm cls	157,0	46,7	1	1	100,2	0,0	-330,5
			4	14,00		Rara										Rara cls	210,0	180,1	1	7	345,2
Freq	0,2	0,000				0	1	1	138,0	0,0	-395,6			Rara fer	3600	1643	1	7	345,2	0,0	-473,6
4	16,35		Perm	0,2	0,000	0	1	1	132,6	0,0	-320,1			Perm cls	157,0	61,1	1	1	132,6	0,0	-320,1
			5	10,50		Rara										Rara cls	210,0	60,3	1	7	127,2
Freq	0,2	0,000				0	1	2	62,2	0,0	-321,8			Rara fer	3600	338	1	7	127,2	0,0	-460,4
5	11,50		Perm	0,2	0,000	0	1	1	58,7	0,0	-317,4			Perm cls	157,0	32,9	1	1	58,7	0,0	-317,4
			5	11,50		Rara										Rara cls	210,0	89,8	1	7	194,6
Freq	0,2	0,000				0	1	2	94,8	0,0	-310,7			Rara fer	3600	492	1	7	194,6	0,0	-449,3
5	14,00		Perm	0,2	0,000	0	1	1	90,1	0,0	-306,4			Perm cls	157,0	42,3	1	1	90,1	0,0	-306,4
			5	14,00		Rara										Rara cls	210,0	129,8	1	7	257,9
Freq	0,2	0,000				0	1	2	125,5	0,0	-300,4			Rara fer	3600	879	1	7	257,9	0,0	-438,9
5	16,35		Perm	0,2	0,000	0	1	1	119,6	0,0	-296,0			Perm cls	157,0	54,9	1	1	119,6	0,0	-296,0
			6	10,50		Rara										Rara cls	210,0	55,2	1	6	114,8
Freq	0,2	0,000				0	1	2	57,9	0,0	-307,1			Rara fer	3600	310	1	6	114,8	0,0	-438,5
6	11,50		Perm	0,2	0,000	0	1	1	54,3	0,0	-302,4			Perm cls	157,0	30,9	1	1	54,3	0,0	-302,4
			6	11,50		Rara										Rara cls	210,0	80,1	1	6	175,2
Freq	0,2	0,000				0	1	2	87,8	0,0	-296,0			Rara fer	3600	439	1	6	175,2	0,0	-427,5
6	14,00		Perm	0,2	0,000	0	1	1	82,8	0,0	-291,3			Perm cls	157,0	39,2	1	1	82,8	0,0	-291,3
			6	14,00		Rara										Rara cls	210,0	115,4	1	6	232,1
Freq	0,2	0,000				0	1	2	116,0	0,0	-285,7			Rara fer	3600	709	1	6	232,1	0,0	-417,1
6	16,35		Perm	0,2	0,000	0	1	1	109,7	0,0	-281,0			Perm cls	157,0	50,2	1	1	109,7	0,0	-281,0
			52	10,50		Rara										Rara cls	210,0	55,7	1	6	116,9
Freq	0,2	0,000				0	1	2	57,4	0,0	-172,6			Rara fer	3600	290	1	6	116,9	0,0	-234,0
52	11,50		Perm	0,2	0,000	0	1	1	51,4	0,0	-172,0			Perm cls	157,0	23,9	1	1	51,4	0,0	-172,0
			52	11,50		Rara										Rara cls	210,0	96,2	1	6	179,3
Freq	0,2	0,000				0	1	2	85,7	0,0	-161,6			Rara fer	3600	847	1	6	179,3	0,0	-223,0
52	14,00		Perm	0,2	0,000	0	1	1	77,5	0,0	-160,9			Perm cls	157,0	36,7	1	1	77,5	0,0	-160,9
			52	14,00		Rara										Rara cls	210,0	132,5	1	6	238,1
Freq	0,2	0,000				0	1	2	112,4	0,0	-151,2			Rara fer	3600	1481	1	6	238,1	0,0	-212,6
52	16,35		Perm	0,2	0,000	0	1	1	102,2	0,0	-150,6			Perm cls	157,0	53,7	1	1	102,2	0,0	-150,6



## STAMPA VERIFICHE S.L.E. PILASTRI

Filo In fi	Quota In Fi	Tra tto	FESSURAZIONE									FRECCHE		TENSIONI									
			Combi Caric	Fessu. lim cal	dist mm	Con cio	Com bin	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)	Frecce mm limite calc	Com bin	Combinaz Carico	$\sigma$ lim. Kg/cmq	$\sigma$ cal. Kg/cmq	Co nc	Comb	Mf X (t*m)	Mf Y (t*m)	N (t)			
2	10,50		Rara													Rara cls	210,0	62,0	5	7	138,5	0,0	-282,4
2	11,50		Freq	0,2	0,000	0	5	1	77,1	0,0	-218,0				Rara fer	3600	328	5	7	138,5	0,0	-282,4	
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	69,7	0,0	-181,4				Perm cls	157,0	30,0	5	1	69,7	0,0	-181,4	
2	11,50		Rara													Rara cls	210,0	46,7	5	7	109,0	0,0	-277,9
2	14,00		Freq	0,2	0,000	0	1	3	-108,7	0,0	-166,8				Rara fer	3600	252	5	7	109,0	0,0	-277,9	
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	-98,2	0,0	-165,5				Perm cls	157,0	47,0	1	1	-98,2	0,0	-165,5	
2	14,00		Rara													Rara cls	210,0	109,3	1	5	-210,4	0,0	-230,4
2	16,35		Freq	0,2	0,157	291	1	3	-223,7	0,0	-156,0				Rara fer	3600	1054	1	5	-210,4	0,0	-230,4	
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	-210,7	0,0	-154,8				Perm cls	157,0	115,2	1	1	-210,7	0,0	-154,8	
3	10,50		Rara													Rara cls	210,0	50,9	5	6	117,5	0,0	-275,9
3	11,50		Freq	0,2	0,000	0	5	1	71,1	0,0	-216,6				Rara fer	3600	272	5	6	117,5	0,0	-275,9	
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	63,7	0,0	-180,8				Perm cls	157,0	27,5	5	1	63,7	0,0	-180,8	
3	11,50		Rara													Rara cls	210,0	47,1	1	5	-107,2	0,0	-238,5
3	14,00		Freq	0,2	0,000	0	1	3	-118,4	0,0	-165,9				Rara fer	3600	249	1	5	-107,2	0,0	-238,5	
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	-108,3	0,0	-164,8				Perm cls	157,0	53,4	1	1	-108,3	0,0	-164,8	
3	14,00		Rara													Rara cls	210,0	116,7	1	5	-222,9	0,0	-227,8
3	16,35		Freq	0,2	0,174	291	1	3	-236,0	0,0	-155,2				Rara fer	3600	1185	1	5	-222,9	0,0	-227,8	
			Perm	0,2	0,175	291	1	1	-223,5	0,0	-154,1				Perm cls	157,0	122,4	1	1	-223,5	0,0	-154,1	
23	10,50		Rara													Rara cls	210,0	54,9	5	6	104,1	0,0	-144,8
23	11,50		Freq	0,2	0,000	0	5	2	60,1	0,0	-93,6				Rara fer	3600	437	5	6	104,1	0,0	-144,8	
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	53,7	0,0	-95,1				Perm cls	157,0	26,3	5	1	53,7	0,0	-95,1	
23	11,50		Rara													Rara cls	210,0	49,8	1	7	-93,1	0,0	-124,3
23	14,00		Freq	0,2	0,000	0	5	2	43,1	0,0	-89,0				Rara fer	3600	411	1	7	-93,1	0,0	-124,3	
			Perm	0,2	0,000	0	5	1	35,3	0,0	-90,6				Perm cls	157,0	15,5	5	1	35,3	0,0	-90,6	
23	14,00		Rara													Rara cls	210,0	75,6	1	7	-130,6	0,0	-113,6
23	16,35		Freq	0,2	0,000	0	1	3	-81,7	0,0	-70,0				Rara fer	3600	853	1	7	-130,6	0,0	-113,6	
			Perm	0,2	0,000	0	1	1	-73,8	0,0	-68,4				Perm cls	157,0	43,0	1	1	-73,8	0,0	-68,4	



**1.3.9 S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA PIASTRE**

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																							
Quo	P.	Nod3d	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	Fpunz.	FpnzLi	Apunz	
N.r	Nr	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000			cmq/m	cmq/m	cmq/m	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	mm	kg	kg	cmq	
1	1	2	227182	268458	96894	-4617	-1043	1263	15	18	18	19	45,2	47,6	43,7	47,6	12,4		-4,6	-15244	157057	0,0	
1	1	4	317878	241688	75392	-409	-2484	-480	18	17	18	19	50,9	42,4	50,9	41,9	9,6		-4,4	-17161	161153	0,0	
1	1	6	158890	118178	30839	-5635	-2600	-647	12	14	18	18	29,1	21,1	27,1	20,6	3,9		-4,4	-96039	133252	0,0	
1	1	20	209602	103658	16237	-9729	-7112	-3328	11	8	18	18	36,7	21,3	33,2	18,3	2,1		-2,9	-116465	141562	0,0	
1	1	22	330451	223365	81666	-3090	-3364	-917	16	16	18	18	55,6	41,8	55,1	40,8	10,4		-2,8	-13697	160885	0,0	
1	1	24	229497	168394	53625	-10150	-5313	2234	11	13	18	18	44,3	32,5	41,3	31,0	6,9		-3,0	-125934	150745	0,0	
1	1	26	100531	63034	44785	-3349	2684	-1652	12	12	18	18	21,9	14,8	20,8	16,1	5,7		-1,9	-17020	72689	0,0	
1	1	30	75961	229350	2360	2773	-5094	553	12	15	18	18	11,7	34,2	12,8	32,2	0,3		-3,4	-9924	80829	0,0	
1	1	32	75777	112596	17684	-1165	-3928	172	15	12	17	18	13,6	20,5	13,1	19,0	2,3		-4,1	-20036	117667	0,0	
1	1	36	123823	88785	99889	-6724	-6482	-2436	10	8	18	18	34,4	29,1	31,7	26,1	12,8		-3,0				
1	1	37	209945	165144	115724	-6029	-7228	-993	14	11	19	18	46,1	41,8	44,1	39,3	14,8		-3,0				
1	1	38	24730	140006	47048	-60250	-35980	16983	15	4	46	19	52,1	49,7	29,1	27,9	6,0		-5,1				
1	1	39	18241	25298	12532	-27475	-29604	3240	10	10	41	43	22,9	25,6	12,3	13,6	1,6		-5,0				
1	1	41	11065	350144	95052	-26848	-10738	4595	9	13	39	18	33,2	65,5	22,7	62,0	12,1		-4,7				
1	1	42	168860	62998	18784	-1201	-2162	67	17	12	18	17	25,7	12,8	25,2	11,8	2,4		-4,3				
1	1	43	38507	168484	25320	-29141	-27190	6050	8	1	32	18	29,5	44,9	16,4	26,0	3,2		-6,8				
1	1	45	107308	21557	23188	-9612	-22377	3731	6	7	18	28	24,5	21,3	19,0	12,1	3,0		-9,3				
1	1	46	80617	51901	831	-11186	-25811	-6311	1	9	18	61	19,1	24,8	11,7	12,5	0,1		-5,7				
1	1	48	71342	-1758	46664	-18062	-26458	-8372	8	8	83	27	28,7	24,3	17,3	15,1	6,0		-4,5				
1	1	50	200921	191921	107896	-9130	-8951	1256	11	11	18	18	46,9	45,3	43,8	42,3	13,8		-4,4				
1	1	51	208648	8996	59149	-3071	-7927	841	16	3	18	17	37,3	14,8	36,3	11,2	7,6		-4,4				
1	1	52	58805	9162	50813	-9691	-21183	5558	4	7	70	29	20,8	22,5	15,8	14,5	6,5		-4,5				
1	1	53	8517	28398	45278	-20054	-27275	11060	6	9	21	39	20,9	28,3	13,3	17,1	5,8		-4,5				
1	1	54	63829	76843	29992	-11317	-12767	-166	1	1	18	18	20,5	23,2	14,2	14,9	3,8		-4,5				
1	1	57	42154	78061	18819	-11226	-14316	5325	2	6	18	90	16,0	23,4	9,2	13,6	2,4		-4,2				
1	1	61	117622	64699	68240	-4804	-8644	-2337	12	2	19	18	27,3	24,0	25,8	19,2	8,7		-2,8				
1	1	62	106707	281911	97011	-7670	-6254	1669	8	15	18	19	32,6	53,0	29,6	51,0	12,4		-2,9				
1	1	69	100114	128695	12677	-10209	11312	-5487	5	6	18	18	22,8	21,6	16,3	27,1	1,6		-5,5				
1	1	74	39633	57773	25208	-23956	2669	-8986	6	4	23	19	25,3	22,7	14,3	13,0	3,2		-6,8				
1	1	80	101880	66025	8142	-18010	1546	-8059	5	5	66	19	27,9	20,2	14,8	12,1	1,0		-3,7				
1	1	81	101395	113453	17699	-4978	3853	-2145	11	12	18	18	19,7	18,8	17,4	19,8	2,3		-5,2				
1	1	85	114417	95260	8926	-9471	-8404	-1573	7	7	18	18	23,3	20,2	18,2	16,7	1,1		-6,4				
1	1	86	113125	99641	9118	-18075	-15740	-4700	3	1	47	22	29,6	26,4	18,9	15,1	1,2		-6,3				
1	1	92	117847	104986	6228	-4543	-1219	271	12	16	18	19	19,4	15,2	17,9	15,2	0,8		-3,7				
1	1	93	96557	135627	24370	-6372	1351	-880	9	16	18	18	21,1	21,6	18,5	21,6	3,1		-5,1				
1	1	98	98760	83457	12652	-15251	-14282	-7875	0	1	18	18	26,0	23,2	15,6	14,3	1,6		-6,2				
1	1	99	98704	100392	4371	-11185	-7670	-2104	4	8	18	18	22,4	19,9	16,4	16,9	0,6		-6,2				
1	1	103	48873	114671	3614	-23136	-12781	-2783	5	4	18	18	23,4	25,0	12,0	16,5	0,5		-4,4				
1	1	104	132832	131889	10322	-12600	-5310	-1138	6	12	18	18	28,2	23,0	20,2	20,6	1,3		-3,8				
1	1	106	67522	36529	12502	-11912	-21980	-1999	1	5	18	18	19,5	22,1	11,5	11,8	1,6		-6,2				
1	1	107	75809	36586	14234	-11932	-26115	-269	0	12	18	88	20,3	24,4	13,8	13,1	1,8		-6,5				
1	1	109	83364	39834	8133	-10332	-22174	4302	3	5	18	19	20,1	21,8	14,6	11,4	1,0		-5,7				
1	1	110	88774	44128	5300	-12354	-22157	3507	1	5	18	18	21,7	22,4	14,9	11,5	0,7		-5,7				
1	1	124	65966	82592	13700	-13384	-12187	-1509	2	0	18	18	20,4	21,6	11,1	13,6	1,8		-6,4				
1	1	125	66292	87173	3289	-10924	-15246	379	1	1	18	18	17,1	23,3	9,6	12,3	0,4		-6,3				
1	1	126	77166	103746	260	-10448	-16352	1476	4	3	94	59	18,3	26,0	11,1	14,5	0,0		-6,3				
1	1	135	87651	125611	2193	-8536	-7515	-1872	5	9	18	18	18,6	22,5	13,5	19,8	0,3		-5,9				
1	1	136	98938	110554	5725	-8333	-11244	-2934	7	5	18	18	20,1	23,7	15,4	16,8	0,7		-5,8				
1	1	141	96004	119384	21008	-17117	-10620	7354	1	5	18	18	27,8	26,8	16,2	22,8	2,7		-4,5				
1	1	142	113882	103423	681	-12113	-11240	-670	4	4	18	18	24,4	22,0	18,6	15,7	0,1		-4,5				
1	1	143	132600	118617	4711	-3484	-5460	-383	14	11	18	18	20,3	20,6	19,3	18,6	0,6		-2,8				
1	1	144	106823	113160	459	-8404	-9051	1654	7	7	18	18	20,8	21,3	17,2	17,6	0,1		-2,8				
1	1	145	121930	75798	25912	-19810	-12442	6837	1	1	18	18	33,8	22,4	23,3	15,9	3,3		-2,8				
1	1	149	74364	42989	31900	-3148	-4794	-3349	9	3	18	18	76	16,4	13,2	17,5	13,1	4,1		-2,3			
1	1	156	61518	96760	10363	1597	-15190	-5427	8	0	18	19	14,7	25,0	10,9	14,4	1,3		-5,0				
1	1	157	56868	95214	12824	-10966	-18911	-6735	6	3	94	34	16,5	28,3	9,2	15,0	1,6		-5,4				
1	1	158	115896	128104	809	-4543	-3541	1117	11	14	18	18	19,2	19,2	17,6	18,2	0,1		-3,7				
1	1	159	136320	76707	22059	-18722	-8229	6988	5	3	86	18	34,8	19,0	22,0	16,5	2,8		-3,9				
1	1	160	107071	94752	25343	-22306	-15471	9502	2	2	19	32	33,4	27,5	19,8	17,2	3,2		-4,1				
1	1	162	105936	86049	4497	-8640	-6915	996	7	7	18	19	21,2	17,8	16,9	14,0	0,6		-4,1				
1	1	167	100372	71422	35396	-19646	-14976	-8154	2	3	18	38	31,9	25,3	19,1	16,9	4,5		-4,0				
1	1	171	67702	103013	36904	-17709	-17792	-9154	3	1	18	18	26,8	31,6	15,9	21,9	4,7		-3,1				
1	1	174	13496	72715	22905	-23901	-11437	6737	8	2	31	40	22,1	21,5	12								



"APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCHINE CONTAINERS"

**PROGETTO ESECUTIVO** RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1

S.L.U. - AZIONI S.L.V. -VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Quo	P.	Nod3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	εc x	εc y	εf x	εf y	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt	eta	Fpunz.	FpnzLi	Apunz		
N.r	Nr	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	cmq/m	cmq/m	cmq/m	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	mm	kg	kg	cmq		
1	1	198	55186	27581	18831	6857	18904	-1054	3	5	18	19	10,3	10,8	14,7	19,2	2,4							-6,3
1	1	199	54592	29236	16735	6962	20250	-168	1	11	44	91	10,4	11,5	15,2	20,8	2,1							-6,8
1	1	228	111554	77015	13561	-1504	1942	960	16	14	18	17	17,7	12,9	17,2	13,9	1,7							-5,3
1	1	229	114815	102809	13333	-4418	3461	1929	12	13	18	18	19,9	16,6	18,4	17,6	1,7							-5,2
1	1	232	82929	99564	8972	-1777	8479	-1376	13	6	17	18	13,8	17,9	13,8	21,0	1,1							-5,9
1	1	233	56811	29190	13203	7923	21268	-410	1	10	40	68	9,7	11,3	15,7	21,0	1,7							-6,8
1	1	235	57448	33089	9386	7428	18871	-579	2	5	18	18	9,8	10,0	14,6	18,8	1,2							-6,6
1	1	236	53838	57871	9278	7678	13677	-2364	1	8	18	91	8,8	10,1	13,8	19,1	1,2							-6,7
1	1	237	63081	74693	4718	4350	11598	-1752	8	5	19	90	10,1	13,0	11,9	19,5	0,6							-6,3
1	1	239	107103	77242	5863	-2951	-2003	-3265	12	11	18	18	17,6	12,2	18,1	14,1	0,7							-5,1
1	1	240	98339	86492	15026	4182	-2318	-1430	11	13	18	17	16,6	15,6	18,1	14,6	1,9							-5,3
1	1	244	74873	100314	716	-11170	8274	-5451	0	6	18	18	18,5	16,9	10,4	19,9	0,1							-6,0
1	1	246	52742	63169	8613	5935	12029	-3114	4	2	18	18	9,2	9,9	13,0	18,4	1,1							-6,5
1	1	250	61866	28288	9570	9079	19608	-857	1	9	18	71	9,9	9,8	16,0	18,4	1,2							-6,8
1	1	266	46501	62209	7061	7004	11962	585	0	3	17	35	8,6	9,6	12,7	18,4	0,9							-6,9
1	1	267	45677	36491	7471	7558	18238	434	1	4	19	18	7,0	10,0	12,4	19,0	1,0							-7,0
1	1	271	103233	84296	15274	-7826	1446	-1488	8	15	18	18	21,4	13,6	17,2	14,1	2,0							-6,4
1	1	273	91874	83011	16667	-12300	-11864	-6267	2	1	18	18	23,2	22,2	15,1	16,3	2,1							-6,3
1	1	276	97132	96248	4715	-11106	-7814	-1172	4	7	18	18	22,1	19,2	16,3	16,4	0,6							-6,4
1	1	324	90498	57707	21145	-14812	-7126	-4497	1	3	18	18	25,5	15,7	16,5	10,8	2,7							-4,2
1	1	325	104464	81040	13498	-6883	-7807	-966	9	5	18	18	20,3	18,7	17,1	14,4	1,7							-3,5
1	1	336	50694	24124	11985	8567	19427	-227	1	5	19	18	8,3	10,0	14,4	18,6	1,5							-5,5
1	1	342	81803	80533	3231	-2708	-4695	5140	8	7	19	18	13,2	14,9	17,6	16,9	0,4							-5,2
1	1	346	77002	111229	5355	-2908	-7460	3291	10	8	18	18	13,2	21,3	13,6	18,4	0,7							-6,0
1	1	368	63725	125905	7718	-4685	-3858	2248	8	13	17	19	13,3	20,0	10,5	19,0	1,0							-3,6
1	1	375	61453	28852	5579	10024	21282	-532	1	9	18	66	9,3	10,3	16,5	20,0	0,7							-6,9
1	1	377	59835	31399	1981	9541	19967	-282	3	5	72	18	8,6	9,4	15,7	18,6	0,3							-6,8
1	1	385	90491	69251	23633	-3407	4965	-2652	11	8	18	18	17,5	13,8	17,5	15,9	3,0							-5,0
1	1	396	52285	61558	5147	10119	13809	557	2	2	18	18	9,1	9,8	15,2	18,9	0,7							-7,3
1	1	401	87644	81790	9199	-4322	7411	4193	8	6	17	17	16,5	13,8	17,6	18,2	1,2							-6,8
1	1	420	82778	95832	3945	-2948	9048	-2081	12	6	18	18	13,3	16,3	12,8	20,1	0,5							-6,1
1	1	498	109406	70220	14045	-10018	-6636	1431	6	6	18	18	23,7	15,9	17,7	12,1	1,8							-3,6
1	1	522	93137	119879	17728	-4162	-5376	1669	11	11	18	18	17,8	22,1	16,0	20,1	2,3							-3,7
1	1	526	25738	24613	15094	16362	18614	-3054	4	5	18	18	9,4	10,3	16,8	18,6	1,9							-4,4
1	1	531	22404	28979	21611	15110	16908	-5035	4	5	18	21	9,8	10,6	16,8	18,3	2,8							-3,9

### 1.3.10 S.L.U. - AZIONI S.L.D. -VERIFICA PIASTRE

S.L.U. - AZIONI S.L.D. -VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Quo	P.	Nod3d	Nx	Ny	Txy	Mx	My	Mxy	εc x	εc y	εf x	εf y	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt	eta	Fpunz.	FpnzLi	Apunz		
N.r	Nr	N.ro	Kg/m	Kg/m	Kg/m	kgm/m	kgm/m	kgm/m	*10000	*10000	*10000	*10000	cmq/m	cmq/m	cmq/m	cmq/m	cmq/m	kg/cmq	mm	kg	kg	cmq		
1	1	2	227182	268458	96894	-4617	-1043	1263	15	18	18	19	45,2	47,6	43,7	47,6	12,4			-4,6	-16562	157057	0,0	
1	1	4	317878	241668	75392	-409	-2484	-480	18	17	18	19	50,9	42,4	50,9	41,9	9,6			-4,4	-17161	161153	0,0	
1	1	6	158890	118178	30839	-5635	-2600	-647	12	14	18	18	29,1	21,1	27,1	20,6	3,9			-4,4	-96039	133252	0,0	
1	1	20	209602	103658	16237	-9729	-7112	-3328	11	8	18	18	36,7	21,3	33,2	18,3	2,1			-2,9	-116465	141854	0,0	
1	1	22	330451	223365	81666	-3090	-3364	-917	16	16	18	18	55,6	41,8	55,1	40,8	10,4			-2,8	-13697	160885	0,0	
1	1	24	229497	168394	53625	-10150	-5313	2234	11	13	18	18	44,3	32,5	41,3	31,0	6,9			-3,0	-125934	150745	0,0	
1	1	26	100531	63034	44785	-3349	2684	-1652	12	12	18	18	21,9	14,8	20,8	16,1	5,7			-1,9	-24411	72689	0,0	
1	1	30	75961	229350	2360	2773	-5094	553	12	15	18	18	11,7	34,2	12,8	32,2	0,3			-3,4	-9924	80829	0,0	
1	1	32	75777	112596	17684	-1165	-3928	172	15	12	17	18	13,6	20,5	13,1	19,0	2,3			-4,1	-27967	117667	0,0	
1	1	36	123823	88785	99889	-6724	-6482	-2436	10	8	18	18	34,4	29,1	31,7	26,1	12,8			-3,0				-3,0
1	1	37	209945	165144	115724	-6029	-7228	-993	14	11	19	18	46,1	41,8	44,1	39,3	14,8			-3,0				-3,0
1	1	38	24730	140006	47048	-60250	-35980	16983	8	4	19	35	52,1	49,7	29,1	27,9	6,0			-5,1				-5,1
1	1	39	30402	25298	12532	-21624	-29604	2479	4	5	18	19	22,9	25,6	12,3	13,6	1,6			-5,0				-5,0
1	1	41	11065	350144	95052	-26848	-10738	4595	5	13	18	18	33,2	65,5	22,7	62,0	12,1			-4,7				-4,7
1	1	42	168860	62998	18784	-1201	-2162	67	17	12	18	17	25,7	12,8	25,2	11,8	2,4			-4,3				-4,3
1	1	43	38507	168484	25320	-29141	-27190	6050	4	3	18	52	29,5	44,9	16,4	26,0	3,2			-6,8				-6,8
1	1	45	107308	21557	23188	-9612	-22377	3731	7	4	18	18	24,5	21,3	19,0	12,1	3,0			-9,3				-9,3
1	1	46	80617	51901	831	-11186	-25811	-6311	1	4	18	19	19,1	24,8	11,7	12,5	0,1			-5,7				-5,7
1	1	48	71342	-1758	46664	-18062	-26458	-8372	2	5	18	18	28,7	24,3	17,3	15,1	6,0			-4,5				-4,5
1	1	50	200921	191921	107896	-9130	-8951	1256	11	11	18	18	46,9	45,3	43,8	42,3	13,8			-4,4				-4,4
1	1	51	208648	8996	59149	-3071	-7927	841	16	2	18	17	37,3	14,8	36,3	11,2	7,6			-4,4				-4,4
1	1	52	58805	9162	50813	-9691	-21183	5558	3	4	72	18	20,8	22,5	15,8	14,5	6,5			-4,5				-4,5
1	1	53	8517	47329	45278	-20054	-21478	8849	4	3	18	18	20,9	28,3	13,3	17,1	5,8			-4,5				-4,5
1	1	54	63829	76843	29992	-113																		



“APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCHINE CONTAINERS”

PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1

S.L.U. - AZIONI S.L.D. -VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Table with columns: 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, ec x \*10000, ec y \*10000, ef x \*10000, ef y \*10000, Ax s, Ay s, Ax i, Ay i, Atag, ct kg/cmq, eta mm, Fpunz. kg, FpnzLi kg, Apunz cmq. The table contains 53 rows of data for various points on the structure.

**1.3.11 S.L.E. - VERIFICA PIASTRE**

S.L.E. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																									
Quo N.r	Per N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	FESSURAZIONI										TENSIONI			DIREZIONE X			DIREZIONE Y					
				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 <sup>2</sup>	σ cal. Kg/cm <sup>2</sup>	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	σ cal. Kg/cm <sup>2</sup>	Co mb	Mf (t*m)	N (t)		
1	1	2	Rara													RaraCls	210,0	36,3	3	-2,5	-151,5	34,6	3	0,3	-179,0
			Freq	0,2	0,00	0	1	-2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	1497	5	0,0	151,5	154,5	5	0,4	179,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	3,4	1	-1,0	0,0	2,4	1	0,7	0,0
1	1	4	Rara													RaraCls	210,0	41,9	3	0,2	-211,9	34,2	3	-1,6	-161,1
			Freq	0,2	0,00	0	1	0,0	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	2112	5	-0,3	211,9	1779	5	-1,7	161,1	
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	1,3	1	0,4	0,0	0,8	1	-0,2	0,0	
1	1	6	Rara													RaraCls	210,0	34,2	3	-4,8	-105,9	21,6	3	-2,1	-78,8
			Freq	0,2	0,00	0	4	-3,7	0,0	-1,6	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	1686	5	0,0	105,9	974	5	-1,8	78,8		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-2,8	0,0	-1,3	0,0	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	11,0	1	-2,8	0,0	5,1	1	-1,3	0,0	
1	1	20	Rara													RaraCls	210,0	52,7	3	-9,7	-139,7	28,6	2	-6,8	-41,5
			Freq	0,2	0,00	0	4	-7,6	0,0	-3,4	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	1986	5	0,0	139,7	1009	5	-4,9	69,1		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-4,5	0,0	-2,7	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	17,6	1	-4,5	0,0	10,7	1	-2,7	0,0		
1	1	22	Rara													RaraCls	210,0	52,0	3	-3,3	-220,3	35,0	3	-2,4	-148,9
			Freq	0,2	0,00	0	4	-2,2	0,0	-1,9	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	2366	5	-2,1	220,3	1686	5	-2,3	148,9		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-1,2	0,0	-1,0	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	4,6	1	-1,2	0,0	3,9	1	-1,0	0,0		
1	1	24	Rara													RaraCls	210,0	52,1	3	-9,0	-153,0	32,4	3	-3,7	-112,3
			Freq	0,2	0,00	0	4	-6,5	0,0	-3,1	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	1907	5	-7,0	153,0	1386	5	-3,7	112,3		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-4,4	0,0	-2,3	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	16,6	1	-4,4	0,0	9,2	1	-2,3	0,0		
1	1	26	Rara													RaraCls	210,0	26,4	3	-4,9	-67,0	26,0	2	5,5	-25,2
			Freq	0,2	0,00	0	2	0,5	-33,5	2,6	-21,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	1067	5	0,0	67,0	1347	5	1,8	42,0		
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,3	0,0	1,9	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	6,0	1	-1,5	0,0	10,3	1	1,9	0,0		
1	1	30	Rara													RaraCls	210,0	23,5	2	5,6	-30,4	45,6	3	-5,7	-152,9
			Freq	0,2	0,00	0	1	0,0	0,0	-3,4	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	977	5	1,9	50,6	2173	5	0,0	152,9		
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,0	0,0	-2,1	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	9,3	1	2,1	0,0	8,5	1	-2,1	0,0		
1	1	32	Rara													RaraCls	210,0	12,4	3	-0,4	-50,5	27,1	3	-4,1	-75,1
			Freq	0,2	0,00	0	4	-0,6	0,0	-2,7	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	1465	5	-0,8	50,5	1927	5	0,0	75,1		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-0,3	0,0	-2,0	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	1,2	1	-0,3	0,0	8,2	1	-2,0	0,0		
1	1	36	Rara													RaraCls	210,0	28,6	3	-4,7	-82,5	22,7	2	-5,4	-35,5
			Freq	0,2	0,00	0	4	-4,2	0,0	-2,2	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	1173	5	0,0	82,5	878	5	-4,4	59,2		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-2,4	0,0	-1,7	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	9,2	1	-2,4	0,0	6,7	1	-1,7	0,0		
1	1	37	Rara													RaraCls	210,0	30,8	3	-1,2	-140,0	30,0	3	-2,9	-110,1
			Freq	0,2	0,00	0	1	-2,0	0,0	-2,9	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	1615	5	-4,1	140,0	1564	5	0,0	110,1		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-1,3	0,0	-1,9	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	5,0	1	-1,3	0,0	7,5	1	-1,9	0,0		
1	1	38	Rara													RaraCls	210,0	127,7	4	-41,0	16,5	90,8	2	-26,3	-56,0
			Freq	0,2	0,05	215	1	-22,3	0,0	-15,8	0,0	1,000	0,000	RaraFer	3600	1624	4	-41,0	16,5	1323	5	-24,6	93,3		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-15,4	0,0	-10,7	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	51,2	1	-15,4	0,0	34,1	1	-10,7	0,0		
1	1	39	Rara													RaraCls	210,0	62,6	4	-18,7	12,2	62,6	4	-20,1	16,9
			Freq	0,2	0,00	0	1	-9,9	0,0	-10,5	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	768	4	-18,7	12,2	750	4	-20,1	16,9		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-6,8	0,0	-7,1	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	24,0	1	-6,8	0,0	23,8	1	-7,1	0,0		
1	1	41	Rara													RaraCls	210,0	58,1	2	-18,2	-7,4	57,7	3	-5,3	-233,4
			Freq	0,2	0,00	0	1	-9,9	0,0	-4,9	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	720	4	-18,3	7,4	1628	5	-7,4	233,4		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-6,6	0,0	-3,4	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	21,1	1	-6,6	0,0	10,1	1	-3,4	0,0		
1	1	42	Rara													RaraCls	210,0	26,4	3	-1,1	-112,6	12,1	3	-1,4	-42,0
			Freq	0,2	0,00	0	1	-0,6	0,0	-0,8	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	1717	5	-0,8	112,6	597	5	0,0	42,0		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-0,5	0,0	-0,4	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	1,9	1	-0,5	0,0	1,4	1	-0,4	0,0		
1	1	43	Rara													RaraCls	210,0	86,8	2	-20,9	-25,7	109,5	2	-25,9	-67,4
			Freq	0,2	0,00	0	4	-14,3	0,0	-17,2	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	1338	4	-19,7	25,7	2883	5	0,0	112,3		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-8,5	0,0	-10,8	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	35,2	1	-8,5	0,0	44,3	1	-10,8	0,0		
1	1	45	Rara													RaraCls	210,0	43,0	2	-9,7	-42,9	65,9	2	-15,8	-14,4
			Freq	0,2	0,00	0	4	-5,7	0,0	-9,4	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	1106	5	-6,4	71,5	1014	4	-15,0	14,4		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-2,8	0,0	-4,8	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	11,8	1	-2,8	0,0	19,8	1	-4,8	0,0		
1	1	46	Rara													RaraCls	210,0	46,5	2	-10,6	-32,2	75,8	2	-17,9	-34,6
			Freq	0,2	0,00	0	4	-6,4	0,0	-10,5	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	961	5	-7,6	53,7	1480	5	0,0	57,7		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-4,2	0,0	-7,1	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	17,3	1	-4,2	0,0	29,3	1	-7,1	0,0		
1	1	48	Rara													RaraCls	210,0	48,3	4	-15,0	28,5	64,3	4	-17,9	-1,2
			Freq	0,2	0,00	0	1	-6,2	0,0	-8,0	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	1145	5	-12,2	47,6	1024	4	-17,9	-1,2		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-3,4	0,0	-4,6	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	12,7	1	-3,4	0,0	17,0	1	-4,6	0,0		
1	1	50	Rara													RaraCls	210,0	38,6	3	-5,3	-133,9	34,7	3	-4,6	-127,9
			Freq	0,2	0,00	0	1	-4,3	0,0	-3,9	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	1677	5	-6,2	133,9	1695	5	-6,1	127,9		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-2,8	0,0	-2,4	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	10,3	1	-2,8	0,0	8,9	1	-2,4	0,0		
1	1	51	Rara													RaraCls	210,0	28,5	3	-0,6	-139,1	18,7	2	-4,9	-6,0
			Freq	0,2	0,00	0	4	-0,9	0,0	-2,6	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	1494	5	-2,1	139,1	374	4	-5,4	6,0		
			Perm	0,2	0,00	0	1	-0,6	0,0	-1,6	0,0	0,00	0,000	PermCls	157,0	2,3	1	-0,6	0,0	5,9	1	-1,6	0,0		
1	1	52	Rara													RaraCls	210,0	19,6	4	-7,0	23,5	50,5	4	-14,3	6,1
			Freq	0,2	0,00	0	1	-2,4	0,0	-6,5	0,0	0,00	0,000	RaraFer	3600	756									

**S.L.E. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1**

Quo N.r.	Per N.r.	Nodo N.ro	FESSURAZIONI										TENSIONI			DIREZIONE X			DIREZIONE Y		
			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	$\sigma$ lim. Kg/cm <sup>2</sup>	$\sigma$ cal. Kg/cm <sup>2</sup>	Co mb	Mf (t*m)	N (t)	$\sigma$ cal. Kg/cm <sup>2</sup>	Co mb
1	1	61	Perm Rara	0,2 0,00	0 1	-3,1 0,0	0,0 -3,5	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	PermCls RaraCls	157,0 210,0	13,0 25,2	3 3	-3,1 -78,4	0,0 31,3	14,6 31,3	1 2	-3,5 -7,8	0,0 -25,9
1	1	62	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-2,9 -1,9	0,0 0,0	-4,3 -2,8	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	962 7,1 29,3	5 1 2	-3,3 -1,9 -7,2	78,4 0,0 42,7	800 10,7 40,6	5 1 3	-5,9 -2,8 -1,6	43,1 0,0 -187,9
1	1	69	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-4,0 -2,7	0,0 0,0	-2,2 -1,5	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	1000 10,4 40,0	5 1 2	-5,3 -2,7 -11,1	71,1 0,0 -40,0	2208 5,6 33,3	5 1 3	-4,3 -1,5 8,7	187,9 0,0 -85,8
1	1	74	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	1,3 2,0	0,0 0,0	7,3 6,4	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	697 11,0 67,6	5 1 2	-7,0 -3,4 -26,4	66,7 20,3 59,1	1104 1,4 59,1	5 1 2	7,7 6,4 -13,9	85,8 0,0 -23,1
1	1	80	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-9,6 -6,5	0,0 0,0	-8,8 -5,9	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	1424 26,9 74,5	5 1 2	0,1 -6,5 -18,7	44,0 24,3 -40,8	1261 1,6 53,3	5 1 2	1,9 -5,9 -13,1	38,5 0,0 -26,4
1	1	81	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-11,1 -7,3	0,0 0,0	-6,8 -4,6	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	1361 28,3 22,8	5 1 2	-12,3 -7,3 -5,7	67,9 18,2 -40,6	1001 1,8 21,6	4 1 3	-12,6 -4,6 2,8	26,4 0,0 -75,6
1	1	85	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	0,5 0,6	-33,8 3,0	3,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	862 4,4 36,0	5 1 2	-3,4 -1,2 -8,6	67,6 10,6 -45,8	769 1,4 34,1	5 1 2	2,6 3,0 -7,7	75,6 0,0 -38,1
1	1	86	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-5,5 -3,6	0,0 0,0	-5,1 -3,2	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	1214 14,2 68,3	5 1 2	0,0 -3,6 -16,7	76,3 13,5 -45,2	1001 1,3 62,9	5 1 2	-5,7 -3,2 -14,5	63,5 0,0 -39,9
1	1	92	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-10,0 -6,6	0,0 0,0	-8,8 -5,8	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	1438 26,0 25,2	5 1 3	-12,3 -6,6 -3,9	75,4 24,2 -78,6	1328 1,4 16,1	5 1 3	-10,7 -5,8 -1,0	66,4 0,0 -70,0
1	1	93	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-2,7 -1,4	0,0 0,0	-0,6 0,0	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	952 5,4 31,5	5 1 2	-3,1 -1,4 -7,5	78,6 0,6 -38,6	777 0,6 19,9	5 1 3	-0,8 0,2 -0,5	70,0 0,0 -90,4
1	1	98	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-3,8 -2,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	1025 7,8 61,6	5 1 2	0,0 -2,0 -14,2	64,4 8,1 -39,5	1356 1,1 57,1	5 1 2	0,9 1,9 -13,2	90,4 0,0 -33,4
1	1	99	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-8,1 -5,4	0,0 0,0	-7,9 -5,3	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	2168 22,5 42,8	5 1 2	0,4 -5,4 -10,3	65,8 22,1 -39,5	1579 1,2 31,0	5 1 2	1,0 -5,3 -7,0	55,6 0,0 -40,2
1	1	103	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-6,1 -3,8	0,0 0,0	-4,4 -2,5	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	1079 15,0 71,0	5 1 2	-7,6 -3,8 -16,7	65,8 10,4 -32,6	1005 1,2 57,0	5 1 2	-5,2 -2,5 -13,0	66,9 0,0 -45,9
1	1	104	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-9,5 -6,3	0,0 0,0	-7,3 -4,8	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	1729 26,0 55,6	5 1 2	0,0 -6,3 -14,0	54,3 19,7 -53,1	1313 1,4 30,7	5 1 3	-8,7 -4,8 -5,1	76,4 0,0 -87,9
1	1	106	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-7,7 -4,9	0,0 0,0	-3,4 -1,7	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	1363 18,6 44,8	5 1 2	-8,6 -4,9 -10,3	88,6 6,7 -27,0	1131 1,1 62,4	5 1 2	-3,6 -1,7 -14,7	87,9 0,0 -24,4
1	1	107	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-6,9 -4,5	0,0 0,0	-9,8 -6,3	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	901 18,8 48,5	5 1 2	-8,1 -4,5 -11,1	45,0 26,3 -30,3	1114 1,1 74,7	4 1 2	-14,9 -6,3 -17,8	24,4 0,0 -24,4
1	1	109	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-7,3 -4,7	0,0 0,0	-11,7 -7,5	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	960 19,5 41,5	5 1 2	-8,1 -4,7 -9,4	50,5 31,1 -33,3	1277 1,1 63,8	4 1 2	-17,7 -7,5 -15,0	24,4 0,0 -26,6
1	1	110	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-5,6 -3,6	0,0 0,0	-8,8 -5,9	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	945 15,0 49,1	5 1 2	-7,0 -3,6 -11,2	55,6 24,5 -35,5	1140 1,2 63,7	4 1 2	-15,0 -5,9 -14,9	26,6 0,0 -29,4
1	1	124	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-6,6 -4,3	0,0 0,0	-8,8 -5,8	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	1058 17,8 52,4	5 1 2	-8,4 -4,3 -12,2	59,2 24,1 -26,4	1259 1,4 50,2	5 1 2	0,0 -5,8 -11,5	49,0 0,0 -33,0
1	1	125	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-7,8 -5,4	0,0 0,0	-7,1 -4,9	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	1400 22,6 44,1	5 1 2	0,0 -5,4 -10,1	44,0 20,5 -26,5	1070 1,2 61,6	5 1 2	-8,4 -4,9 -14,3	55,1 0,0 -34,9
1	1	126	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-6,2 -4,1	0,0 0,0	-8,6 -5,7	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	858 17,1 43,2	5 1 2	-7,5 -4,1 -9,8	44,2 23,8 -30,9	1492 1,2 66,3	5 1 2	0,0 -5,7 -15,3	58,1 0,0 -41,5
1	1	135	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-5,8 -3,8	0,0 0,0	-9,1 -6,0	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	911 15,6 33,8	5 1 2	-7,1 -3,8 -7,6	51,4 24,8 -35,1	1775 1,2 30,1	5 1 3	0,0 -6,0 -5,2	69,2 0,0 -83,7
1	1	136	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-4,8 -3,2	0,0 0,0	-4,3 -3,0	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	1860 13,3 34,2	5 1 2	0,0 -3,2 -7,7	58,4 11,8 -39,6	1177 1,2 46,1	5 1 2	-5,1 -3,0 -10,5	83,7 0,0 -44,2
1	1	141	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-4,7 -3,0	0,0 0,0	-6,3 -4,2	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	1067 12,5 55,8	5 1 2	-5,7 -3,0 -13,5	66,0 17,5 -38,4	1892 1,2 25,1	5 1 2	0,0 -4,2 -6,5	73,7 0,0 0,0
1	1	142	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-7,4 -4,5	0,0 0,0	-2,8 -1,3	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls RaraCls	3600 157,0 210,0	1286 17,8 33,8	5 1 2	-11,7 -4,5 -9,2	64,0 6,4 0,0	1258 1,1 29,7	5 1 1	1,6 1,5 -8,1	79,6 0,0 0,0
1	1	142	Freq Perm Rara	0,2 0,2 0,00	0 1	-4,6 -2,7	0,0 0,0	-4,0 -2,3	0,0 0,0	0,000 0,000	0,000 0,000	RaraFer PermCls	3600 157,0	1214 10,0	5 1	-8,2 -2,7	75,9 0,0	1170 8,5	5 1	-7,6 -2,3	68,9 0,0





"APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA - BANCHINE CONTAINERS"

PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD - RIELABORATO A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1

S.L.E. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Table with columns for Quota, Position, Node, Combustion, Fessurazioni (Fes, Fess, dis, Co, MfX, NX, MfY, NY, cos teta, sin teta), Tensioni (Combina, sigma lim., sigma cal.), Direzione X (Co, Mf, N), and Direzione Y (sigma cal., Co, Mf, N). The table contains detailed stress and strain data for various elements.



## S.L.E. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Quo N.r	Per N.r	Nodo N.ro	FESSURAZIONI										TENSIONI		DIREZIONE X			DIREZIONE Y					
			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	229	Freq	0,2	0,00	0	2	1,5	-37,2	2,5	-25,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	793	5	-1,0	74,4	502	5	1,3	51,3
			Perm	0,2	0,00	0	1	1,0	0,0	2,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	3,8	1	1,0	0,0	7,0	1	2,0	0,0
			Rara											RaraCls	210,0	21,1	3	-2,6	-76,5	20,9	3	3,0	-68,5
1	1	232	Freq	0,2	0,00	0	2	0,4	-38,3	2,8	-34,3	0,000	0,000	RaraFer	3600	928	5	-3,0	76,5	714	5	0,0	68,5
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,4	0,0	2,6	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	3,2	1	-0,9	0,0	9,3	1	2,6	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	14,7	3	-1,6	-55,3	29,4	2	7,5	-39,8	
1	1	233	Freq	0,2	0,00	0	1	1,0	0,0	5,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	617	5	-1,2	55,3	845	5	5,8	66,4
			Perm	0,2	0,00	0	1	1,2	0,0	4,6	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	4,4	1	1,2	0,0	16,3	1	4,6	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	30,6	2	7,8	-22,7	53,7	2	14,8	-19,5	
1	1	235	Freq	0,2	0,00	0	1	4,4	0,0	9,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	679	5	5,4	37,9	849	4	14,4	19,5
			Perm	0,2	0,00	0	1	3,1	0,0	7,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	11,4	1	3,1	0,0	24,7	1	7,0	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	28,5	2	7,2	-23,0	48,5	2	13,2	-22,1	
1	1	236	Freq	0,2	0,00	0	1	4,1	0,0	8,3	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	665	5	5,1	38,3	794	4	12,8	22,1
			Perm	0,2	0,00	0	1	2,9	0,0	6,4	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	10,8	1	2,9	0,0	22,6	1	6,4	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	44,4	1	7,3	0,0	66,2	1	12,3	0,0	
1	1	237	Freq	0,2	0,00	0	1	4,2	0,0	7,7	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	2071	5	5,2	35,9	2310	5	9,3	38,6
			Perm	0,2	0,00	0	1	2,9	0,0	5,8	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	18,2	1	2,9	0,0	32,0	1	5,8	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	16,0	3	3,3	-42,1	39,6	2	10,4	-29,9	
1	1	239	Freq	0,2	0,00	0	1	2,6	0,0	6,9	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	583	5	3,0	42,1	806	5	7,9	49,8
			Perm	0,2	0,00	0	1	2,1	0,0	5,6	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	7,9	1	2,1	0,0	19,8	1	5,6	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	21,6	3	3,2	-71,4	20,3	3	4,2	-51,5	
1	1	240	Freq	0,2	0,00	0	4	2,4	0,0	3,5	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	842	5	2,4	71,4	619	5	-1,4	51,5
			Perm	0,2	0,00	0	1	2,1	0,0	3,2	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	7,6	1	2,1	0,0	11,3	1	3,2	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	26,1	3	5,6	-65,6	18,5	3	3,0	-57,7	
1	1	244	Freq	0,2	0,00	0	4	3,9	0,0	2,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	809	5	2,9	65,6	693	5	-1,6	57,7
			Perm	0,2	0,00	0	1	2,7	0,0	2,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	10,0	1	2,7	0,0	7,2	1	2,0	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	42,8	2	-11,0	-29,9	28,5	3	6,4	-66,9	
1	1	246	Freq	0,2	0,00	0	4	-6,0	0,0	-1,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	923	5	-7,6	49,9	842	5	5,6	66,9
			Perm	0,2	0,00	0	1	1,0	0,0	4,8	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	14,5	1	-3,9	0,0	17,1	1	4,8	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	33,8	1	5,5	0,0	58,3	1	10,8	0,0	
1	1	250	Freq	0,2	0,00	0	1	3,2	0,0	6,8	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1842	5	4,0	35,2	2248	5	8,2	42,1
			Perm	0,2	0,00	0	1	2,3	0,0	5,2	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	14,2	1	2,3	0,0	28,8	1	5,2	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	33,1	2	8,4	-24,7	49,1	2	13,5	-18,9	
1	1	266	Freq	0,2	0,00	0	1	4,9	0,0	8,5	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	757	5	6,2	41,2	791	4	13,3	18,9
			Perm	0,2	0,00	0	1	3,6	0,0	6,5	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	13,1	1	3,6	0,0	23,2	1	6,5	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	40,0	1	6,5	0,0	59,6	1	11,0	0,0	
1	1	267	Freq	0,2	0,00	0	1	3,7	0,0	6,5	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1832	5	4,8	31,0	2230	5	8,2	41,5
			Perm	0,2	0,00	0	1	2,6	0,0	4,7	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	16,4	1	2,6	0,0	25,7	1	4,7	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	43,2	1	7,1	0,0	67,1	1	12,5	0,0	
1	1	271	Freq	0,2	0,00	0	1	4,1	0,0	7,3	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1878	5	5,2	30,5	2355	4	12,4	24,3
			Perm	0,2	0,00	0	1	2,8	0,0	5,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	17,7	1	2,8	0,0	29,0	1	5,3	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	30,8	2	-7,3	-41,3	13,4	3	-0,4	-56,2	
1	1	273	Freq	0,2	0,00	0	4	-4,3	0,0	-0,6	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1095	5	0,0	68,8	1587	5	1,0	56,2
			Perm	0,2	0,00	0	1	-2,9	0,0	-0,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	11,6	1	-2,9	0,0	2,4	1	0,4	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	48,0	2	-11,5	-36,7	48,1	2	-11,0	-33,2	
1	1	276	Freq	0,2	0,00	0	4	-6,7	0,0	-6,6	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1079	5	-8,4	61,2	1492	5	0,5	55,3
			Perm	0,2	0,00	0	1	-4,5	0,0	-4,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	17,7	1	-4,5	0,0	18,0	1	-4,3	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	41,5	2	-9,9	-38,9	30,9	2	-7,0	-38,5	
1	1	324	Freq	0,2	0,00	0	4	-6,2	0,0	-4,5	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1068	5	-7,6	64,8	983	5	-5,3	64,2
			Perm	0,2	0,00	0	1	-4,1	0,0	-2,8	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	16,2	1	-4,1	0,0	11,9	1	-2,8	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	62,7	2	-15,6	-36,2	32,8	2	-7,9	-23,1	
1	1	325	Freq	0,2	0,00	0	4	-9,1	0,0	-3,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1165	5	-10,1	60,3	690	5	-4,9	38,5
			Perm	0,2	0,00	0	1	-5,7	0,0	-2,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	22,0	1	-5,7	0,0	9,1	1	-2,3	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	29,6	2	-7,1	-41,8	30,5	2	-7,3	-32,4	
1	1	336	Freq	0,2	0,00	0	4	-5,0	0,0	-3,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	956	5	-4,7	69,6	881	5	-5,4	54,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	-2,9	0,0	-2,9	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	11,2	1	-2,9	0,0	11,5	1	-2,9	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	50,9	1	8,4	0,0	72,1	1	13,4	0,0	
1	1	342	Freq	0,2	0,00	0	1	4,8	0,0	7,9	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	2109	5	5,9	33,8	2247	4	13,2	16,1
			Perm	0,2	0,00	0	1	3,4	0,0	5,7	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	21,2	1	3,4	0,0	31,6	1	5,7	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	33,4	2	7,8	-32,7	29,7	1	5,4	0,0	
1	1	346	Freq	0,2	0,00	0	1	4,4	0,0	3,3	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1340	5	5,2	54,5	1944	5	3,9	53,7
			Perm	0,2	0,00	0	1	3,1	0,0	2,5	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	13,7	1	3,1	0,0	13,8	1	2,5	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	20,9	7	3,4	0,0	31,7	2	-7,1	-44,5	
1	1	368	Freq	0,2	0,00	0	4	-1,8	0,0	-4,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	2005	5	2,0	51,3	1904	5	0,0	74,2
			Perm	0,2	0,00	0	1	-1,1	0,0	-2,6	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	10,4	1	1,7	0,0	10,9	1	-2,6	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	19,0	2	-4,7	-25,5	20,7	3	1,7	-83,9	
1	1	375	Freq	0,2	0,00	0	4	-2,4	0,0	-1,3	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	600	5	-3,2	42,5	1028	5	-2,6	83,9
			Perm	0,2	0,00	0	1	-1,4	0,0	-0,7	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	5,2	1	-1,4	0,0	3,5	1	0,9	0,0
			Rara										RaraCls	210,0	37,0	2	9,5	-24,6	53,4	2	14,7	-19,2	
1	1	377	Freq	0,2	0,00	0	4	5,7	0,0	9,0	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	789	5	6,9	41,0	848	4	14,4	19,2
			Perm	0,2	0,00	0	1	4,0	0,0	6,9	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	1							



**S.L.E. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1**

Quo N.r	Per N.r	Nodo N.ro	Comb. Cari	FESSURAZIONI										TENSIONI			DIREZIONE X			DIREZIONE Y				
				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	396	Perm	0,2	0,00	0	1	1,4	0,0	3,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	6,3	1	1,4	0,0	12,8	1	3,0	0,0	
			Rara												RaraCls	210,0	55,6	1	9,1	0,0	68,1	1	12,6	0,0
			Freq	0,2	0,00	0	1	5,4	0,0	7,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	2325	5	6,9	34,9	2392	4	12,6	24,6	
1	1	401	Perm	0,2	0,00	0	1	3,9	0,0	5,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	24,0	1	3,9	0,0	29,4	1	5,3	0,0	
			Rara												RaraCls	210,0	19,6	3	-2,9	-58,4	36,4	1	6,6	0,0
			Freq	0,2	0,00	0	1	2,3	0,0	4,1	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1187	5	2,8	58,4	2147	5	5,1	54,5	
1	1	420	Perm	0,2	0,00	0	1	1,8	0,0	3,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	8,1	1	1,8	0,0	16,8	1	3,0	0,0	
			Rara												RaraCls	210,0	16,7	3	-1,6	-55,2	33,4	2	8,0	-38,3
			Freq	0,2	0,00	0	1	1,2	0,0	5,6	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1904	5	0,8	55,2	1408	5	6,2	63,9	
1	1	498	Perm	0,2	0,00	0	1	1,5	0,0	4,7	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	9,1	1	1,5	0,0	19,9	1	4,7	0,0	
			Rara												RaraCls	210,0	43,3	2	-10,8	-43,8	30,2	2	-7,2	-28,1
			Freq	0,2	0,00	0	4	-6,5	0,0	-4,5	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1110	5	-6,9	72,9	761	5	-4,6	46,8	
1	1	522	Perm	0,2	0,00	0	1	-4,4	0,0	-3,6	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	16,7	1	-4,4	0,0	14,1	1	-3,6	0,0	
			Rara												RaraCls	210,0	19,3	3	-2,9	-62,1	25,9	3	-3,8	-79,9
			Freq	0,2	0,00	0	4	-2,4	0,0	-2,8	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	774	5	-2,8	62,1	1136	5	0,0	79,9	
1	1	526	Perm	0,2	0,00	0	1	-1,2	0,0	-1,6	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	4,6	1	-1,2	0,0	6,3	1	-1,6	0,0	
			Rara												RaraCls	210,0	52,0	2	11,6	-17,2	71,6	2	13,6	-16,4
			Freq	0,2	0,00	0	1	6,8	0,0	7,9	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1245	4	11,1	17,2	2180	4	12,6	16,4	
1	1	531	Perm	0,2	0,00	0	1	4,9	0,0	5,8	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	21,7	1	4,9	0,0	31,9	1	5,8	0,0	
			Rara												RaraCls	210,0	48,7	2	10,9	-14,9	64,8	2	12,3	-19,3
			Freq	0,2	0,00	0	1	6,3	0,0	7,2	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	1135	4	10,3	14,9	2097	4	11,5	19,3	
			Perm	0,2	0,00	0	1	4,6	0,0	5,4	0,0	0,000	0,000	PermCls	157,0	20,1	1	4,6	0,0	29,6	1	5,4	0,0	



### 1.3.12 SOVRARESISTENZE PIASTRE

SOVRARESISTENZE PIASTRE						
COEFFICIENTI DI AMPLIFICAZIONE SOLLECITAZIONI PER LE PIASTRE						
Quota N.ro	Perimetro N.ro	Sisma X Canale Valore		Sisma Y Canale Valore		Sisma Z Canale Valore
1	1	21	1,00	22	1,00	

### 1.3.13 VERIFICHE DI DUTTILITA' ASTE IN C.A.

Si riporta appresso la spiegazione delle sigle usate nel tabulato di stampa VERIFICHE DI DUTTILITA' ASTE IN C.A. - TRAVI ELEVAZIONE, PILASTRI e GERARCHIE TRAVE COLONNA.

Filo Iniziale : Numero del filo iniziale  
 Filo Finale : Numero del filo finale  
 Quota Iniziale : Altezza del nodo iniziale  
 Quota Finale : Altezza del nodo finale  
 Tratto : Numero della suddivisione dell'elemento. Se l'elemento è unico, ovvero non suddiviso in più tratti, la colonna è bianca  
 Sez. : Numero della sezione in archivio  
 Bas : Base della sezione  
 Alt : Altezza della sezione  
 GRd : Coefficiente di amplificazione dei momenti resistenti per il calcolo del taglio di progetto  
 Passo : Passo staffe  
 Lun : Lunghezza del tratto da staffare

#### Travi

G : carichi permanenti distribuiti  
 g+s\*q : carichi permanenti più aliquota sismica dei carichi variabili distribuiti  
 Concio : i = iniziale; c = campata; f = finale  
 MRu+, MRu- : Momenti resistenti positivi e negativi  
 x/d : posizione adimensionalizzata dell'asse neutro  
 Vmax, Vmin : Valore massimo e minimo del taglio di progetto  
 VRcd : Taglio resistente del calcestruzzo  
 VRsd : Taglio resistente dell'acciaio  
 SovrRes : Taglio Sovraresistente calcolato in base ai momenti resistenti della trave  
 con q=1 : Taglio calcolato utilizzando lo spettro elastico ovvero con q=1  
 Limite : Segnala quale dei due tagli precedenti e' stato utilizzato per la verifica:  
                   SovRes -> Taglio SovraResistente  
                   q=1 -> Taglio da spettro elastico

#### Pilastri

Concio : i = iniziale; c = campata; f = finale  
 ax e ay : coefficienti di sovreresistenza del momento di verifica del pilastro in direzione X e Y  
 ax\*Mx, My, N : Sollecitazioni di progetto per il sisma in direzione X  
 Mx, ay\*My, N : Sollecitazioni di progetto per il sisma in direzione Y  
 Mruy, Mruy : Momenti resistenti del pilastro nelle due direzioni  
 Vx, Vy : Tagli di progetto calcolati dai momenti resistenti del pilastro, amplificati del coefficiente



gRd. Al fine della verifica, i due tagli di progetto, vengono considerati agenti indipendentemente e vengono accoppiati con il taglio di calcolo in direzione ortogonale

V Rxd, VRyd : Taglio resistente in direzione X e Y. I tagli resistenti possono essere riferiti o al cls o alle staffe in base a quale materiale ha un coefficiente di impegno maggiore

Limite : Segnala quale taglio e' stato utilizzato per la verifica:  
 Svr -> Taglio SovraResistente  
 q=1 -> Taglio da spettro elastico

**Gerarchia Trave-Colonna**

- Nodo3d : Numero del nodo dove si effettua il controllo di gerarchia
- Filo, Quota : Numero del filo e quota del nodo in esame
- PilInf, PilSup : Numero del pilastro inferiore e superiore collegati al Nodo3d
- TravX+; TravX- : Numero delle travi in direzione X collegate al Nodo3d
- TravY+; TravY- : Numero delle travi in direzione Y collegate al Nodo3d
- SMxc,pl,Rd : Sommatoria dei momenti plastici delle colonne in direzione X
- gSMxb,pl,Rd : Sommatoria dei momenti plastici delle travi in direzione X amplificate del coefficiente di sovreresistenza
- SMyc,pl,Rd : Sommatoria dei momenti plastici delle colonne in direzione Y
- gSMyb,pl,Rd : Sommatoria dei momenti plastici delle travi in direzione Y amplificate del coefficiente di sovreresistenza
- Flag Verifica : Flag di controllo (SMyc,pl,Rd > gSMyb,pl,Rd) :  
 - "OK" = Gerarchia della resistenza soddisfatta  
 - "Elastico" = Colonna protetta dalla plasticizzazione anticipata in quanto sovreresistente rispetto all' azione sismica elastica (q=1)

**1.3.13.1 VERIFICHE DI DUTTILITA' ASTE IN C.A. – PILASTRI**

VERIFICHE DI DUTTILITA' ASTE IN C.A. - PILASTRI																				
Filo	Quota	Tr	Sez	SOVRARESIST.			SOLLECITAZIONI SISMA X			SOLLECITAZIONI SISMA Y			MOM. RESISTENTI		TAGLIO PROG.		TAGLIO RESISTENTE			
				at	Bas	Co	αx	αy	αx*Mx	My	N	Mx	αy*My	N	MruX	Mruy	Vx	Vy	V Rxd	V Ryd
Iniz. Fin. N.ro	Iniz. Final (m)	to Nr	Alt cm	nc			(t*m)	(t*m)	(t)	(t*m)	(t*m)	(t)	(t*m)	(t*m)	(t)	(t)	(t)	(t)	PasLun	m.
1	10,50	23	i	1,0	1,0	182,07	71,94	-233,00	-9,15	-98,93	-150,16	-625,30	-625,30	69,62	69,62	283,09	283,09	8	751	q
1	-2,00	76	c											69,62	69,62	226,47	226,47	10	377	=
gRd= 1,4																				
2	10,50	23	i	1,0	1,0	146,78	84,82	-217,85	8,58	-105,55	-140,81	-598,10	-598,10	66,72	66,72	283,09	283,09	8	791	q
2	-2,00	76	c											66,72	66,72	205,89	205,89	11	337	=
gRd= 1,4																				
3	10,50	23	i	1,0	1,0	129,64	97,56	-212,90	-8,56	-107,53	-140,46	-597,94	-597,94	66,70	66,70	251,64	251,64	9	263	q
3	-2,00	76	c											66,70	66,70	90,59	90,59	25	563	=
gRd= 1,4																				
4	10,50	22	i	1,0	1,0	154,72	45,66	-375,90	-29,45	-78,01	-325,66	-572,07	-572,07	75,49	75,49	148,44	148,44	15	232	q
4	0,00	75	c											75,49	75,49	89,06	89,06	25	698	=
gRd= 1,4																				
5	10,50	22	i	1,0	1,0	123,79	72,38	-335,84	120,19	78,34	-335,02	-558,70	-558,70	73,80	73,80	148,44	148,44	15	229	q
5	0,00	75	c											73,80	73,80	89,06	89,06	25	701	=
gRd= 1,4																				
6	10,50	22	i	1,0	1,0	110,25	66,37	-321,99	-20,81	-85,20	-300,58	-554,01	-554,01	73,22	73,22	148,44	148,44	15	230	q
6	0,00	75	c											73,22	73,22	89,06	89,06	25	700	=
gRd= 1,4																				
7	10,50	23	i	1,0	1,0	140,94	50,11	-364,19	-65,41	-51,12	-275,49	-705,05	-705,05	117,32	117,32	150,98	150,98	15	196	q
7	2,25	76	c											117,32	117,32	125,82	125,82	18	507	=
gRd= 1,4																				
8	10,50	23	i	1,0	1,0	111,74	70,86	-312,17	67,80	71,25	-291,70	-631,99	-631,99	105,46	105,46	150,98	150,98	15	193	q
8	2,25	76	c											105,46	105,46	107,85	107,85	21	510	=
gRd= 1,4																				



VERIFICHE DI DUTTLITA' ASTE IN C.A. - PILASTRI

Filo	Quota	Tr	Sez	SOVRARESIST.	SOLLECITAZIONI SISMA X			SOLLECITAZIONI SISMA Y			MOM. RESISTENTI		TAGLIO PROG.		TAGLIO RESISTENTE					
					αx	αy	αx*Mx (t*m)	My (t*m)	N (t)	Mx (t*m)	αy*My (t*m)	N (t)	MruX (t*m)	MruY (t*m)	Vx (t)	Vy (t)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	staffe PasLun	Li m.
9 9 gRd= 1,4	10,50 2,25	23 76	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	96,96 -252,89	65,70 -158,80	-315,29 -352,91	48,31 -131,03	67,47 -163,67	-294,91 -332,53	-633,04 645,51	-633,04 645,51	105,63 105,63	105,63 105,63	150,98 90,59	150,98 90,59	15 25	193 510	q =
10 10 gRd= 1,4	10,50 3,12	22 75	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	91,90 -352,50	46,00 -166,15	-79,06 -111,66	58,29 -243,99	48,83 -172,34	-117,31 -149,91	734,49 -744,82	734,49 -744,82	136,25 136,25	136,25 136,25	148,44 123,70	148,44 123,70	15 18	188 430	q =
11 11 gRd= 1,4	10,50 3,12	22 75	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	67,57 -279,77	66,75 -175,98	-66,77 -99,38	33,94 -170,53	69,32 -182,04	-105,40 -138,01	669,83 -680,45	669,83 -680,45	124,47 124,47	124,47 124,47	148,44 111,33	148,44 111,33	15 20	184 434	q =
12 12 gRd= 1,4	10,50 3,12	22 75	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	57,32 -243,30	56,14 -152,99	-95,72 -128,32	20,27 -122,55	67,74 -181,29	-141,60 -174,21	602,37 -613,34	602,37 -613,34	112,20 112,20	112,20 112,20	148,44 89,06	148,44 89,06	15 25	183 435	q =
21 21 gRd= 1,4	10,50 3,12	22 75	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	64,32 -254,94	29,24 -140,25	13,17 -19,43	-28,08 -110,20	-53,69 -166,82	-124,59 -63,30	613,68 -624,69	613,68 -624,69	114,27 114,27	114,27 114,27	148,44 89,06	148,44 89,06	15 25	190 428	q =
22 22 gRd= 1,4	10,50 2,25	23 76	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	107,35 -265,80	26,25 -140,03	-128,54 -166,17	-26,26 48,35	-73,76 151,36	-198,28 -235,90	615,70 -628,72	615,70 -628,72	102,88 102,88	102,88 102,88	150,98 90,59	150,98 90,59	15 25	198 505	q =
23 23 gRd= 1,4	10,50 -2,00	23 76	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	122,11 -271,32	77,07 -153,21	-127,19 -184,19	-15,39 -24,78	-106,98 176,61	-60,91 -117,92	-521,36 542,73	-521,36 542,73	58,61 58,61	58,61 58,61	150,98 90,59	150,98 90,59	15 25	269 767	q =
52 52 gRd= 1,4	10,50 0,00	23 76	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	110,98 -224,80	39,55 -134,53	-142,74 -190,63	-38,64 72,23	-86,21 157,36	-216,38 -264,26	575,94 -592,80	575,94 -592,80	76,22 76,22	76,22 76,22	150,98 150,98	150,98 150,98	15 25	239 689	q =
10 10 gRd= 1,4	11,50 10,50	22 75	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	152,12 91,90	74,74 46,00	-74,64 -79,06	99,24 58,29	78,80 48,83	-112,89 -117,31	733,08 734,49	733,08 734,49	160,39 160,39	264,48 264,48	148,44 89,06	148,44 89,06	15 25	50 0	q =
10 10 gRd= 1,4	14,00 11,50	22 75	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	302,66 152,12	146,60 74,74	-63,60 -74,64	201,64 99,24	153,71 78,80	-101,84 -112,89	729,55 733,08	729,55 733,08	160,39 160,39	264,48 264,48	148,44 89,06	148,44 89,06	15 25	125 0	q =
10 10 gRd= 1,4	16,35 14,00	22 75	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	444,17 302,66	214,15 146,60	-53,21 -63,60	297,89 201,64	224,14 153,71	-91,46 -101,84	726,22 729,55	726,22 729,55	160,39 160,39	264,48 264,48	148,44 89,06	148,44 89,06	15 25	118 0	q =
7 7 gRd= 1,4	11,50 10,50	23 76	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	201,98 140,94	74,90 50,11	-359,63 -364,19	140,03 -65,41	75,22 -51,12	-339,90 -275,49	-703,58 -705,05	-703,58 -705,05	141,89 141,89	262,04 262,04	150,98 150,98	150,98 150,98	15 25	50 50	q =
7 7 gRd= 1,4	14,00 11,50	23 76	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	354,57 201,98	136,87 74,90	-348,22 -359,63	246,36 140,03	137,58 75,22	-328,50 -339,90	-699,89 -703,58	-699,89 -703,58	141,89 141,89	262,04 262,04	150,98 150,98	150,98 150,98	15 25	125 50	q =
7 7 gRd= 1,4	16,35 14,00	23 76	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	498,01 354,57	195,12 136,87	-337,51 -348,22	346,30 246,36	196,19 137,58	-317,78 -328,50	-696,41 -699,89	-696,41 -699,89	141,89 141,89	262,04 262,04	150,98 90,59	150,98 90,59	15 25	118 0	q =
1 1 gRd= 1,4	11,50 10,50	23 76	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	156,96 182,07	84,69 71,94	-254,62 -233,00	-74,66 -9,15	-120,66 -98,93	-145,60 -150,16	-623,74 -625,30	-623,74 -625,30	121,36 121,36	176,68 178,41	150,98 150,98	150,98 150,98	15 25	50 50	q =
1 1 gRd= 1,4	14,00 11,50	23 76	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	-275,06 156,96	-147,44 84,69	-133,54 -254,62	-246,59 -74,66	-174,99 -120,66	-134,20 -145,60	-619,81 -623,74	-619,81 -623,74	121,36 121,36	174,88 174,88	150,98 90,59	150,98 90,59	15 25	125 0	q =
1 1 gRd= 1,4	16,35 14,00	23 76	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	-443,65 -275,06	-190,42 -147,44	-122,82 -133,54	-406,79 -246,59	-226,05 -174,99	-123,48 -134,20	-616,10 -619,81	-616,10 -619,81	121,36 121,36	174,88 174,88	150,98 150,98	150,98 150,98	15 25	118 118	q =
11 11 gRd= 1,4	11,50 10,50	22 75	i c	1,0 1,0	1,0 1,0	114,64 67,57	99,64 66,75	-62,36 -66,77	61,65 33,94	103,37 69,32	-100,99 -105,40	668,38 669,83	668,38 669,83	179,21 179,21	197,23 197,23	148,44 148,44	148,44 148,44	15 25	50 0	q =



**“APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCHINE CONTAINERS”**

**PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1**

**VERIFICHE DI DUTTLITA' ASTE IN C.A. - PILASTRI**

Filo	Quota	Tr	Sez	SOVRARESIST.	SOLLECITAZIONI SISMA X				SOLLECITAZIONI SISMA Y				MOM. RESISTENTI		TAGLIO PROG.		TAGLIO RESISTENTE				
					αx	αy	αx*Mx	My	N	Mx	αy*My	N	MruX	MruY	Vx	Vy	V Rxd	V Ryd	staffe	Li	
Iniz. Fin. N.ro	Iniz. Final (m)	at to Nr	Bas Alt cm	Co nc			(t°m)	(t°m)	(t)	(t°m)	(t°m)	(t)	(t°m)	(t°m)	(t)	(t)	(t)	(t)	PasLun	m.	
11	14,00	22	i		1,0	1,0	232,30	181,86	-51,31	130,92	188,52	-89,94	664,74	664,74	179,21	197,23	148,44	148,44	15	125	q
11	11,50	75	c												179,21	197,23	89,06	89,06	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			114,64	99,64	-62,36	61,65	103,37	-100,99	668,38	668,38	179,21	197,23	148,44	148,44	15	125	1
11	16,35	22	i		1,0	1,0	342,90	259,14	-40,93	196,03	268,55	-79,56	661,34	661,34	179,21	197,23	148,44	148,44	15	118	q
11	14,00	75	c												179,21	197,23	89,06	89,06	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			232,30	181,86	-51,31	130,92	188,52	-89,94	664,74	664,74	179,21	197,23	148,44	148,44	15	118	1
12	11,50	22	i		1,0	1,0	98,05	84,47	-91,30	39,63	101,48	-137,19	600,87	600,87	178,89	168,51	148,44	148,44	15	50	q
12	10,50	75	c												178,89	168,51	89,06	89,06	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			57,32	56,14	-95,72	20,27	67,74	-141,60	602,37	602,37	178,89	168,51	148,44	148,44	15	50	1
12	14,00	22	i		1,0	1,0	199,89	155,30	-80,25	88,01	185,84	-126,14	597,11	597,11	178,89	168,51	148,44	148,44	15	125	q
12	11,50	75	c												178,89	168,51	89,06	89,06	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			98,05	84,47	-91,30	39,63	101,48	-137,19	600,87	600,87	178,89	168,51	148,44	148,44	15	125	1
12	16,35	22	i		1,0	1,0	295,61	221,89	-69,87	133,49	265,13	-115,76	593,57	593,57	178,89	168,51	148,44	148,44	15	118	q
12	14,00	75	c												178,89	168,51	89,06	89,06	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			199,89	155,30	-80,25	88,01	185,84	-126,14	597,11	597,11	178,89	168,51	148,44	148,44	15	118	1
21	16,35	22	i		1,0	1,0	317,38	163,57	39,02	-90,58	-209,19	-98,74	604,98	604,98	158,70	186,85	148,44	148,44	15	118	q
21	14,00	75	c												158,70	186,85	89,06	89,06	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			215,72	109,61	28,64	-65,47	-146,72	-109,12	608,48	608,48	158,70	186,85	148,44	148,44	15	118	1
21	14,00	22	i		1,0	1,0	215,72	109,61	28,64	-65,47	-146,72	-109,12	608,48	608,48	158,70	186,85	148,44	148,44	15	125	q
21	11,50	75	c												158,70	186,85	89,06	89,06	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			107,58	52,20	17,59	-38,76	-80,27	-120,17	612,18	612,18	158,70	186,85	148,44	148,44	15	125	1
21	11,50	22	i		1,0	1,0	107,58	52,20	17,59	-38,76	-80,27	-120,17	612,18	612,18	158,70	186,85	148,44	148,44	15	50	q
21	10,50	75	c												158,70	186,85	89,06	89,06	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			64,32	29,24	13,17	-28,08	-53,69	-124,59	613,68	613,68	158,70	186,85	148,44	148,44	15	50	1
8	11,50	23	i		1,0	1,0	160,45	99,36	-307,61	97,84	99,95	-287,14	-630,45	-630,45	158,46	196,59	150,98	150,98	15	50	q
8	10,50	76	c												158,46	196,59	90,59	90,59	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			111,74	70,86	-312,17	67,80	71,25	-291,70	-631,99	-631,99	158,46	196,59	150,98	150,98	15	50	1
8	14,00	23	i		1,0	1,0	282,24	170,61	-296,21	172,93	171,68	-275,74	-626,58	-626,58	158,46	196,59	150,98	150,98	15	125	q
8	11,50	76	c												158,46	196,59	90,59	90,59	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			160,45	99,36	-307,61	97,84	99,95	-287,14	-630,45	-630,45	158,46	196,59	150,98	150,98	15	125	1
8	16,35	23	i		1,0	1,0	396,72	237,58	-285,50	243,52	239,11	-265,02	-622,92	-622,92	158,46	196,59	150,98	150,98	15	118	q
8	14,00	76	c												158,46	196,59	90,59	90,59	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			282,24	170,61	-296,21	172,93	171,68	-275,74	-626,58	-626,58	158,46	196,59	150,98	150,98	15	118	1
9	11,50	23	i		1,0	1,0	139,37	92,92	-310,73	70,04	95,49	-290,35	-631,50	-631,50	157,95	168,33	150,98	150,98	15	50	q
9	10,50	76	c												157,95	168,33	90,59	90,59	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			96,96	65,70	-315,29	48,31	67,47	-294,91	-633,04	-633,04	157,95	168,33	150,98	150,98	15	50	1
9	14,00	23	i		1,0	1,0	245,38	160,95	-299,33	124,39	165,53	-278,95	-627,64	-627,64	157,95	168,33	150,98	150,98	15	125	q
9	11,50	76	c												157,95	168,33	90,59	90,59	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			139,37	92,92	-310,73	70,04	95,49	-290,35	-631,50	-631,50	157,95	168,33	150,98	150,98	15	125	1
9	16,35	23	i		1,0	1,0	345,03	224,90	-288,61	175,47	231,37	-268,23	-623,99	-623,99	157,95	168,33	150,98	150,98	15	118	q
9	14,00	76	c												157,95	168,33	90,59	90,59	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			245,38	160,95	-299,33	124,39	165,53	-278,95	-627,64	-627,64	157,95	168,33	150,98	150,98	15	118	1
22	11,50	23	i		1,0	1,0	152,58	46,40	-123,98	-35,30	-101,04	-193,72	614,11	614,11	144,15	189,71	150,98	150,98	15	50	q
22	10,50	76	c												144,15	189,71	90,59	90,59	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			107,35	26,25	-128,54	-26,26	-73,76	-198,28	615,70	615,70	144,15	189,71	150,98	150,98	15	50	1
22	14,00	23	i		1,0	1,0	265,65	96,79	-112,58	-57,91	-169,26	-182,32	610,13	610,13	144,15	189,71	150,98	150,98	15	125	q
22	11,50	76	c												144,15	189,71	90,59	90,59	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			152,58	46,40	-123,98	-35,30	-101,04	-193,72	614,11	614,11	144,15	189,71	150,98	150,98	15	125	1
22	16,35	23	i		1,0	1,0	371,94	144,15	-101,86	-79,16	-233,38	-171,60	606,40	606,40	144,15	189,71	150,98	150,98	15	118	q
22	14,00	76	c												144,15	189,71	90,59	90,59	25	0	=
		gRd= 1,4	0	f			265,65	96,79	-112,58	-57,91	-169,26	-182,32	610,13	610,13	144,15	189,71	150,98	150,98	15	118	1
4	11,50	22	i		1,0	1,0	197,01	61,66	-371,48	-37,50	-99,36	-321,25	-570,68	-570,68	115,71	173,57	148,44	148,44	15	50	q
4	10,50	75	c												115,71	173,57	89,06	89,06	25	0	=



<b>VERIFICHE DI DUTTILITA' ASTE IN C.A. - PILASTRI</b>																				
Filo	Quota	Tr	Sez	SOVRARESIST.	SOLLECITAZIONI SISMA X			SOLLECITAZIONI SISMA Y			MOM. RESISTENTI		TAGLIO PROG.		TAGLIO RESISTENTE					
Iniz. Fin. N.ro	Iniz. Final (m)	at to Nr	Bas Alt cm	Co nc	$\alpha x$	$\alpha y$	$\alpha x \cdot Mx$ (t*m)	$My$ (t*m)	$N$ (t)	$Mx$ (t*m)	$\alpha y \cdot My$ (t*m)	$N$ (t)	$M_{rux}$ (t*m)	$M_{ruy}$ (t*m)	$Vx$ (t)	$Vy$ (t)	$V_{Rxd}$ (t)	$V_{Ryd}$ (t)	staffe PasLun	Li m.
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	154,72	45,66	-375,90	-29,45	-78,01	-325,66	-572,07	-572,07	115,71	173,57	148,44	148,44	15 50	1
4	14,00	22	i	1,0	1,0	302,73	101,67	-360,43	-57,64	-152,72	-310,20	-567,00	-567,00	115,71	173,57	148,44	148,44	15 125	q	
4	11,50	75	c												115,71	173,57	89,06	89,06	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	197,01	61,66	-371,48	-37,50	-99,36	-321,25	-570,68	-570,68	115,71	173,57	148,44	148,44	15 125	1
4	16,35	22	i	1,0	1,0	402,11	139,28	-350,05	-76,57	-202,88	-299,82	-563,59	-563,59	115,71	173,57	148,44	148,44	15 118	q	
4	14,00	75	c												115,71	173,57	89,06	89,06	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	302,73	101,67	-360,43	-57,64	-152,72	-310,20	-567,00	-567,00	115,71	173,57	148,44	148,44	15 118	1
5	11,50	22	i	1,0	1,0	157,74	92,19	-331,42	153,15	99,79	-330,60	-557,21	-557,21	124,17	131,07	148,44	148,44	15 50	q	
5	10,50	75	c												124,17	131,07	89,06	89,06	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	123,79	72,38	-335,84	120,19	78,34	-335,02	-558,70	-558,70	124,17	131,07	148,44	148,44	15 50	1
5	14,00	22	i	1,0	1,0	242,60	141,72	-320,37	235,54	153,42	-319,56	-553,45	-553,45	124,17	131,07	148,44	148,44	15 125	q	
5	11,50	75	c												124,17	131,07	89,06	89,06	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	157,74	92,19	-331,42	153,15	99,79	-330,60	-557,21	-557,21	124,17	131,07	148,44	148,44	15 125	1
5	16,35	22	i	1,0	1,0	322,36	188,27	-309,99	313,00	203,82	-309,18	-549,90	-549,90	124,17	131,07	148,44	148,44	15 118	q	
5	14,00	75	c												124,17	131,07	89,06	89,06	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	242,60	141,72	-320,37	235,54	153,42	-319,56	-553,45	-553,45	124,17	131,07	148,44	148,44	15 118	1
6	11,50	22	i	1,0	1,0	140,46	86,12	-317,57	-26,65	-107,57	-296,17	-552,49	-552,49	124,59	115,57	148,44	148,44	15 50	q	
6	10,50	75	c												124,59	115,57	89,06	89,06	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	110,25	66,37	-321,99	-20,81	-85,20	-300,58	-554,01	-554,01	124,59	115,57	148,44	148,44	15 50	1
6	14,00	22	i	1,0	1,0	215,97	135,48	-306,53	-41,26	-163,49	-285,12	-548,71	-548,71	124,59	115,57	148,44	148,44	15 125	q	
6	11,50	75	c												124,59	115,57	89,06	89,06	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	140,46	86,12	-317,57	-26,65	-107,57	-296,17	-552,49	-552,49	124,59	115,57	148,44	148,44	15 125	1
6	16,35	22	i	1,0	1,0	286,96	181,88	-296,14	-54,98	-216,06	-274,74	-545,17	-545,17	124,59	115,57	148,44	148,44	15 118	q	
6	14,00	75	c												124,59	115,57	89,06	89,06	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	215,97	135,48	-306,53	-41,26	-163,49	-285,12	-548,71	-548,71	124,59	115,57	148,44	148,44	15 118	1
52	11,50	22	i	1,0	1,0	142,96	56,13	-138,33	-49,20	-109,41	-211,96	561,23	561,23	119,75	132,58	148,44	148,44	15 50	q	
52	10,50	75	c												119,75	132,58	89,06	89,06	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	110,98	39,55	-142,74	-38,64	-86,21	-216,38	562,76	562,76	119,75	132,58	148,44	148,44	15 50	1
52	14,00	22	i	1,0	1,0	222,91	97,58	-127,28	-75,60	-167,40	-200,92	557,39	557,39	119,75	132,58	148,44	148,44	15 125	q	
52	11,50	75	c												119,75	132,58	89,06	89,06	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	142,96	56,13	-138,33	-49,20	-109,41	-211,96	561,23	561,23	119,75	132,58	148,44	148,44	15 125	1
52	16,35	22	i	1,0	1,0	298,06	136,54	-116,90	-100,42	-221,92	-190,53	553,79	553,79	119,75	132,58	148,44	148,44	15 118	q	
52	14,00	75	c												119,75	132,58	89,06	89,06	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	222,91	97,58	-127,28	-75,60	-167,40	-200,92	557,39	557,39	119,75	132,58	148,44	148,44	15 118	1
2	11,50	23	i	1,0	1,0	113,91	97,99	-242,01	-67,61	-128,07	-136,25	-596,50	-596,50	128,25	145,54	150,98	150,98	15 50	q	
2	10,50	76	c												128,25	145,54	90,59	90,59	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	146,78	84,82	-217,85	8,58	-105,55	-140,81	-598,10	-598,10	128,25	147,26	150,98	150,98	15 50	1
2	14,00	23	i	1,0	1,0	-244,94	-154,24	-121,43	-235,45	-184,38	-124,85	-592,51	-592,51	128,25	143,73	150,98	150,98	15 125	q	
2	11,50	76	c												128,25	143,73	90,59	90,59	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	113,91	97,99	-242,01	-67,61	-128,07	-136,25	-596,50	-596,50	128,25	145,54	150,98	150,98	15 125	1
2	16,35	23	i	1,0	1,0	-404,12	-198,56	-110,72	-391,79	-237,31	-114,13	-588,74	-588,74	128,25	143,73	150,98	150,98	15 118	q	
2	14,00	76	c												128,25	143,73	90,59	90,59	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	-244,94	-154,24	-121,43	-235,45	-184,38	-124,85	-592,51	-592,51	128,25	143,73	150,98	150,98	15 118	1
3	11,50	23	i	1,0	1,0	92,35	117,90	-241,57	-70,20	-130,29	-135,90	-596,35	-596,35	128,61	134,24	150,98	150,98	15 50	q	
3	10,50	76	c												128,61	134,24	90,59	90,59	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	129,64	97,56	-212,90	-8,56	-107,53	-140,46	-597,94	-597,94	128,61	135,97	150,98	150,98	15 50	1
3	14,00	23	i	1,0	1,0	-238,76	-187,19	-124,50	-238,76	-187,19	-124,50	-592,35	-592,35	128,61	132,44	150,98	150,98	15 125	q	
3	11,50	76	c												128,61	132,44	90,59	90,59	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	92,35	117,90	-241,57	-70,20	-130,29	-135,90	-596,35	-596,35	128,61	134,24	150,98	150,98	15 125	1
3	16,35	23	i	1,0	1,0	-395,80	-240,68	-113,78	-395,80	-240,68	-113,78	-588,59	-588,59	128,61	132,44	150,98	150,98	15 118	q	
3	14,00	76	c												128,61	132,44	90,59	90,59	25 0	=
	gRd= 1,4		0	f	1,0	1,0	-238,76	-187,19	-124,50	-238,76	-187,19	-124,50	-592,35	-592,35	128,61	132,44	150,98	150,98	15 118	1
23	11,50	23	i	1,0	1,0	114,54	94,93	-157,68	-54,39	-129,67	-56,35	-519,48	-519,48	122,45	124,14	150,98	150,98	15 50	q	





**VERIFICHE DI DUTTILITA' ASTE IN C.A. - PILASTRI**

Filo Iniz. Fin. N.ro	Quota Iniz. Final (m)	Tr at Nr	Sez Bas Alt cm	C omb in az	SOVRARRESIST.			COLLECITAZIONI SISMA X				COLLECITAZIONI SISMA Y				MOM. RESISTENTI		TAGLIO PROG.		TAGLIO RESISTENTE				
					Co nc	$\alpha_x$	$\alpha_y$	$\alpha_x * M_x$ (t*m)	$M_y$ (t*m)	N (t)	$M_x$ (t*m)	$\alpha_y * M_y$ (t*m)	N (t)	$M_{rx}$ (t*m)	$M_{ry}$ (t*m)	$V_x$ (t)	$V_y$ (t)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	staffe PasLun	Limite			
23 1 2,50	10,50 -2,00	76 0	c f	3 4 5	1,0	1,0	122,11	77,07	-127,19	-15,39	-106,98	-60,91	-521,36	-521,36	122,45	125,00	122,45	124,14	150,98	150,98	15	0	50	= 1
23 23 2,50	14,00 11,50	23 76 0	i c f	3 4 5	1,0	1,0	237,69	140,57	-146,28	-149,38	-186,39	-44,95	-514,76	-514,76	122,45	123,24	122,45	123,24	150,98	150,98	15	125	0	= 1
23 23 2,50	16,35 14,00	23 76 0	i c f	3 4 5	1,0	1,0	352,75	183,46	-135,56	-237,96	-239,71	-34,24	-510,29	-510,29	122,45	123,24	122,45	123,24	150,98	150,98	15	118	0	= 1

**1.3.13.2 VERIFICHE ASTE IN C.A. - PILASTRI**

**VERIFICHE ASTE IN C.A. - PILASTRI**

**RIEPILOGO VERIFICHE A TAGLIO PILASTRI**

Filo Iniz. Fin. Ctg0	Quota Iniz. Final	Tr a t	Sez Bas Alt cm	C omb in az	Tagli Analisi		Tagli Progetto		Tagli Resistenti Calcestruzzo			Tagli Resistenti Staffe			Staffe			Tagli con q = 1		Tagli Sovra Resistenza		Limite
					$V_x$ (t)	$V_y$ (t)	$V_x$ (t)	$V_y$ (t)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	Coef	V Rxd (t)	V Ryd (t)	Coef	Pas cm	Lun cm	Fi mm	$V_x$ (t)	$V_y$ (t)	$V_x$ (t)	$V_y$ (t)	
1 2,50	10,50 -2,00	23 0	1 4 5	43 4 4	0,0	-241,8	69,6	69,6	554,8	554,8	0,12	283,1	283,1	0,24	8	751	12	121,4	178,4	69,6	69,6	q
2 2,50	10,50 -2,00	23 76 0	1 3 4 5	43 45 44	0,0	-233,3	66,7	66,7	553,2	553,2	0,11	283,1	283,1	0,23	8	791	12	128,3	147,3	66,7	66,7	q
3 2,50	10,50 -2,00	23 76 0	1 3 4 5	42 42 44	0,0	-228,4	66,7	66,7	553,4	553,4	0,11	251,6	251,6	0,26	9	263	12	128,6	136,0	66,7	66,7	q
4 2,50	10,50 0,00	22 75 0	1 3 4 5	43 43 43	0,0	-51,8	75,5	75,5	560,7	560,7	0,13	148,4	148,4	0,50	15	232	12	115,7	173,6	75,5	75,5	q
5 2,50	10,50 0,00	22 75 0	1 3 4 5	18 18 18	0,0	-39,3	73,8	73,8	559,7	559,7	0,13	148,4	148,4	0,49	15	229	12	124,2	131,1	73,8	73,8	q
6 2,50	10,50 0,00	22 75 0	1 3 4 5	18 18 18	0,0	-36,1	73,2	73,2	557,2	557,2	0,12	148,4	148,4	0,49	15	230	12	124,6	115,6	73,2	73,2	q
7 2,50	10,50 2,25	23 76 0	1 3 4 5	43 0 43	0,0	-74,6	117,3	117,3	571,9	571,9	0,36	151,0	151,0	0,77	15	196	12	141,9	262,0	117,3	117,3	q
8 2,50	10,50 2,25	23 76 0	1 3 4 5	43 43 43	0,0	-56,9	105,5	105,5	574,1	574,1	0,34	151,0	151,0	0,69	15	193	12	158,5	196,6	105,5	105,5	q
9 2,50	10,50 2,25	23 76 0	1 3 4 5	21 21 21	0,0	-49,2	105,6	105,6	573,5	573,5	0,31	151,0	151,0	0,69	15	193	12	157,9	168,3	105,6	105,6	q
10 2,50	10,50 3,12	22 75 0	1 3 4 5	43 0 43	0,0	-75,1	136,2	136,2	542,7	542,7	0,41	148,4	148,4	0,91	15	188	12	160,4	264,5	136,2	136,2	q
11 2,50	10,50 3,12	22 75 0	1 3 4 5	43 43 43	0,0	-59,0	124,5	124,5	543,2	543,2	0,38	148,4	148,4	0,83	15	184	12	179,2	197,2	124,5	124,5	q
12	10,50	22	1	21	0,0	-50,7	112,2	112,2	543,8	543,8	0,34	148,4	148,4	0,75	15	183	12	178,9	168,5	112,2	112,2	q



**VERIFICHE ASTE IN C.A. - PILASTRI**

**RIEPILOGO VERIFICHE A TAGLIO PILASTRI**

Filo Iniz. Fin. Ctgθ	Quota Iniz. Final	T r a t	Sez Bas Alt cm	C o m b i n a z	Tagli Analisi		Tagli Progetto		Tagli Resistenti Calcestruzzo			Tagli Resistenti Staffe			Staffe			Tagli con q = 1		Tagli Sovra Resistenza		Li mi te	
					Vx (t)	Vy (t)	Vx (t)	Vy (t)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	Coef	V Rxd (t)	V Ryd (t)	Coef	Pas cm	Lun cm	Fi mm	Vx (t)	Vy (t)	Vx (t)	Vy (t)		
12 2,50	3,12		75 0	3 5	21 21	0,0	-50,7	112,2	112,2	543,8	543,8	0,34	89,1	89,1	1,25	25 15	435 120	12 12	178,9	168,5	112,2	112,2	= 1
21 2,50	10,50		75 0	3 5	21 18	0,0	-49,0	114,3	114,3	534,0	534,0	0,31	148,4	148,4	0,76	15 15	190 428	12 12	158,7	186,9	114,3	114,3	q = 1
22 2,50	10,50		76 0	3 5	18 18	0,0	-49,5	102,9	102,9	559,8	559,8	0,28	90,6	90,6	1,13	25 15	505 122	12 12	144,2	189,7	102,9	102,9	q = 1
23 2,50	10,50		76 0	3 5	42 34	0,0	-128,1	58,6	58,6	540,8	540,8	0,10	90,6	90,6	0,64	25 15	767 214	12 12	122,4	169,8	58,6	58,6	q = 1
52 2,50	10,50		76 0	3 5	42 42	0,0	-36,8	76,2	76,2	562,4	562,4	0,13	90,6	90,6	0,84	25 15	689 122	12 12	119,7	132,6	76,2	76,2	q = 1
10 2,50	11,50		75 0	3 5	43 43	0,0	-75,1	160,4	160,4	542,0	542,0	0,64	148,4	148,4	1,78	15 15	50 0	12 12	160,4	264,5	991,6	991,6	q = 1
10 2,50	14,00		75 0	3 5	43 43	0,0	-75,1	160,4	160,4	540,4	540,4	0,65	148,4	148,4	1,78	15 15	125 125	12 12	160,4	264,5	395,9	395,9	q = 1
10 2,50	16,35		75 0	3 5	43 43	0,0	-75,1	160,4	160,4	538,9	538,9	0,65	148,4	148,4	1,78	15 15	118 118	12 12	160,4	264,5	419,1	419,1	q = 1
7 2,50	11,50		76 0	3 5	43 43	0,0	-74,6	141,9	141,9	571,2	571,2	0,61	90,6	90,6	2,89	25 15	0 50	12 12	141,9	262,0	951,8	951,8	q = 1
7 2,50	14,00		76 0	3 5	43 43	0,0	-74,6	141,9	141,9	569,6	569,6	0,61	90,6	90,6	2,89	25 15	0 125	12 12	141,9	262,0	379,9	379,9	q = 1
7 2,50	16,35		76 0	3 5	43 43	0,0	-74,6	141,9	141,9	568,0	568,0	0,62	90,6	90,6	2,89	25 15	0 118	12 12	141,9	262,0	402,1	402,1	q = 1
1 2,50	11,50		76 0	3 5	44 44	0,0	79,9	121,4	121,4	554,1	554,1	0,31	151,0	151,0	1,17	15 25	50 0	12 12	121,4	178,4	844,2	844,2	q = 1
1 2,50	14,00		76 0	3 5	44 44	0,0	79,9	121,4	121,4	552,4	552,4	0,31	151,0	151,0	1,15	15 15	125 125	12 12	121,4	176,7	336,8	336,8	q = 1
1 2,50	16,35		76 0	3 5	44 44	0,0	79,9	121,4	121,4	550,9	550,9	0,31	90,6	90,6	1,93	25 15	0 118	12 12	121,4	174,9	356,1	356,1	q = 1
11 2,50	11,50		75 0	3 5	43 43	0,0	-59,0	179,2	179,2	542,5	542,5	0,52	148,4	148,4	1,32	15 15	50 50	12 12	179,2	197,2	904,3	904,3	q = 1
11 2,50	14,00		75 0	3 5	43 43	0,0	-59,0	179,2	179,2	540,9	540,9	0,52	89,1	89,1	2,21	25 15	0 125	12 12	179,2	197,2	360,9	360,9	q = 1
11 2,50	16,35		75 0	3 5	43 43	0,0	-59,0	179,2	179,2	539,4	539,4	0,52	148,4	148,4	1,32	15 15	118 118	12 12	179,2	197,2	381,9	381,9	q = 1
12 11,50			75 0	3 5	21 21	0,0	-50,7	178,9	178,9	543,1	543,1	0,46	148,4	148,4	1,20	15 15	50 50	12 12	178,9	168,5	813,2	813,2	q = 1

<b>VERIFICHE ASTE IN C.A. - PILASTRI</b>																							
<b>RIEPILOGO VERIFICHE A TAGLIO PILASTRI</b>																							
Filo Iniz. Fin. Ctgθ	Quota Iniz. Final	T r a t	Sez Bas Alt cm	C o m b n i n c a z	Tagli Analisi		Tagli Progetto		Tagli Resistenti Calcestruzzo			Tagli Resistenti Staffe			Staffe			Tagli con q = 1		Tagli Sovra Resistenza		Li mi te	
					Vx (t)	Vy (t)	Vx (t)	Vy (t)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	Coef	V Rxd (t)	V Ryd (t)	Coef	Pas cm	Lun cm	Fi mm	Vx (t)	Vy (t)	Vx (t)	Vy (t)		
12 2,50	10,50		75 0	3 5	0 21	0,0 -50,7	0,0 178,9	168,5 178,9	543,1 168,5	543,1 168,5	0,32 0,46	89,1 148,4	89,1 148,4	2,00 1,20	25 15	0 50	12 12	178,9 178,9	168,5 168,5	813,2 813,2	813,2 813,2	= 1	
12 2,50	14,00 11,50		22 75 0	1 3 5	21 0 21	0,0 0,0 -50,7	178,9 178,9 178,9	168,5 168,5 168,5	541,5 541,5 541,5	541,5 541,5 541,5	0,46 0,33 0,46	148,4 89,1 148,4	148,4 89,1 148,4	1,20 2,00 1,20	15 25 15	125 0 125	12 12 12	178,9 178,9 178,9	168,5 168,5 168,5	324,5 324,5 324,5	324,5 324,5 324,5	q = 1	
12 2,50	16,35 14,00		22 75 0	1 3 5	21 0 21	0,0 0,0 -50,7	178,9 178,9 178,9	168,5 168,5 168,5	540,0 540,0 540,0	540,0 540,0 540,0	0,46 0,33 0,46	148,4 89,1 148,4	148,4 89,1 148,4	1,20 2,00 1,20	15 25 15	118 0 118	12 12 12	178,9 178,9 178,9	168,5 168,5 168,5	343,0 343,0 343,0	343,0 343,0 343,0	q = 1	
21 2,50	16,35 14,00		22 75 0	1 3 5	18 0 18	0,0 0,0 -49,0	158,7 158,7 158,7	186,9 186,9 186,9	530,2 530,2 530,2	530,2 530,2 530,2	0,45 0,35 0,45	148,4 89,1 148,4	148,4 89,1 148,4	1,25 2,09 1,25	15 25 15	118 0 118	12 12 12	158,7 158,7 158,7	186,9 186,9 186,9	349,6 349,6 349,6	349,6 349,6 349,6	q = 1	
21 2,50	14,00 11,50		22 75 0	1 3 5	18 0 18	0,0 0,0 -49,0	158,7 158,7 158,7	186,9 186,9 186,9	531,8 531,8 531,8	531,8 531,8 531,8	0,45 0,35 0,45	148,4 89,1 148,4	148,4 89,1 148,4	1,25 2,09 1,25	15 25 15	125 0 125	12 12 12	158,7 158,7 158,7	186,9 186,9 186,9	330,6 330,6 330,6	330,6 330,6 330,6	q = 1	
21 2,50	11,50 10,50		22 75 0	1 3 5	18 0 18	0,0 0,0 -49,0	158,7 158,7 158,7	186,9 186,9 186,9	533,4 533,4 533,4	533,4 533,4 533,4	0,45 0,35 0,45	148,4 89,1 148,4	148,4 89,1 148,4	1,25 2,09 1,25	15 25 15	50 0 50	12 12 12	158,7 158,7 158,7	186,9 186,9 186,9	828,5 828,5 828,5	828,5 828,5 828,5	q = 1	
8 2,50	11,50 10,50		23 76 0	1 3 5	43 0 43	0,0 0,0 -56,9	158,5 158,5 158,5	196,6 196,6 196,6	573,4 573,4 573,4	573,4 573,4 573,4	0,50 0,34 0,50	151,0 90,6 151,0	151,0 90,6 151,0	1,30 2,17 1,30	15 25 15	50 0 50	12 12 12	158,5 158,5 158,5	196,6 196,6 196,6	853,2 853,2 853,2	853,2 853,2 853,2	q = 1	
8 2,50	14,00 11,50		23 76 0	1 3 5	43 0 43	0,0 0,0 -56,9	158,5 158,5 158,5	196,6 196,6 196,6	571,7 571,7 571,7	571,7 571,7 571,7	0,50 0,34 0,50	151,0 90,6 151,0	151,0 90,6 151,0	1,30 2,17 1,30	15 25 15	125 0 125	12 12 12	158,5 158,5 158,5	196,6 196,6 196,6	340,4 340,4 340,4	340,4 340,4 340,4	q = 1	
8 2,50	16,35 14,00		23 76 0	1 3 5	43 0 43	0,0 0,0 -56,9	158,5 158,5 158,5	196,6 196,6 196,6	570,2 570,2 570,2	570,2 570,2 570,2	0,50 0,34 0,50	151,0 90,6 151,0	151,0 90,6 151,0	1,30 2,17 1,30	15 25 15	118 0 118	12 12 12	158,5 158,5 158,5	196,6 196,6 196,6	359,9 359,9 359,9	359,9 359,9 359,9	q = 1	
9 2,50	11,50 10,50		23 76 0	1 3 5	21 0 21	0,0 0,0 -49,2	157,9 157,9 157,9	168,3 168,3 168,3	572,9 572,9 572,9	572,9 572,9 572,9	0,42 0,29 0,42	151,0 90,6 151,0	151,0 90,6 151,0	1,11 1,85 1,11	15 25 15	50 0 50	12 12 12	157,9 157,9 157,9	168,3 168,3 168,3	854,6 854,6 854,6	854,6 854,6 854,6	q = 1	
9 2,50	14,00 11,50		23 76 0	1 3 5	21 0 21	0,0 0,0 -49,2	157,9 157,9 157,9	168,3 168,3 168,3	571,2 571,2 571,2	571,2 571,2 571,2	0,43 0,29 0,43	151,0 90,6 151,0	151,0 90,6 151,0	1,11 1,85 1,11	15 25 15	125 0 125	12 12 12	157,9 157,9 157,9	168,3 168,3 168,3	341,0 341,0 341,0	341,0 341,0 341,0	q = 1	
9 2,50	16,35 14,00		23 76 0	1 3 5	21 0 21	0,0 0,0 -49,2	157,9 157,9 157,9	168,3 168,3 168,3	569,6 569,6 569,6	569,6 569,6 569,6	0,43 0,29 0,43	151,0 90,6 151,0	151,0 90,6 151,0	1,11 1,85 1,11	15 25 15	118 0 118	12 12 12	157,9 157,9 157,9	168,3 168,3 168,3	361,2 361,2 361,2	361,2 361,2 361,2	q = 1	
22 2,50	11,50 10,50		23 76 0	1 3 5	18 0 18	0,0 0,0 -49,5	144,2 144,2 144,2	189,7 189,7 189,7	559,1 559,1 559,1	559,1 559,1 559,1	0,44 0,33 0,44	151,0 90,6 151,0	151,0 90,6 151,0	1,25 2,09 1,25	15 25 15	50 0 50	12 12 12	144,2 144,2 144,2	189,7 189,7 189,7	831,2 831,2 831,2	831,2 831,2 831,2	q = 1	
22 2,50	14,00 11,50		23 76 0	1 3 5	18 0 18	0,0 0,0 -49,5	144,2 144,2 144,2	189,7 189,7 189,7	557,5 557,5 557,5	557,5 557,5 557,5	0,44 0,34 0,44	151,0 90,6 151,0	151,0 90,6 151,0	1,25 2,09 1,25	15 25 15	125 0 125	12 12 12	144,2 144,2 144,2	189,7 189,7 189,7	331,6 331,6 331,6	331,6 331,6 331,6	q = 1	
22 2,50	16,35 14,00		23 76 0	1 3 5	18 0 18	0,0 0,0 -49,5	144,2 144,2 144,2	189,7 189,7 189,7	555,9 555,9 555,9	555,9 555,9 555,9	0,44 0,34 0,44	151,0 90,6 151,0	151,0 90,6 151,0	1,25 2,09 1,25	15 25 15	118 0 118	12 12 12	144,2 144,2 144,2	189,7 189,7 189,7	350,5 350,5 350,5	350,5 350,5 350,5	q = 1	
4 2,50	11,50 10,50		22 75 0	1 3 5	43 0 43	0,0 0,0 -51,8	115,7 115,7 115,7	173,6 173,6 173,6	560,1 560,1 560,1	560,1 560,1 560,1	0,30 0,30 0,30	148,4 89,1 148,4	148,4 89,1 148,4	1,16 1,94 1,16	15 25 15	50 0 50	12 12 12	115,7 115,7 115,7	173,6 173,6 173,6	772,3 772,3 772,3	772,3 772,3 772,3	q = 1	
4 2,50	14,00 11,50		22 75 0	1 3 5	43 0 43	0,0 0,0 -51,8	115,7 115,7 115,7	173,6 173,6 173,6	558,5 558,5 558,5	558,5 558,5 558,5	0,31 0,31 0,31	148,4 89,1 148,4	148,4 89,1 148,4	1,16 1,94 1,16	15 25 15	125 0 125	12 12 12	115,7 115,7 115,7	173,6 173,6 173,6	308,2 308,2 308,2	308,2 308,2 308,2	q = 1	
4	16,35		22	1	43	0,0	-51,8	115,7	173,6	556,9	556,9	0,31	148,4	148,4	1,16	15	118	12	115,7	173,6	325,7	325,7	q



“APPALTO PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL SECONDO STRALCIO E PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DEL PRIMO STRALCIO E DEL SECONDO STRALCIO DELLA TERZA FASE DEL PORTO COMMERCIALE DI AUGUSTA – BANCHINE CONTAINERS”

**PROGETTO ESECUTIVO RELAZIONE DI CALCOLO CONCIO TIPO D - BANCHINA SUD – RIELABORATO A SEGUITO DEL RAPPORTO DI ISPEZIONE ITALSOCOTEC N° C310-PE2-RI-C007-1**

Pag. 106 di 133

**VERIFICHE ASTE IN C.A. - PILASTRI**

**RIEPILOGO VERIFICHE A TAGLIO PILASTRI**

Filo Iniz. Fin. Ctgθ	Quota Iniz. Final	Trab. alt. cm	Sez. Base alt. cm	C.omb. in cm	Tagli Analisi		Tagli Progetto		Tagli Resistenti Calcestruzzo			Tagli Resistenti Staffe			Staffe			Tagli con q = 1		Tagli Sovra Resistenza		Limite
					Vx (t)	Vy (t)	Vx (t)	Vy (t)	V Rxd (t)	V Ryd (t)	Coef	V Rxd (t)	V Ryd (t)	Coef	Pas cm	Lun cm	Fi mm	Vx (t)	Vy (t)	Vx (t)	Vy (t)	
4 2,50	14,00		75 0	3 5	0 43	0,0 0,0	0,0 -51,8	115,7 115,7	173,6 173,6	556,9 556,9	0,31 0,31	89,1 148,4	89,1 148,4	1,94 1,16	25 15	0 118	12 12	115,7 115,7	173,6 173,6	325,7 325,7	325,7 325,7	=
5 2,50	11,50 10,50		22 75 0	1 3 5	18 0 18	0,0 0,0 0,0	-39,3 0,0 -39,3	124,2 124,2 124,2	131,1 131,1 131,1	559,1 559,1 559,1	0,23 0,23 0,23	148,4 89,1 148,4	148,4 89,1 148,4	0,88 1,47 0,88	15 25 15	50 0 50	12 12 12	124,2 124,2 124,2	131,1 131,1 131,1	754,2 754,2 754,2	754,2 754,2 754,2	q
5 2,50	14,00 11,50		22 75 0	1 3 5	18 0 18	0,0 0,0 0,0	-39,3 0,0 -39,3	124,2 124,2 124,2	131,1 131,1 131,1	557,5 557,5 557,5	0,23 0,23 0,23	148,4 89,1 148,4	148,4 89,1 148,4	0,88 1,47 0,88	15 25 15	125 0 125	12 12 12	124,2 124,2 124,2	131,1 131,1 131,1	300,9 300,9 300,9	300,9 300,9 300,9	q
5 2,50	16,35 14,00		22 75 0	1 3 5	18 0 18	0,0 0,0 0,0	-39,3 0,0 -39,3	124,2 124,2 124,2	131,1 131,1 131,1	555,9 555,9 555,9	0,23 0,23 0,23	148,4 89,1 148,4	148,4 89,1 148,4	0,88 1,47 0,88	15 25 15	118 0 118	12 12 12	124,2 124,2 124,2	131,1 131,1 131,1	317,9 317,9 317,9	317,9 317,9 317,9	q
6 2,50	11,50 10,50		22 75 0	1 3 5	18 0 18	0,0 0,0 0,0	-36,1 0,0 -36,1	124,6 124,6 124,6	115,6 115,6 115,6	556,6 556,6 556,6	0,22 0,22 0,22	148,4 89,1 148,4	148,4 89,1 148,4	0,83 1,39 0,83	15 25 15	50 0 50	12 12 12	124,6 124,6 124,6	115,6 115,6 115,6	747,9 747,9 747,9	747,9 747,9 747,9	q
6 2,50	14,00 11,50		22 75 0	1 3 5	18 0 18	0,0 0,0 0,0	-36,1 0,0 -36,1	124,6 124,6 124,6	115,6 115,6 115,6	554,9 554,9 554,9	0,22 0,22 0,22	148,4 89,1 148,4	148,4 89,1 148,4	0,83 1,39 0,83	15 25 15	125 0 125	12 12 12	124,6 124,6 124,6	115,6 115,6 115,6	298,3 298,3 298,3	298,3 298,3 298,3	q
6 2,50	16,35 14,00		22 75 0	1 3 5	18 0 18	0,0 0,0 0,0	-36,1 0,0 -36,1	124,6 124,6 124,6	115,6 115,6 115,6	553,4 553,4 553,4	0,22 0,22 0,22	148,4 89,1 148,4	148,4 89,1 148,4	0,83 1,39 0,83	15 25 15	118 0 118	12 12 12	124,6 124,6 124,6	115,6 115,6 115,6	315,2 315,2 315,2	315,2 315,2 315,2	q
52 2,50	11,50 10,50		22 75 0	1 3 5	18 0 18	0,0 0,0 0,0	-36,0 0,0 -36,0	119,7 119,7 119,7	132,6 132,6 132,6	544,6 544,6 544,6	0,33 0,24 0,33	148,4 89,1 148,4	148,4 89,1 148,4	0,89 1,48 0,89	15 25 15	50 0 50	12 12 12	119,7 119,7 119,7	132,6 132,6 132,6	759,7 759,7 759,7	759,7 759,7 759,7	q
52 2,50	14,00 11,50		22 75 0	1 3 5	18 0 18	0,0 0,0 0,0	-36,0 0,0 -36,0	119,7 119,7 119,7	132,6 132,6 132,6	543,0 543,0 543,0	0,34 0,24 0,34	148,4 89,1 148,4	148,4 89,1 148,4	0,89 1,48 0,89	15 25 15	125 0 125	12 12 12	119,7 119,7 119,7	132,6 132,6 132,6	303,1 303,1 303,1	303,1 303,1 303,1	q
52 2,50	16,35 14,00		22 75 0	1 3 5	18 0 18	0,0 0,0 0,0	-36,0 0,0 -36,0	119,7 119,7 119,7	132,6 132,6 132,6	541,4 541,4 541,4	0,34 0,24 0,34	148,4 89,1 148,4	148,4 89,1 148,4	0,89 1,48 0,89	15 25 15	118 0 118	12 12 12	119,7 119,7 119,7	132,6 132,6 132,6	320,2 320,2 320,2	320,2 320,2 320,2	q
2 2,50	11,50 10,50		23 76 0	1 3 5	44 0 44	0,0 0,0 0,0	80,3 0,0 80,3	128,3 128,3 128,3	145,5 145,5 147,3	552,6 552,6 552,6	0,26 0,26 0,26	151,0 90,6 151,0	151,0 90,6 151,0	0,96 1,60 0,97	15 25 15	50 0 50	12 12 12	128,3 128,3 128,3	145,5 147,3 147,3	807,4 807,4 807,4	807,4 807,4 807,4	q
2 2,50	14,00 11,50		23 76 0	1 3 5	44 0 44	0,0 0,0 0,0	80,3 0,0 80,3	128,3 128,3 128,3	143,7 143,7 145,5	550,9 550,9 550,9	0,26 0,26 0,26	151,0 90,6 151,0	151,0 90,6 151,0	0,95 1,58 0,96	15 25 15	125 0 125	12 12 12	128,3 128,3 128,3	143,7 145,5 145,5	322,1 322,1 322,1	322,1 322,1 322,1	q
2 2,50	16,35 14,00		23 76 0	1 3 5	44 0 44	0,0 0,0 0,0	80,3 0,0 80,3	128,3 128,3 128,3	143,7 143,7 143,7	549,3 549,3 549,3	0,26 0,26 0,26	151,0 90,6 151,0	151,0 90,6 151,0	0,95 1,58 0,95	15 25 15	118 0 118	12 12 12	128,3 128,3 128,3	143,7 143,7 143,7	340,4 340,4 340,4	340,4 340,4 340,4	q
3 2,50	11,50 10,50		23 76 0	1 3 5	44 0 44	0,0 0,0 0,0	80,1 0,0 80,1	128,6 128,6 128,6	134,2 134,2 136,0	552,7 552,7 552,7	0,24 0,24 0,24	151,0 90,6 151,0	151,0 90,6 151,0	0,88 1,48 0,90	15 25 15	50 0 50	12 12 12	128,6 128,6 128,6	134,2 136,0 136,0	807,2 807,2 807,2	807,2 807,2 807,2	q
3 2,50	14,00 11,50		23 76 0	1 3 5	44 0 44	0,0 0,0 0,0	80,1 0,0 80,1	128,6 128,6 128,6	132,4 132,4 134,2	551,0 551,0 551,0	0,24 0,24 0,24	151,0 90,6 151,0	151,0 90,6 151,0	0,87 1,46 0,88	15 25 15	125 0 125	12 12 12	128,6 128,6 128,6	132,4 134,2 134,2	322,0 322,0 322,0	322,0 322,0 322,0	q
3 2,50	16,35 14,00		23 76 0	1 3 5	44 0 44	0,0 0,0 0,0	80,1 0,0 80,1	128,6 128,6 128,6	132,4 132,4 132,4	549,4 549,4 549,4	0,24 0,24 0,24	151,0 90,6 151,0	151,0 90,6 151,0	0,87 1,46 0,87	15 25 15	118 0 118	12 12 12	128,6 128,6 128,6	132,4 132,4 132,4	340,3 340,3 340,3	340,3 340,3 340,3	q
23 2,50	11,50 10,50		23 76 0	1 3 5	34 0 34	0,0 0,0 0,0	-53,5 0,0 -53,1	122,4 122,4 122,4	124,1 124,1 125,0	540,1 540,1 540,1	0,22 0,22 0,22	151,0 90,6 151,0	151,0 90,6 151,0	0,82 1,37 0,82	15 25 15	50 0 50	12 12 12	122,4 122,4 122,4	124,1 125,0 125,0	703,8 703,8 703,8	703,8 703,8 703,8	q
23 2,50	14,00		23	1	34	0,0	-52,8	122,4	123,2	538,4	0,22	151,0	151,0	0,81	15	125	12	122,4	123,2	280,5	280,5	q





## 1.4 RELAZIONE DI CALCOLO PALI

Sono illustrati con la presente i risultati dei calcoli che riguardano il progetto delle armature, le verifiche di resistenza degli elementi e le verifiche di portanza relativi Ai pali costituenti la composizione fondale del concio calcolato.

### 1.4.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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

Gli scarichi utilizzati per la verifica delle fondazioni sono calcolati tenendo conto del principio di gerarchia delle resistenze, secondo quanto prevede la norma al punto 7.2.5.

#### CODIFICA TIPOLOGIE

CODICE	TIPOLOGIA
1	monopalo

### 1.4.2 RELAZIONE SUI PALI DI FONDAZIONE

I pali di fondazione risultano sollecitati, oltre che a sforzo normale e a taglio, anche a momento flettente indotto dal taglio. Tali sollecitazioni sono diverse per i pali nelle varie posizioni, per cui la verifica viene ripetuta tutte le volte che è necessario.

Il taglio agente sul palo si ottiene ripartendo l'azione tagliante e torcente complessiva trasmessa al plinto, che si suppone a comportamento rigido. Circa il momento flettente, il calcolo viene effettuato con il metodo degli elementi finiti, utilizzando il modello di trave su suolo alla *Winkler* sottoposta ad una forza tagliante ad un estremo. Nel caso di tratto sveltante viene aggiunto un tratto di palo non contrastato dall'azione del terreno. Ai fini del calcolo il palo è suddiviso in tronchi per i quali la costante di *Winkler* varia con la profondità. In mancanza di dati espliciti forniti in input, la costante di *Winkler* viene ricavata con la seguente espressione (cfr. *Bowles Fondazioni*, pag.649):

$$K_w = 40 \cdot (c \cdot N_c + 0,5 \cdot g \cdot l \cdot N_g + g \cdot N_q \cdot z)$$

essendo:

- $c$  = coesione
- $g$  = peso specifico efficace
- $N_c, N_q, N_g$  = coefficienti di portanza
- $z$  = ascissa della profondità

La verifica dell'armatura del palo viene effettuata con un calcolo a presso-flessione, per tutte le combinazioni di carico previste e per tutti i pali.



### 1.4.3 CARICO LIMITE ORIZZONTALE DEI PALI DI FONDAZIONE

La resistenza limite per ciascun palo è calcolata in base alle caratteristiche del terreno dei vari strati attraversati dal palo. I calcoli sono eseguiti secondo la teoria di Broms. Gli angoli vanno espressi in radianti. In generale la pressione resistente lungo il fusto del palo viene calcolata in base alle due seguenti espressioni, valide per condizioni non drenate e drenate. La resistenza complessiva si ricava integrando tale pressione per la lunghezza del palo, tenendo così conto della presenza di diversi strati. Nei tabulati verrà riportato il valore minimo del carico limite tra condizioni drenata e non drenata. In condizioni non drenate si ha:

$$P_u = 9 * C_u * D$$

Il carico limite si ricava da tale valore della pressione limite, estesa per tutto lo sviluppo del palo con eccezione del tratto iniziale per una lunghezza di 1,5 diametri. In condizioni drenate invece si ha:

$$P = (3 * K_p * g * z + 9 * C) * D$$

Il carico limite si ricava da tale valore della pressione limite, estesa per tutto lo sviluppo del palo. La simbologia usata è la seguente:

$D$  = diametro del palo

$C_u$  = coesione non drenata

$C$  = coesione drenata

$K_p$  = costante di spinta passiva

$g$  = peso specifico del terreno

$z$  = profondità

Tali formule si riferiscono alla portata del singolo palo isolato; nel caso di pali ravvicinati, si considera un coefficiente riduttivo di gruppo, funzione dell'interasse tra i pali rapportato al diametro.

#### LEGENDA DELLE ABBREVIAZIONI

- STRATIGRAFIA TERRENO

#### CARATTERISTICHE STRATO SUPERFICIALE

Crit.Nro : *Numero del Criterio di Progetto*

Affond. : *Altezza della quota del terreno vergine rispetto all'intradosso della fondazione*

Ricopr. : *Altezza della quota di terreno definitivo dallo spiccato di fondazione*

Falda : *Profondità della falda a partire dallo spiccato di fondazione.*

Fi : *Angolo di attrito interno in gradi*

Ades. : *Adesione terreno-plinto*

#### STRATIGRAFIA COMPLETA

Strato Nro : *Numero dello strato*

Descrizione : *Descrizione dello strato*

Spess. : *Spessore dello strato con caratteristiche omogenee*

Fi : *Angolo di attrito interno del terreno in gradi*

Fi' : *Angolo di attrito tra terreno e palo in gradi*

C' : *Coesione drenata*

Cu : *Coesione non drenata*

Peso : *Peso specifico del terreno*

L'interazione cinematica, dove valutata, palo-terreno è calcolata secondo le Norme NEHRP:



- Per lo strato omogeneo:

$$M(z) = E_p \cdot I_p \cdot \frac{a(z)}{V_s^2}$$

in cui:

- $E_p$  = modulo elastico longitudinale del palo
- $I_p$  = momento di inerzia del palo
- $a(z)$  = accelerazione sismica alla quota  $z$
- $V_s$  = velocità efficace delle onde di taglio dello strato

- Per il cambio strato:

$$M(z) = 0,042 \cdot S \cdot \frac{a}{g} \cdot g_1 \cdot h_1 \cdot d^3 \cdot \left(\frac{L}{d}\right)^{0,3} \cdot \left(\frac{E_p}{E_1}\right)^{0,65} \cdot \left(\frac{V_{s2}}{V_{s1}}\right)^{0,5}$$

in cui:

- $E_p$  = modulo elastico longitudinale del palo
- $E_1$  = modulo elastico dello strato superiore
- $S \cdot \frac{a}{g}$  = accelerazione (in frazioni di  $g$ ) sismica alla superficie
- $g_1$  = peso specifico strato superiore
- $h_1$  = altezza dello strato superiore
- $d$  = diametro del palo
- $L$  = lunghezza del palo
- $V_{s1}; V_{s2}$  = velocità efficaci delle onde di taglio negli strati superiore ed inferiore

I dati relativi all'interazione cinematica palo-terreno, hanno il significato seguente:

Crit. N.ro	: Numero del criterio di progetto
Profond (m)	: Profondità (media) che individua lo strato superiore in cui calcolare il momento per il cambio strato
$V_{s1} ; V_{s2}$	: Velocità delle onde di taglio negli strati superiore ed inferiore
$V_{s1}/V_{s1eff}$	: Rapporto di decadimento della velocità efficace delle onde $V_{s2}/V_{s2eff}$ di taglio del terreno soprastante (1) o sottostante (2) la quota di verifica in condizioni sismiche
$V_s$	: Velocità delle onde di taglio nello strato omogeneo
$V_s/V_{seff}$	: Rapporto di decadimento della velocità efficace delle onde di taglio del terreno nello strato omogeneo

#### VERIFICHE DI RESISTENZA PALI DI FONDAZIONE

Filo N.	: Filo fisso di riferimento
Sez. N.	: Numero della sezione del palo in corrispondenza della quale viene effettuata la verifica
Dist	: Distanza della sezione di calcolo misurata a partire dalla testa del palo
Cmb fle	: Combinazione di carico più gravosa per la verifica a presso-flessione
Fil fle	: Fila nella quale la verifica a presso-flessione è più gravosa
Nsdu	: Sforzo normale di calcolo (sforzo parallelo all'asse) agente sul singolo palo utilizzato per la verifica a presso-flessione, positivo se di compressione
Msdu	: Momento flettente di calcolo agente sul singolo palo utilizzato per la verifica a presso-flessione
Atot	: Area complessiva delle armature della sezione uniformemente distribuite sul perimetro
Nrdu	: Sforzo normale associato al momento resistente ultimo agente sul singolo palo utilizzato per la verifica a presso-flessione, positivo se di compressione
Mrdu	: Momento flettente resistente ultimo sul singolo palo





Cmb tag	: Combinazione di carico più gravosa per la verifica a taglio
Fil tag	: Fila nella quale la verifica a taglio è più gravosa
Vsdu	: Taglio massimo di calcolo (sforzo ortogonale all'asse del palo)
Vrdu c	: Taglio resistente ultimo di calcolo per il meccanismo resistente affidato al calcestruzzo
Vrdu s	: Taglio resistente ultimo di calcolo per il meccanismo resistente affidato alle staffe
A sta	: Area di staffe necessaria nel concio precedente la sezione
Verifica	: Indicazione soddisfacimento delle verifiche di resistenza

#### VERIFICHE FESSURAZIONE PALI

Filo N.	: Filo fisso di riferimento
Tipo Comb	: Tipo di combinazione di carico
Cmb fes	: Combinazione di carico più gravosa a fessurazione, tra quelle del tipo considerato
Fil fes	: Fila nella quale la verifica a fessurazione è più gravosa
Sez. fes	: Sezione del palo in cui risulta più gravosa la verifica a fessurazione
N fes	: Sforzo normale di calcolo in corrispondenza della sezione considerata
M fes	: Momento flettente di calcolo in corrispondenza della sezione considerata
Dist.	: Distanza media tra le fessure in condizioni di esercizio
W ese	: Ampiezza media delle fessure in condizioni di esercizio
W max	: Ampiezza massima limite tra le fessure
Verifica	: Indicazione soddisfacimento delle verifiche

#### • VERIFICHE PUNZONAMENTO PALI DI FONDAZIONE

Filo N.	: Filo fisso di riferimento
Diam	: Diametro dei pali
Spess	: Spessore della zattera di fondazione
S pun	: Superficie resistente interessata da una eventuale rottura per punzonamento
Cmb pun	: Combinazione di carico più gravosa a punzonamento
N punz	: Sforzo di punzonamento ortogonale alla zattera di fondazione, valore massimo tra tutti i pali
Nrdu	: Sforzo resistente ultimo di punzonamento
Asos	: Area delle staffe di sospensione necessarie per il punzonamento dei pali (dato esistente solo per i plinti rettangolari su pali)
Verifica	: Indicazione soddisfacimento della verifica a punzonamento

**N.B.:** la verifica a punzonamento dei pali non viene eseguita per i plinti tozzi.



### 1.4.4 DATI GENERALI DI CALCOLO

DATI GENERALI DI CALCOLO			
<b>CRITERI DI CALCOLO PLINTI</b>			
Copriferro minimo netto delle armature		5,5	cm
Percentuale minima di armatura in zona tesa		0,15	%
Tipo di superficie interna del bicchiere			RUVIDA
<b>CRITERI DI CALCOLO PALI</b>			
Portanza dei pali calcolata con la teoria di			CDGWin
Percentuale minima di armatura totale		0,30	%
Fattore di vincolo in testa al palo (0=incastro; 1=cerniera)			1,00
Copriferro minimo netto delle staffe		5,50	cm
VERIFICHE EFFETTUATE CON IL METODO		DEGLI STATI LIMITE ULTIMI	
<b>COEFFICIENTI PARZIALI GEOTECNICA</b>			
		TABELLA M1	TABELLA M2
Tangente Resist. Taglio		1,00	1,25
Peso Specifico		1,00	1,00
Coesione Efficace (c'k)		1,00	1,25
Resist. a taglio NON drenata (cuk)		1,00	1,40
Tipo Approccio		Combinazione Unica: (A1+M1+R3)	
Tipo di fondazione		Su Pali Trivellati	
	COEFFICIENTE R1	COEFFICIENTE R2	COEFFICIENTE R3
Capacita' Portante			2,30
Scorrimento			1,10
Resist. alla Base			1,35
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			1,00

CARATTERISTICHE MATERIALI				
<b>CARATTERISTICHE DEL CEMENTO ARMATO</b>				
Classe Calcestruzzo	C35/45		Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	340771	kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000
Coeff. di Poisson	0,2		Tipo Armatura	POCO SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	350,0	kg/cmq	Tipo Ambiente	AGGRESS. XD1/XS1
Resist. Calcolo 'fcd'	198,0	kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0
Tens. Max. CLS 'rcd'	198,0	kg/cmq	Tens. Rott.Acc 'ftk'	4500,0
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20	%	Resist. Calcolo'fyd'	3913,0
Def.Lim.Ult CLS 'ecu'	0,35	%	Def.Lim.Ult.Acc'eyu'	1,00
Fessura Max.Comb.Rare		mm	Sigma CLS Comb.Rare	210,0
Fessura Max.Comb.Perm	0,2	mm	Sigma CLS Comb.Perm	157,0
Fessura Max.Comb.Freq	0,3	mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0
Peso Spec.CLS Armato	2500	kg/mc	Peso Spec.CLS Magro	2200
				kg/mc
<b>CARATTERISTICHE MATERIALE DEI PALI</b>				
Classe Calcestruzzo	C35/45		Classe Acciaio	B450C
Modulo Elastico CLS	340771	kg/cmq	Modulo Elastico Acc	2100000
Coeff. di Poisson	0,2		Tipo Armatura	POCO SENSIBILI
Resist.Car. CLS 'fck'	350,0	kg/cmq	Tipo Ambiente	AGGRESS. XD1/XS1
Resist. Calcolo 'fcd'	198,0	kg/cmq	Resist.Car.Acc 'fyk'	4500,0
Tens. Max. CLS 'rcd'	198,0	kg/cmq	Tens. Rott.Acc 'ftk'	4500,0
Def.Lim.El. CLS 'eco'	0,20	%	Resist. Calcolo'fyd'	3913,0
				kg/cmq



**CARATTERISTICHE MATERIALI**

**CARATTERISTICHE DEL CEMENTO ARMATO**

Def.Lim.Ult.CLS 'ecu'	0,35	%	Def.Lim.Ult.Acc'eyu'	1,00	%
Fessura Max.Comb.Rare		mm	Sigma CLS Comb.Rare	210,0	kg/cmq
Fessura Max.Comb.Perm	0,2	mm	Sigma CLS Comb.Perm	157,0	kg/cmq
Fessura Max.Comb.Freq	0,3	mm	Sigma Acc Comb.Rare	3600,0	kg/cmq
Peso Spec.CLS Armato	2500	kg/mc			

**1.4.5 CARATTERISTICHE STRATIGRAFICHE**

**CARATTERISTICHE STRATIGRAFICHE**

Crit. N.ro	STRATO SUPERFICIALE						COLONNA STRATIGRAFICA						
	Affond. (m)	Ricopr. (m)	Falda m	Fi Grd	Ades. Kg/cmq	Strato N.ro	Descrizione	Spess. m	Fi Grd	Fi' Grd	C' Kg/cmq	Cu kg/cmq	Peso kg/mc
1	0,00	0,00		15,0	0,00	1	Limi su lamierino	2,0	18,0	18,0	0,00	0,50	1830
							Arg.gialle lamierino	4,0	22,0	22,0	0,30	1,00	1870
							Arg.grigie lamierino	5,0	25,0	25,0	0,50	2,50	1900
							Ag.grigie su palo	50,0	25,0	25,0	0,50	2,50	1900
2	0,00	0,00	0,00	15,0	0,00	1	Limi	2,0	18,0	18,0	0,00	0,50	1830
							argille giallastre	5,7	22,0	22,0	0,30	1,00	1870
							Argille azzurre	50,0	25,0	25,0	0,50	2,50	1900
3	0,00	0,00		15,0	0,00	1	limi su lamierino	2,0	18,0	18,0	0,00	0,50	1830
							Arg.gialle lamierino	6,7	22,0	22,0	0,30	1,00	1870
							Arg. grigie lamierin	6,5	25,0	25,0	0,50	2,50	1900
							argille grigie palo	50,0	25,0	25,0	0,50	2,50	1900

**1.4.6 GEOMETRIA**

**DATI DI INPUT PLINTI**

**GEOMETRIA PLINTI**

Filo N.ro	Quota (m)	Tipolog N.ro	Tipo N.ro	Rotaz. (grd)	Zona N.ro	Tr.sv. (cm)
1	0,00	1	1	0	1	0
2	0,00	1	1	0	1	0
3	0,00	1	1	0	1	0
4	0,00	1	2	0	2	0
5	0,00	1	2	0	2	0
6	0,00	1	2	0	2	0
7	0,00	1	3	0	3	0
8	0,00	1	3	0	3	0
9	0,00	1	3	0	3	0
10	0,00	1	4	0	2	0
11	0,00	1	4	0	2	0
12	0,00	1	4	0	2	0
21	0,00	1	4	0	2	0
22	0,00	1	3	0	3	0
23	0,00	1	3	0	3	0
52	0,00	1	3	0	3	0



## 1.4.7 VERIFICHE PALI

VERIFICHE PALI																
VERIFICHE DI RESISTENZA PALI																
Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil file	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
1	1	5	21	1	290331	455620	182,4	290331	563323	43	1	243840	568890	243840	21,8	OK
1	2	105	43	1	582685	795169	261,3	582685	797930	43	1	220542	611512	220542	19,7	OK
1	3	205	43	1	585841	996975	387,2	585841	1020324	43	1	186295	611972	186295	16,7	OK
1	4	305	43	1	573992	1118678	464,8	573992	1152818	45	1	81682	610245	81682	7,3	OK
1	5	405	43	1	560727	1132220	474,5	560727	1166219	43	1	31804	608311	33525	3,0	OK
1	6	505	43	1	546045	1064093	433,1	546045	1089744	43	1	99559	606170	99559	8,9	OK
1	7	605	43	1	529946	941046	367,8	529946	970645	43	1	141922	603823	141922	12,7	OK
1	8	705	43	1	500932	780122	269,7	500932	788956	43	1	174138	599594	174138	15,6	OK
1	9	805	3	1	349348	521601	182,4	349348	583802	43	1	178080	577494	178080	15,9	OK
1	10	905	21	1	161899	326610	182,4	161899	516604	43	1	162717	550166	162717	14,6	OK
1	11	1005	21	1	129609	212175	182,4	129609	505919	43	1	136185	545459	136185	12,2	OK
1	12	1105	22	1	12594	94132	182,4	12594	448134	43	1	105146	528399	105146	9,4	OK
1	13	1205	31	1	0	47989	182,4	0	441782	43	1	74496	526563	74496	6,7	OK
1	14	1305	25	1	0	13829	182,4	0	441782	43	1	47402	526563	47402	4,2	OK
1	15	1405	21	1	0	20680	182,4	0	441782	43	1	25501	526563	33525	3,0	OK
1	16	1505	21	1	0	33138	182,4	0	441782	43	1	9263	526563	33525	3,0	OK
1	17	1605	21	1	0	35431	182,4	0	441782	43	1	1739	526563	33525	3,0	OK
1	18	1705	3	1	7694	34435	54,7	7694	145775	43	1	8076	527685	33525	3,0	OK
1	19	1805	3	1	0	26466	54,7	0	140865	43	1	10870	526563	33525	3,0	OK
1	20	1905	41	1	0	17150	54,7	0	140865	43	1	10942	526563	33525	3,0	OK
1	21	2005	43	1	0	9889	54,7	0	140865	43	1	8943	526563	33525	3,0	OK
1	22	2105	43	1	0	2704	54,7	0	140865	43	1	5179	526563	33525	3,0	OK
1	23	2205	2	1	0	0	54,7	0	140865	43	1	0	526563	33525	3,0	OK

VERIFICHE PALI																
VERIFICHE DI RESISTENZA PALI																
Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil file	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
2	1	5	18	1	272359	406390	182,4	272359	556940	43	1	233262	566270	233262	20,9	OK
2	2	105	43	1	532028	704151	222,6	532028	714635	43	1	211682	604127	211682	18,9	OK
2	3	205	43	1	535184	898175	325,9	535184	898391	43	1	179841	604587	179841	16,1	OK
2	4	305	43	1	523335	1017769	411,9	523335	1046311	45	1	81468	602860	81468	7,3	OK
2	5	405	43	1	510070	1036427	426,0	510070	1067389	18	1	24743	600926	33525	3,0	OK
2	6	505	43	1	495388	978547	396,0	495388	1010531	43	1	87499	598785	87499	7,8	OK
2	7	605	43	1	479289	868859	321,7	479289	874817	43	1	127639	596438	127639	11,4	OK
2	8	705	43	1	450275	722939	249,5	450275	737690	43	1	158817	592208	158817	14,2	OK
2	9	805	3	1	324427	511476	182,4	324427	575250	43	1	163576	573861	163576	14,6	OK
2	10	905	3	1	294026	369580	182,4	294026	564626	43	1	150186	569429	150186	13,4	OK
2	11	1005	18	1	111637	199907	182,4	111637	497283	43	1	126193	542838	126193	11,3	OK
2	12	1105	22	1	3239	95626	182,4	3239	443417	43	1	97796	527035	97796	8,8	OK
2	13	1205	31	1	0	47842	182,4	0	441782	43	1	69579	526563	69579	6,2	OK
2	14	1305	25	1	0	13244	182,4	0	441782	43	1	44518	526563	44518	4,0	OK
2	15	1405	18	1	0	18583	182,4	0	441782	43	1	24182	526563	33525	3,0	OK
2	16	1505	21	1	0	30492	182,4	0	441782	43	1	9042	526563	33525	3,0	OK
2	17	1605	21	1	0	32867	182,4	0	441782	18	1	1374	526563	33525	3,0	OK
2	18	1705	3	1	0	33669	54,7	0	140865	43	1	7259	526563	33525	3,0	OK
2	19	1805	3	1	0	25904	54,7	0	140865	43	1	9945	526563	33525	3,0	OK
2	20	1905	43	1	0	18501	54,7	0	140865	43	1	10086	526563	33525	3,0	OK
2	21	2005	43	1	0	9179	54,7	0	140865	43	1	8282	526563	33525	3,0	OK
2	22	2105	43	1	0	2515	54,7	0	140865	43	1	4813	526563	33525	3,0	OK
2	23	2205	18	1	0	0	54,7	0	140865	18	1	0	526563	33525	3,0	OK

VERIFICHE PALI																
VERIFICHE DI RESISTENZA PALI																
Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil file	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
3	1	5	18	1	270235	387715	182,4	270235	556184	42	1	228416	565960	228416	20,4	OK
3	2	105	42	1	508651	655498	200,8	508651	668560	42	1	207657	600719	207657	18,6	OK
3	3	205	42	1	511807	847062	303,3	511807	851577	42	1	176991	601179	176991	15,8	OK
3	4	305	42	1	499958	966515	370,5	499958	966794	45	1	81324	599452	81324	7,3	OK
3	5	405	42	1	486693	988336	404,0	486693	1022044	18	1	23245	597518	33525	3,0	OK

**VERIFICHE PALI****VERIFICHE DI RESISTENZA PALI**

Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil file	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
3	6	505	42	1	472011	935986	359,5	472011	939493	42	1	80965	595377	80965	7,2	OK
3	7	605	42	1	455912	833227	308,3	455912	844134	42	1	120223	593030	120223	10,8	OK
3	8	705	42	1	426898	694918	237,7	426898	709398	42	1	151071	588800	151071	13,5	OK
3	9	805	3	1	321816	504608	182,4	321816	574344	42	1	156343	573480	156343	14,0	OK
3	10	905	3	1	291415	364906	182,4	291415	563705	42	1	143997	569048	143997	12,9	OK
3	11	1005	22	1	37073	160552	182,4	37073	460439	42	1	121295	531968	121295	10,9	OK
3	12	1105	22	1	2893	95449	182,4	2893	443242	42	1	94222	526985	94222	8,4	OK
3	13	1205	32	1	0	47720	182,4	0	441782	42	1	67207	526563	67207	6,0	OK
3	14	1305	22	1	0	13187	182,4	0	441782	42	1	43144	526563	43144	3,9	OK
3	15	1405	18	1	0	17799	182,4	0	441782	42	1	23566	526563	33525	3,0	OK
3	16	1505	18	1	0	29417	182,4	0	441782	42	1	8948	526563	33525	3,0	OK
3	17	1605	18	1	0	31793	182,4	0	441782	18	1	1290	526563	33525	3,0	OK
3	18	1705	3	1	0	33142	54,7	0	140865	42	1	6834	526563	33525	3,0	OK
3	19	1805	3	1	0	25519	54,7	0	140865	42	1	9480	526563	33525	3,0	OK
3	20	1905	42	1	0	17776	54,7	0	140865	42	1	9662	526563	33525	3,0	OK
3	21	2005	42	1	0	8833	54,7	0	140865	42	1	7957	526563	33525	3,0	OK
3	22	2105	42	1	0	2423	54,7	0	140865	42	1	4634	526563	33525	3,0	OK
3	23	2205	42	1	0	0	54,7	0	140865	42	1	0	526563	33525	3,0	OK

**VERIFICHE PALI****VERIFICHE DI RESISTENZA PALI**

Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil file	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
4	1	5	21	1	422604	412273	176,7	422604	583825	21	1	59295	571136	59295	5,4	OK
4	2	105	21	1	426561	466634	176,7	426561	585099	21	1	50059	571713	50059	4,6	OK
4	3	205	21	1	429596	509738	176,7	429596	586064	21	1	36891	572155	36891	3,4	OK
4	4	305	21	1	417864	522804	176,7	417864	582321	21	1	7878	570446	32963	3,0	OK
4	5	405	21	1	404737	496924	176,7	404737	578005	21	1	41286	568534	41286	3,8	OK
4	6	505	21	1	390215	443433	176,7	390215	573279	21	1	63424	566419	63424	5,8	OK
4	7	605	21	1	374299	373184	176,7	374299	568128	21	1	75306	564101	75306	6,9	OK
4	8	705	21	1	356988	295509	176,7	356988	562452	21	1	78765	561580	78765	7,2	OK
4	9	805	21	1	331373	218096	176,7	331373	553828	21	1	74946	557849	74946	6,8	OK
4	10	873	21	1	323393	168923	176,7	323393	551104	21	1	69410	556687	69410	6,3	OK
4	11	973	21	1	292185	105815	176,7	292185	540511	21	1	56547	552142	56547	5,1	OK
4	12	1073	9	1	199163	26635	176,7	199163	507912	21	1	42494	538594	42494	3,9	OK
4	13	1173	9	1	164234	9818	176,7	164234	495190	21	1	29193	533507	32963	3,0	OK
4	14	1273	6	1	126993	1091	176,7	126993	482640	21	1	17837	528083	32963	3,0	OK
4	15	1373	9	1	88794	7375	176,7	88794	464565	21	1	8973	522520	32963	3,0	OK
4	16	1473	9	1	48284	10019	176,7	48284	444761	21	1	2665	516620	32963	3,0	OK
4	17	1573	9	1	5912	10249	176,7	5912	423836	21	1	1346	510449	32963	3,0	OK
4	18	1673	15	1	0	12390	53,0	0	134241	21	1	3488	509588	32963	3,0	OK
4	19	1773	21	1	0	15236	53,0	0	134241	21	1	4258	509588	32963	3,0	OK
4	20	1873	21	1	0	10990	53,0	0	134241	21	1	4120	509588	32963	3,0	OK
4	21	1973	21	1	0	7169	53,0	0	134241	21	1	3469	509588	32963	3,0	OK
4	22	2073	21	1	0	4127	53,0	0	134241	21	1	2604	509588	32963	3,0	OK
4	23	2173	21	1	0	1968	53,0	0	134241	21	1	1730	509588	32963	3,0	OK
4	24	2273	21	1	0	634	53,0	0	134241	21	1	970	509588	32963	3,0	OK
4	25	2373	21	1	0	30	53,0	0	134241	21	1	390	509588	32963	3,0	OK
4	26	2473	21	1	0	214	53,0	0	134241	21	1	18	509588	32963	3,0	OK
4	27	2573	21	1	0	135	53,0	0	134241	21	1	138	509588	32963	3,0	OK
4	28	2673	21	1	0	12	53,0	0	134241	21	1	70	509588	32963	3,0	OK
4	29	2705	43	1	0	0	53,0	0	134241	20	1	0	509588	32963	3,0	OK

**VERIFICHE PALI****VERIFICHE DI RESISTENZA PALI**

Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil file	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
5	1	5	21	1	382544	344565	176,7	382544	570835	21	1	49921	565302	49921	4,5	OK
5	2	105	21	1	386500	390367	176,7	386500	572125	21	1	42174	565878	42174	3,8	OK
5	3	205	21	1	389536	426731	176,7	389536	573057	21	1	31129	566320	32963	3,0	OK
5	4	305	21	1	377803	437893	176,7	377803	569287	21	1	6372	564611	32963	3,0	OK
5	5	405	21	1	364676	416362	176,7	364676	564978	21	1	34457	562700	34457	3,1	OK
5	6	505	21	1	350154	371651	176,7	350154	560144	21	1	53055	560585	53055	4,8	OK
5	7	605	21	1	334238	312857	176,7	334238	554803	21	1	63048	558267	63048	5,7	OK
5	8	705	21	1	316927	247808	176,7	316927	548966	21	1	65976	555745	65976	6,0	OK

**VERIFICHE PALI**
**VERIFICHE DI RESISTENZA PALI**

Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdru Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
5	9	805	21	1	291312	182948	176,7	291312	540211	21	1	62805	552015	62805	5,7	OK
5	10	873	21	1	283332	141737	176,7	283332	537423	21	1	58178	550853	58178	5,3	OK
5	11	973	21	1	252124	88832	176,7	252124	526709	21	1	47413	546308	47413	4,3	OK
5	12	1073	34	1	171264	33262	176,7	171264	497732	21	1	35641	534531	35641	3,2	OK
5	13	1173	34	1	136335	12275	176,7	136335	493764	21	1	24497	529444	32963	3,0	OK
5	14	1273	27	1	95532	771	176,7	95532	467763	21	1	14975	523501	32963	3,0	OK
5	15	1373	34	1	60895	9187	176,7	60895	450953	21	1	7541	518457	32963	3,0	OK
5	16	1473	34	1	20384	12492	176,7	20384	431002	21	1	2249	512557	32963	3,0	OK
5	17	1573	34	1	0	12782	176,7	0	420903	21	1	1116	509588	32963	3,0	OK
5	18	1673	21	1	0	16097	53,0	0	134241	21	1	2917	509588	32963	3,0	OK
5	19	1773	21	1	0	12775	53,0	0	134241	21	1	3565	509588	32963	3,0	OK
5	20	1873	21	1	0	9218	53,0	0	134241	21	1	3452	509588	32963	3,0	OK
5	21	1973	21	1	0	6016	53,0	0	134241	21	1	2908	509588	32963	3,0	OK
5	22	2073	21	1	0	3465	53,0	0	134241	21	1	2184	509588	32963	3,0	OK
5	23	2173	21	1	0	1655	53,0	0	134241	21	1	1451	509588	32963	3,0	OK
5	24	2273	21	1	0	535	53,0	0	134241	21	1	814	509588	32963	3,0	OK
5	25	2373	21	1	0	22	53,0	0	134241	21	1	328	509588	32963	3,0	OK
5	26	2473	21	1	0	178	53,0	0	134241	21	1	16	509588	32963	3,0	OK
5	27	2573	21	1	0	113	53,0	0	134241	21	1	115	509588	32963	3,0	OK
5	28	2673	21	1	0	10	53,0	0	134241	21	1	58	509588	32963	3,0	OK
5	29	2705	21	1	0	0	53,0	0	134241	21	1	0	509588	32963	3,0	OK

**VERIFICHE PALI**
**VERIFICHE DI RESISTENZA PALI**

Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdru Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
6	1	5	18	1	368697	315141	176,7	368697	566299	18	1	45311	563285	45311	4,1	OK
6	2	105	18	1	372654	356693	176,7	372654	567595	18	1	38250	563861	38250	3,5	OK
6	3	205	18	1	375689	389635	176,7	375689	568597	18	1	28180	564303	32963	3,0	OK
6	4	305	18	1	363956	399620	176,7	363956	564742	18	1	5999	562595	32963	3,0	OK
6	5	405	18	1	350829	379832	176,7	350829	560369	18	1	31562	560683	32963	3,0	OK
6	6	505	18	1	336307	338944	176,7	336307	555499	18	1	48481	558568	48481	4,4	OK
6	7	605	18	1	320391	285245	176,7	320391	550146	18	1	57563	556250	57563	5,2	OK
6	8	705	18	1	303080	225872	176,7	303080	544389	18	1	60206	553729	60206	5,5	OK
6	9	805	18	1	277465	166699	176,7	277465	535387	18	1	57286	549998	57286	5,2	OK
6	10	873	18	1	269485	129112	176,7	269485	532596	18	1	53054	548836	53054	4,8	OK
6	11	973	18	1	238277	80875	176,7	238277	521815	18	1	43222	544291	43222	3,9	OK
6	12	1073	34	1	157827	30401	176,7	157827	492654	18	1	32480	532574	32963	3,0	OK
6	13	1173	34	1	122898	11095	176,7	122898	480709	18	1	22313	527487	32963	3,0	OK
6	14	1273	28	1	80289	728	176,7	80289	460440	18	1	13632	521281	32963	3,0	OK
6	15	1373	34	1	47458	8591	176,7	47458	444355	18	1	6857	516500	32963	3,0	OK
6	16	1473	34	1	6947	11593	176,7	6947	424349	18	1	2036	510600	32963	3,0	OK
6	17	1573	34	1	0	11827	176,7	0	420903	18	1	1028	509588	32963	3,0	OK
6	18	1673	18	1	0	14680	53,0	0	134241	18	1	2667	509588	32963	3,0	OK
6	19	1773	18	1	0	11646	53,0	0	134241	18	1	3254	509588	32963	3,0	OK
6	20	1873	18	1	0	8400	53,0	0	134241	18	1	3149	509588	32963	3,0	OK
6	21	1973	18	1	0	5479	53,0	0	134241	18	1	2652	509588	32963	3,0	OK
6	22	2073	18	1	0	3154	53,0	0	134241	18	1	1990	509588	32963	3,0	OK
6	23	2173	18	1	0	1504	53,0	0	134241	18	1	1322	509588	32963	3,0	OK
6	24	2273	18	1	0	484	53,0	0	134241	18	1	741	509588	32963	3,0	OK
6	25	2373	18	1	0	22	53,0	0	134241	18	1	298	509588	32963	3,0	OK
6	26	2473	18	1	0	163	53,0	0	134241	18	1	14	509588	32963	3,0	OK
6	27	2573	18	1	0	103	53,0	0	134241	18	1	106	509588	32963	3,0	OK
6	28	2673	18	1	0	9	53,0	0	134241	18	1	53	509588	32963	3,0	OK
6	29	2705	14	1	0	0	53,0	0	134241	22	1	0	509588	32963	3,0	OK

**VERIFICHE PALI**
**VERIFICHE DI RESISTENZA PALI**

Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdru Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
7	1	5	21	1	402139	397403	182,4	402139	601553	43	1	74579	585191	74579	6,7	OK
7	2	105	21	1	406231	458424	182,4	406231	602848	43	1	64037	585787	64037	5,7	OK
7	3	205	21	1	409386	507949	182,4	409386	603892	43	1	48942	586247	48942	4,4	OK
7	4	305	21	1	397538	526849	182,4	397538	606988	43	1	2771	584520	33525	3,0	OK
7	5	405	21	1	384273	505636	182,4	384273	595616	43	1	41928	582586	41928	3,8	OK

**VERIFICHE PALI**

VERIFICHE DI RESISTENZA PALI

Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
7	6	505	21	1	369591	455562	182,4	369591	590646	43	1	68375	580445	68375	6,1	OK
7	7	605	21	1	353491	387502	182,4	353491	585226	43	1	83112	578098	83112	7,4	OK
7	8	705	21	1	335975	310988	182,4	335975	579201	43	1	88098	575545	88098	7,9	OK
7	9	805	21	1	317042	233552	182,4	317042	572678	43	1	85758	572784	85758	7,7	OK
7	10	905	21	1	289592	161648	182,4	289592	563062	43	1	75919	568782	75919	6,8	OK
7	11	977	9	1	188688	60624	182,4	188688	526899	43	1	67114	554072	67114	6,0	OK
7	12	1077	9	1	155118	33490	182,4	155118	513795	43	1	51078	549178	51078	4,6	OK
7	13	1177	9	1	119657	13609	182,4	119657	501140	43	1	35668	544008	35668	3,2	OK
7	14	1277	9	1	82306	473	182,4	82306	483016	43	1	22323	538562	33525	3,0	OK
7	15	1377	9	1	43065	7427	182,4	43065	463442	43	1	11750	532841	33525	3,0	OK
7	16	1477	9	1	1933	11003	182,4	1933	442758	43	1	4090	526845	33525	3,0	OK
7	17	1577	9	1	0	11667	182,4	0	441782	43	1	964	526563	33525	3,0	OK
7	18	1630	14	1	664	12517	54,7	664	141289	43	1	2637	526660	33525	3,0	OK
7	19	1730	21	1	0	18490	54,7	0	140865	43	1	4474	526563	33525	3,0	OK
7	20	1830	21	1	0	14235	54,7	0	140865	43	1	4942	526563	33525	3,0	OK
7	21	1930	21	1	0	9987	54,7	0	140865	43	1	4544	526563	33525	3,0	OK
7	22	2030	21	1	0	6323	54,7	0	140865	43	1	3687	526563	33525	3,0	OK
7	23	2130	21	1	0	3509	54,7	0	140865	43	1	2671	526563	33525	3,0	OK
7	24	2230	43	1	0	1794	54,7	0	140865	43	1	1698	526563	33525	3,0	OK
7	25	2330	43	1	0	520	54,7	0	140865	43	1	887	526563	33525	3,0	OK
7	26	2430	43	1	0	51	54,7	0	140865	43	1	299	526563	33525	3,0	OK
7	27	2530	43	1	0	158	54,7	0	140865	43	1	41	526563	33525	3,0	OK
7	28	2630	43	1	0	54	54,7	0	140865	43	1	120	526563	33525	3,0	OK
7	29	2705	43	1	0	0	54,7	0	140865	43	1	0	526563	33525	3,0	OK

**VERIFICHE PALI**

VERIFICHE DI RESISTENZA PALI

Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
8	1	5	21	1	350127	336253	182,4	350127	584067	43	1	56891	577608	56891	5,1	OK
8	2	105	21	1	354219	388562	182,4	354219	585525	43	1	48845	578204	48845	4,4	OK
8	3	205	21	1	357374	431076	182,4	357374	586560	43	1	37327	578664	37327	3,3	OK
8	4	305	21	1	345526	447509	182,4	345526	582495	4	1	2108	576937	33525	3,0	OK
8	5	405	21	1	332260	429758	182,4	332260	577897	43	1	32011	575003	33525	3,0	OK
8	6	505	21	1	317578	387387	182,4	317578	572865	43	1	52190	572863	52190	4,7	OK
8	7	605	21	1	301479	329658	182,4	301479	567167	43	1	63435	570515	63435	5,7	OK
8	8	705	21	1	283963	264682	182,4	283963	561073	43	1	67237	567962	67237	6,0	OK
8	9	805	21	1	265030	198876	182,4	265030	554327	43	1	65450	565202	65450	5,9	OK
8	10	905	21	1	237580	137736	182,4	237580	544794	43	1	57940	561200	57940	5,2	OK
8	11	977	21	1	228822	98914	182,4	228822	542216	43	1	51219	559923	51219	4,6	OK
8	12	1077	21	1	195252	54424	182,4	195252	533157	43	1	38979	555029	38979	3,5	OK
8	13	1177	37	1	139316	16105	182,4	139316	510571	43	1	27219	546874	33525	3,0	OK
8	14	1277	27	1	97028	157	182,4	97028	490242	43	1	17033	540709	33525	3,0	OK
8	15	1377	34	1	62074	8623	182,4	62074	472945	43	1	8965	535613	33525	3,0	OK
8	16	1477	37	1	21592	13364	182,4	21592	452663	43	1	3120	529711	33525	3,0	OK
8	17	1577	21	1	0	19234	182,4	0	441782	43	1	736	526563	33525	3,0	OK
8	18	1630	21	1	0	18502	54,7	0	140865	43	1	2013	526563	33525	3,0	OK
8	19	1730	21	1	0	15725	54,7	0	140865	43	1	3415	526563	33525	3,0	OK
8	20	1830	21	1	0	12114	54,7	0	140865	43	1	3772	526563	33525	3,0	OK
8	21	1930	21	1	0	8504	54,7	0	140865	43	1	3468	526563	33525	3,0	OK
8	22	2030	21	1	0	5389	54,7	0	140865	43	1	2813	526563	33525	3,0	OK
8	23	2130	43	1	0	3027	54,7	0	140865	43	1	2038	526563	33525	3,0	OK
8	24	2230	43	1	0	1369	54,7	0	140865	43	1	1296	526563	33525	3,0	OK
8	25	2330	43	1	0	397	54,7	0	140865	43	1	677	526563	33525	3,0	OK
8	26	2430	43	1	0	39	54,7	0	140865	43	1	228	526563	33525	3,0	OK
8	27	2530	43	1	0	120	54,7	0	140865	43	1	31	526563	33525	3,0	OK
8	28	2630	43	1	0	42	54,7	0	140865	43	1	91	526563	33525	3,0	OK
8	29	2705	43	1	0	0	54,7	0	140865	19	1	0	526563	33525	3,0	OK

**VERIFICHE PALI**

VERIFICHE DI RESISTENZA PALI

Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
9	1	5	18	1	353242	301137	182,4	353242	585143	18	1	50385	578062	50385	4,5	OK
9	2	105	18	1	357334	347830	182,4	357334	586546	18	1	43281	578659	43281	3,9	OK

**VERIFICHE PALI****VERIFICHE DI RESISTENZA PALI**

Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil file	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
9	3	205	18	1	360490	385773	182,4	360490	587612	18	1	33113	579119	33525	3,0	OK
9	4	305	18	1	348642	400390	182,4	348642	583560	4	1	2006	577391	33525	3,0	OK
9	5	405	18	1	335376	384444	182,4	335376	578987	18	1	28155	575457	33525	3,0	OK
9	6	505	18	1	320694	346498	182,4	320694	573954	18	1	45997	573317	45997	4,1	OK
9	7	605	18	1	304595	294830	182,4	304595	568259	18	1	55945	570970	55945	5,0	OK
9	8	705	18	1	287079	236692	182,4	287079	562175	18	1	59322	568416	59322	5,3	OK
9	9	805	18	1	268146	177823	182,4	268146	555439	18	1	57760	565656	57760	5,2	OK
9	10	905	18	1	240696	123135	182,4	240696	545797	18	1	51146	561654	51146	4,6	OK
9	11	977	18	1	231938	88415	182,4	231938	542851	18	1	45220	560377	45220	4,0	OK
9	12	1077	34	1	178276	34973	182,4	178276	522958	18	1	34424	552554	34424	3,1	OK
9	13	1177	6	1	133321	10886	182,4	133321	507699	18	1	24044	546000	33525	3,0	OK
9	14	1277	6	1	95970	360	182,4	95970	489731	18	1	15053	540554	33525	3,0	OK
9	15	1377	6	1	56728	5865	182,4	56728	470276	18	1	7929	534833	33525	3,0	OK
9	16	1477	6	1	15596	8723	182,4	15596	449646	18	1	2766	528837	33525	3,0	OK
9	17	1577	18	1	2161	17209	182,4	2161	442873	18	1	641	526878	33525	3,0	OK
9	18	1630	18	1	0	16552	54,7	0	140865	18	1	1770	526563	33525	3,0	OK
9	19	1730	18	1	0	14065	54,7	0	140865	18	1	3010	526563	33525	3,0	OK
9	20	1830	18	1	0	10833	54,7	0	140865	18	1	3328	526563	33525	3,0	OK
9	21	1930	18	1	0	7604	54,7	0	140865	18	1	3061	526563	33525	3,0	OK
9	22	2030	18	1	0	4818	54,7	0	140865	18	1	2484	526563	33525	3,0	OK
9	23	2130	18	1	0	2675	54,7	0	140865	18	1	1800	526563	33525	3,0	OK
9	24	2230	18	1	0	1211	54,7	0	140865	18	1	1145	526563	33525	3,0	OK
9	25	2330	18	1	0	352	54,7	0	140865	18	1	599	526563	33525	3,0	OK
9	26	2430	42	1	0	34	54,7	0	140865	18	1	202	526563	33525	3,0	OK
9	27	2530	18	1	0	106	54,7	0	140865	18	1	27	526563	33525	3,0	OK
9	28	2630	18	1	0	37	54,7	0	140865	18	1	80	526563	33525	3,0	OK
9	29	2705	20	1	0	0	54,7	0	140865	41	1	0	526563	33525	3,0	OK

**VERIFICHE PALI****VERIFICHE DI RESISTENZA PALI**

Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil file	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
10	1	5	21	1	111982	393035	176,7	111982	475553	43	1	75095	525897	75095	6,8	OK
10	2	105	21	1	115939	454703	176,7	115939	477423	43	1	64322	526473	64322	5,9	OK
10	3	205	21	1	118974	504747	191,1	118974	509128	43	1	48890	526915	48890	4,4	OK
10	4	305	21	1	107241	523560	212,4	107241	541962	4	1	4204	525207	32963	3,0	OK
10	5	405	21	1	94114	501629	195,1	94114	505830	43	1	43597	523295	43597	4,0	OK
10	6	505	21	1	79593	450508	176,7	79593	460101	43	1	70246	521180	70246	6,4	OK
10	7	605	21	1	63676	381337	176,7	63676	452317	43	1	84923	518862	84923	7,7	OK
10	8	705	21	1	46365	303770	176,7	46365	443817	43	1	89698	516341	89698	8,2	OK
10	9	805	21	1	20750	225703	176,7	20750	431183	43	1	86091	512610	86091	7,8	OK
10	10	873	21	1	12771	175786	176,7	12771	427234	43	1	80050	511448	80050	7,3	OK
10	11	973	21	1	0	111394	176,7	0	420903	43	1	65555	509588	65555	6,0	OK
10	12	1073	21	1	0	60701	176,7	0	420903	43	1	49399	509588	49399	4,5	OK
10	13	1173	21	1	0	24096	176,7	0	420903	43	1	33879	509588	33879	3,1	OK
10	14	1273	9	1	0	825	176,7	0	420903	43	1	20424	509588	32963	3,0	OK
10	15	1373	21	1	0	12760	176,7	0	420903	43	1	9739	509588	32963	3,0	OK
10	16	1473	21	1	0	17727	176,7	0	420903	43	1	1985	509588	32963	3,0	OK
10	17	1573	21	1	0	17090	176,7	0	420903	43	1	3017	509588	32963	3,0	OK
10	18	1673	43	1	0	14906	53,0	0	134241	43	1	5591	509588	32963	3,0	OK
10	19	1773	43	1	0	8912	53,0	0	134241	43	1	6065	509588	32963	3,0	OK
10	20	1873	43	1	0	3404	53,0	0	134241	43	1	4659	509588	32963	3,0	OK
10	21	1973	43	1	0	229	53,0	0	134241	43	1	1403	509588	32963	3,0	OK
10	22	2005	21	1	0	0	53,0	0	134241	21	1	0	509588	32963	3,0	OK

**VERIFICHE PALI****VERIFICHE DI RESISTENZA PALI**

Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil file	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
11	1	5	21	1	99698	333380	176,7	99698	469738	43	1	58989	524108	58989	5,4	OK
11	2	105	21	1	103654	386430	176,7	103654	471613	43	1	50550	524684	50550	4,6	OK
11	3	205	21	1	106690	429562	176,7	106690	473049	43	1	38456	525126	38456	3,5	OK
11	4	305	21	1	94957	446006	176,7	94957	467490	2	1	4056	523418	32963	3,0	OK
11	5	405	21	1	81830	427622	176,7	81830	461192	43	1	34085	521506	34085	3,1	OK
11	6	505	21	1	67308	384261	176,7	67308	454096	43	1	54979	519391	54979	5,0	OK



**VERIFICHE PALI**

## VERIFICHE DI RESISTENZA PALI

Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil file	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
11	7	605	21	1	51392	325430	176,7	51392	446289	43	1	66494	517073	66494	6,1	OK
11	8	705	21	1	34081	259376	176,7	34081	437767	43	1	70250	514552	70250	6,4	OK
11	9	805	21	1	8466	192836	176,7	8466	425102	43	1	67440	510821	67440	6,1	OK
11	10	873	21	1	486	150263	176,7	486	421144	43	1	62715	509659	62715	5,7	OK
11	11	973	21	1	0	95316	176,7	0	420903	43	1	51369	509588	51369	4,7	OK
11	12	1073	21	1	0	52030	176,7	0	420903	43	1	38716	509588	38716	3,5	OK
11	13	1173	21	1	0	20754	176,7	0	420903	43	1	26558	509588	32963	3,0	OK
11	14	1273	9	1	0	780	176,7	0	420903	43	1	16016	509588	32963	3,0	OK
11	15	1373	21	1	0	10799	176,7	0	420903	43	1	7643	509588	32963	3,0	OK
11	16	1473	21	1	0	15070	176,7	0	420903	43	1	1567	509588	32963	3,0	OK
11	17	1573	43	1	0	15197	176,7	0	420903	43	1	2359	509588	32963	3,0	OK
11	18	1673	43	1	0	11675	53,0	0	134241	43	1	4377	509588	32963	3,0	OK
11	19	1773	43	1	0	6982	53,0	0	134241	43	1	4750	509588	32963	3,0	OK
11	20	1873	43	1	0	2667	53,0	0	134241	43	1	3650	509588	32963	3,0	OK
11	21	1973	43	1	0	180	53,0	0	134241	43	1	1100	509588	32963	3,0	OK
11	22	2005	43	1	0	0	53,0	0	134241	43	1	0	509588	32963	3,0	OK

**VERIFICHE PALI**

## VERIFICHE DI RESISTENZA PALI

Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil file	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
12	1	5	21	1	133293	294001	176,7	133293	485608	21	1	50703	529001	50703	4,6	OK
12	2	105	21	1	137250	340843	176,7	137250	494077	21	1	43539	529577	43539	4,0	OK
12	3	205	21	1	140285	378936	176,7	140285	488900	21	1	33271	530019	33271	3,0	OK
12	4	305	21	1	128553	393479	176,7	128553	483375	2	1	3808	528311	32963	3,0	OK
12	5	405	21	1	115426	377283	176,7	115426	477181	21	1	28452	526399	32963	3,0	OK
12	6	505	21	1	100904	339044	176,7	100904	470310	21	1	46271	524284	46271	4,2	OK
12	7	605	21	1	84988	287151	176,7	84988	462732	21	1	56133	521966	56133	5,1	OK
12	8	705	21	1	67677	228877	176,7	67677	454276	21	1	59401	519445	59401	5,4	OK
12	9	805	18	1	37408	167137	176,7	37408	439407	21	1	57110	515036	57110	5,2	OK
12	10	873	18	1	29428	130210	176,7	29428	435470	21	1	53147	513874	53147	4,8	OK
12	11	973	20	1	0	82965	176,7	0	420903	21	1	43581	509588	43581	4,0	OK
12	12	1073	21	1	0	45929	176,7	0	420903	21	1	32884	509588	32963	3,0	OK
12	13	1173	21	1	0	18329	176,7	0	420903	21	1	22588	509588	32963	3,0	OK
12	14	1273	9	1	0	741	176,7	0	420903	21	1	13648	509588	32963	3,0	OK
12	15	1373	21	1	0	9522	176,7	0	420903	21	1	6540	509588	32963	3,0	OK
12	16	1473	21	1	0	13293	176,7	0	420903	21	1	1375	509588	32963	3,0	OK
12	17	1573	21	1	0	12838	176,7	0	420903	21	1	1967	509588	32963	3,0	OK
12	18	1673	21	1	0	9877	53,0	0	134241	21	1	3692	509588	32963	3,0	OK
12	19	1773	21	1	0	5912	53,0	0	134241	21	1	4018	509588	32963	3,0	OK
12	20	1873	21	1	0	2260	53,0	0	134241	21	1	3091	509588	32963	3,0	OK
12	21	1973	21	1	0	152	53,0	0	134241	21	1	932	509588	32963	3,0	OK
12	22	2005	21	1	0	0	53,0	0	134241	21	1	0	509588	32963	3,0	OK

**VERIFICHE PALI**

## VERIFICHE DI RESISTENZA PALI

Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil file	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
21	1	5	18	1	19751	293421	176,7	19751	430689	18	1	48975	512465	48975	4,5	OK
21	2	105	18	1	23708	338651	176,7	23708	432645	18	1	41933	513041	41933	3,8	OK
21	3	205	18	1	26743	375279	176,7	26743	434145	18	1	31850	513483	32963	3,0	OK
21	4	305	18	1	15011	388796	176,7	15011	428343	4	1	3366	511774	32963	3,0	OK
21	5	405	18	1	1884	372193	176,7	1884	421838	42	1	28607	509862	32963	3,0	OK
21	6	505	18	1	0	334036	176,7	0	420903	18	1	45990	509588	45990	4,2	OK
21	7	605	18	1	0	282573	176,7	0	420903	18	1	55571	509588	55571	5,1	OK
21	8	705	18	1	0	224951	176,7	0	420903	18	1	58678	509588	58678	5,3	OK
21	9	805	18	1	0	167019	176,7	0	420903	18	1	56304	509588	56304	5,1	OK
21	10	873	18	1	0	130004	176,7	0	420903	18	1	52346	509588	52346	4,8	OK
21	11	973	18	1	0	82287	176,7	0	420903	18	1	42858	509588	42858	3,9	OK
21	12	1073	18	1	0	44750	176,7	0	420903	18	1	32289	509588	32963	3,0	OK
21	13	1173	18	1	0	17668	176,7	0	420903	18	1	22139	509588	32963	3,0	OK
21	14	1273	2	1	0	971	176,7	0	420903	18	1	13342	509588	32963	3,0	OK
21	15	1373	42	1	0	9558	176,7	0	420903	18	1	6357	509588	32963	3,0	OK
21	16	1473	18	1	0	13197	176,7	0	420903	42	1	1292	509588	32963	3,0	OK
21	17	1573	18	1	0	12698	176,7	0	420903	42	1	1980	509588	32963	3,0	OK



**VERIFICHE PALI**

VERIFICHE DI RESISTENZA PALI																
Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
21	18	1673	18	1	0	9750	53,0	0	134241	18	1	3659	509588	32963	3,0	OK
21	19	1773	18	1	0	5829	53,0	0	134241	18	1	3968	509588	32963	3,0	OK
21	20	1873	18	1	0	2226	53,0	0	134241	18	1	3047	509588	32963	3,0	OK
21	21	1973	18	1	0	150	53,0	0	134241	18	1	918	509588	32963	3,0	OK
21	22	2005	36	1	0	0	53,0	0	134241	36	1	0	509588	32963	3,0	OK

**VERIFICHE PALI**

VERIFICHE DI RESISTENZA PALI																
Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
22	1	5	18	1	166496	302900	182,4	166496	518625	42	1	52159	550836	52159	4,7	OK
22	2	105	18	1	170588	348664	182,4	170588	520133	42	1	44866	551433	44866	4,0	OK
22	3	205	18	1	173743	385745	182,4	173743	521293	42	1	34422	551893	34422	3,1	OK
22	4	305	18	1	161895	399681	182,4	161895	516602	4	1	3607	550166	33525	3,0	OK
22	5	405	18	1	148630	383312	182,4	148630	515029	42	1	28774	548232	33525	3,0	OK
22	6	505	18	1	133947	345155	182,4	133947	507999	42	1	47118	546091	47118	4,2	OK
22	7	605	18	1	117848	293444	182,4	117848	500270	42	1	57374	543744	57374	5,1	OK
22	8	705	18	1	100332	235384	182,4	100332	491836	42	1	60878	541190	60878	5,4	OK
22	9	805	18	1	81399	176673	182,4	81399	482566	42	1	59303	538430	59303	5,3	OK
22	10	905	18	1	53949	122193	182,4	53949	468888	42	1	52538	534428	52538	4,7	OK
22	11	977	18	1	45191	87635	182,4	45191	464507	42	1	46466	533151	46466	4,2	OK
22	12	1077	18	1	11621	48072	182,4	11621	447643	42	1	35391	528257	35391	3,2	OK
22	13	1177	18	1	0	19172	182,4	0	441782	42	1	24736	526563	33525	3,0	OK
22	14	1277	18	1	0	594	182,4	0	441782	42	1	15500	526563	33525	3,0	OK
22	15	1377	18	1	0	11239	182,4	0	441782	42	1	8179	526563	33525	3,0	OK
22	16	1477	18	1	0	16320	182,4	0	441782	42	1	2873	526563	33525	3,0	OK
22	17	1577	42	1	0	17657	182,4	0	441782	18	1	683	526563	33525	3,0	OK
22	18	1630	42	1	0	16990	54,7	0	140865	42	1	1808	526563	33525	3,0	OK
22	19	1730	42	1	0	14447	54,7	0	140865	42	1	3084	526563	33525	3,0	OK
22	20	1830	42	1	0	11134	54,7	0	140865	42	1	3414	526563	33525	3,0	OK
22	21	1930	42	1	0	7820	54,7	0	140865	42	1	3142	526563	33525	3,0	OK
22	22	2030	42	1	0	4958	54,7	0	140865	42	1	2552	526563	33525	3,0	OK
22	23	2130	42	1	0	2757	54,7	0	140865	42	1	1851	526563	33525	3,0	OK
22	24	2230	42	1	0	1251	54,7	0	140865	42	1	1178	526563	33525	3,0	OK
22	25	2330	42	1	0	368	54,7	0	140865	42	1	617	526563	33525	3,0	OK
22	26	2430	18	1	0	40	54,7	0	140865	42	1	209	526563	33525	3,0	OK
22	27	2530	42	1	0	108	54,7	0	140865	18	1	30	526563	33525	3,0	OK
22	28	2630	42	1	0	37	54,7	0	140865	42	1	82	526563	33525	3,0	OK
22	29	2705	34	1	0	0	54,7	0	140865	34	1	0	526563	33525	3,0	OK

**VERIFICHE PALI**

VERIFICHE DI RESISTENZA PALI																
Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
23	1	5	18	1	184524	316309	182,4	184524	525248	42	1	129099	553465	129099	11,6	OK
23	2	105	18	1	188616	406575	182,4	188616	526872	42	1	116219	554061	116219	10,4	OK
23	3	205	42	1	287450	565605	191,5	287450	579187	42	1	97301	568470	97301	8,7	OK
23	4	305	42	1	275602	627648	227,7	275602	641940	45	1	40427	566743	40427	3,6	OK
23	5	405	42	1	262337	630112	231,9	262337	645180	18	1	24519	564809	33525	3,0	OK
23	6	505	42	1	247654	587672	210,9	247654	601236	42	1	59646	562668	59646	5,3	OK
23	7	605	42	1	231555	515031	182,4	231555	542722	42	1	82989	560321	82989	7,4	OK
23	8	705	42	1	214039	425521	182,4	214039	538132	42	1	94039	557768	94039	8,4	OK
23	9	805	18	1	99428	267806	182,4	99428	491399	42	1	95447	541059	95447	8,5	OK
23	10	905	18	1	71977	191435	182,4	71977	477881	42	1	88101	537057	88101	7,9	OK
23	11	977	18	1	63220	141731	182,4	63220	473517	42	1	79764	535780	79764	7,1	OK
23	12	1077	18	1	29650	83436	182,4	29650	456712	42	1	63068	530886	63068	5,6	OK
23	13	1177	18	1	0	39523	182,4	0	441782	42	1	45942	526563	45942	4,1	OK
23	14	1277	45	1	0	16662	182,4	0	441782	42	1	30400	526563	33525	3,0	OK
23	15	1377	18	1	0	10453	182,4	0	441782	42	1	17578	526563	33525	3,0	OK
23	16	1477	42	1	0	22632	182,4	0	441782	42	1	7895	526563	33525	3,0	OK
23	17	1577	42	1	0	26893	182,4	0	441782	45	1	2269	526563	33525	3,0	OK
23	18	1630	42	1	0	26855	54,7	0	140865	18	1	1449	526563	33525	3,0	OK
23	19	1730	42	1	0	24062	54,7	0	140865	42	1	4035	526563	33525	3,0	OK
23	20	1830	42	1	0	19351	54,7	0	140865	42	1	5139	526563	33525	3,0	OK
23	21	1930	42	1	0	14168	54,7	0	140865	42	1	5076	526563	33525	3,0	OK

**VERIFICHE PALI**

VERIFICHE DI RESISTENZA PALI																
Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
23	22	2030	42	1	0	9426	54,7	0	140865	42	1	4336	526563	33525	3,0	OK
23	23	2130	42	1	0	5601	54,7	0	140865	42	1	3296	526563	33525	3,0	OK
23	24	2230	42	1	0	2853	54,7	0	140865	42	1	2219	526563	33525	3,0	OK
23	25	2330	42	1	0	1125	54,7	0	140865	42	1	1273	526563	33525	3,0	OK
23	26	2430	45	1	0	339	54,7	0	140865	42	1	548	526563	33525	3,0	OK
23	27	2530	34	1	0	93	54,7	0	140865	45	1	149	526563	33525	3,0	OK
23	28	2630	42	1	0	39	54,7	0	140865	18	1	77	526563	33525	3,0	OK
23	29	2705	21	1	0	0	54,7	0	140865	21	1	0	526563	33525	3,0	OK

**VERIFICHE PALI**

VERIFICHE DI RESISTENZA PALI																
Filo N.	Sez. N.	Dist cm	Comb fles	Fil fle	Nsdu Kg	Msdu Kgm	Atot cmq	Nrdu Kg	Mrdu Kgm	Comb tagl	Fil tag	Vsdu Kg	Vrdu c Kg	Vrdu s Kg	A sta cmq/m	Verifica
52	1	5	18	1	190957	334276	182,4	190957	527727	18	1	46249	554403	46249	4,1	OK
52	2	105	18	1	195049	376718	182,4	195049	533087	18	1	39026	554999	39026	3,5	OK
52	3	205	18	1	198205	410291	182,4	198205	530431	18	1	28744	555459	33525	3,0	OK
52	4	305	18	1	186356	420411	182,4	186356	525918	18	1	6345	553732	33525	3,0	OK
52	5	405	18	1	173091	400006	182,4	173091	521054	18	1	32519	551798	33525	3,0	OK
52	6	505	18	1	158409	357889	182,4	158409	515160	18	1	49961	549657	49961	4,5	OK
52	7	605	18	1	142310	302522	182,4	142310	512004	18	1	59372	547310	59372	5,3	OK
52	8	705	18	1	124794	241261	182,4	124794	503607	18	1	62149	544757	62149	5,6	OK
52	9	805	18	1	105861	179870	182,4	105861	494501	18	1	59994	541996	59994	5,4	OK
52	10	905	18	1	78410	123330	182,4	78410	481081	18	1	52646	537994	52646	4,7	OK
52	11	977	18	1	69653	87688	182,4	69653	476723	18	1	46297	536718	46297	4,1	OK
52	12	1077	18	1	36083	47129	182,4	36083	459942	18	1	34931	531824	34931	3,1	OK
52	13	1177	18	1	622	17745	182,4	622	442096	18	1	24147	526654	33525	3,0	OK
52	14	1277	18	1	0	1657	182,4	0	441782	18	1	14900	526563	33525	3,0	OK
52	15	1377	18	1	0	12661	182,4	0	441782	18	1	7640	526563	33525	3,0	OK
52	16	1477	18	1	0	17505	182,4	0	441782	18	1	2432	526563	33525	3,0	OK
52	17	1577	18	1	0	18080	182,4	0	441782	18	1	966	526563	33525	3,0	OK
52	18	1630	18	1	0	17258	54,7	0	140865	18	1	2071	526563	33525	3,0	OK
52	19	1730	18	1	0	14500	54,7	0	140865	18	1	3252	526563	33525	3,0	OK
52	20	1830	18	1	0	11059	54,7	0	140865	18	1	3504	526563	33525	3,0	OK
52	21	1930	18	1	0	7685	54,7	0	140865	18	1	3177	526563	33525	3,0	OK
52	22	2030	18	1	0	4809	54,7	0	140865	18	1	2549	526563	33525	3,0	OK
52	23	2130	18	1	0	2622	54,7	0	140865	18	1	1827	526563	33525	3,0	OK
52	24	2230	18	1	0	1145	54,7	0	140865	18	1	1146	526563	33525	3,0	OK
52	25	2330	18	1	0	294	54,7	0	140865	18	1	584	526563	33525	3,0	OK
52	26	2430	18	1	0	74	54,7	0	140865	18	1	181	526563	33525	3,0	OK
52	27	2530	18	1	0	126	54,7	0	140865	18	1	47	526563	33525	3,0	OK
52	28	2630	18	1	0	41	54,7	0	140865	18	1	91	526563	33525	3,0	OK
52	29	2705	18	1	0	0	54,7	0	140865	18	1	0	526563	33525	3,0	OK

**1.4.8 VERIFICHE A FESSURAZIONE PALI**

VERIFICHE PALI											
FESSURAZIONE PALI											
Filo N.	Tipo Comb	Cmb fes	Fil fes	Sez fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	W ese mm	W max mm	Verifica	
1	freq	2	1	5	231356	607323	7	0,15	0,30	OK	
0	perm	1	1	5	234863	598971	7	0,15	0,20	OK	
2	freq	2	1	5	219636	594844	7	0,17	0,30	OK	
0	perm	1	1	5	220910	586749	7	0,17	0,20	OK	
3	freq	2	1	5	219209	584883	8	0,18	0,30	OK	
0	perm	1	1	5	220267	576863	8	0,18	0,20	OK	



**VERIFICHE PALI**

FESSURAZIONE PALI										
Filo N.	Tipo Comb	Cmb fes	Fil fes	Sez fes	N fes Kg	M fes Kgm	Dist. cm	W ese mm	W max mm	Verifica
4	freq	2	1	4	392329	123597	11	0,01	0,30	OK
0	perm	1	1	4	387887	120385	11	0,01	0,20	OK
5	freq	2	1	4	368163	113184	11	0,01	0,30	OK
0	perm	1	1	18	0	4035	12	0,01	0,20	OK
6	freq	2	1	18	0	3803	12	0,01	0,30	OK
0	perm	1	1	18	0	3665	12	0,01	0,20	OK
7	freq	3	1	4	352025	146509	11	0,02	0,30	OK
0	perm	1	1	4	351465	144366	11	0,02	0,20	OK
8	freq	3	1	4	333335	136179	11	0,02	0,30	OK
0	perm	1	1	4	333918	134136	11	0,01	0,20	OK
9	freq	3	1	4	333409	123788	11	0,01	0,30	OK
0	perm	1	1	4	333848	121025	11	0,01	0,20	OK
10	freq	3	1	4	168034	144759	10	0,06	0,30	OK
0	perm	1	1	4	166026	136082	10	0,05	0,20	OK
11	freq	3	1	4	163962	133058	11	0,06	0,30	OK
0	perm	1	1	4	162404	123767	11	0,06	0,20	OK
12	freq	3	1	4	177752	122198	11	0,05	0,30	OK
0	perm	1	1	4	176180	111394	11	0,04	0,20	OK
21	freq	3	1	5	75754	107420	11	0,08	0,30	OK
0	perm	1	1	5	75456	96949	11	0,07	0,20	OK
22	freq	3	1	5	182377	108911	11	0,03	0,30	OK
0	perm	1	1	5	180605	107624	11	0,03	0,20	OK
23	freq	2	1	5	133061	330433	10	0,20	0,30	OK
0	perm	1	1	5	134592	322861	10	0,19	0,20	OK
52	freq	2	1	4	220657	98750	11	0,01	0,30	OK
0	perm	1	1	4	220024	93080	11	0,01	0,20	OK



## 1.5 PORTANZA PALI

### 1.5.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

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

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

### 1.5.2 CAPACITÀ PORTANTE DEI PALI

#### 1.5.2.1 Pali resistenti a compressione

Il carico ultimo del palo a compressione risulta:

$$Q_{lim} = Q_{punta} + Q_{later} - P_{palo} - P_{attr\_neg}$$

Q<sub>punta</sub>: RESISTENZA ALLA PUNTA

- In terreni coesivi in condizioni non drenate:

$$Q_{punta} = (C_{up} \times N_c + \sigma_v) \times A_p \times R_c$$

essendo

C<sub>up</sub> = coesione non drenata terreno alla quota della punta

N<sub>c</sub> = coeff. di capacità portante = 9

σ<sub>v</sub> = tensione verticale totale in punta

A<sub>p</sub> = area della punta del palo

R<sub>c</sub> = coeff. di *Meyerhof* per le argille S/C

$$R_c = \frac{D+1}{2D+1} \quad \text{per pali trivellati} \quad R_c = \frac{D+0,5}{2D} \quad \text{per pali infissi}$$

D = diametro del palo

- In terreni coesivi in condizioni drenate (secondo *Vesic*):

$$Q_{punta} = (\mu \times \sigma'_v \times N_q + c' \times N_c) \times A_p$$

essendo

$$\mu = \frac{1+2(1-\sin\phi')}{3}$$

$$N_q = \frac{3}{3-\sin\phi'} \exp \left[ \left( \left( \frac{\pi}{2} - \phi' \right) \tan \phi' \right) \tan^2 \left( \frac{\pi}{4} + \frac{\phi'}{2} \right) \times Irr^{\frac{4\sin\phi'}{3(1+\sin\phi')}} \right]$$

Irr = indice di rigidezza ridotta



$$I_{rr} \approx I_r = \text{indice di rigidezza} = \frac{G}{c' + \sigma'_v \tan \phi'}$$

G = modulo elastico di taglio

$\sigma'_v$  = tensione verticale efficace in punta

$$N_c = (N_q - 1) \cot \phi'$$

- In terreni incoerenti (secondo *Berezantzev*):

$$Q_{punta} = \sigma'_v \times \alpha q \times N_q \times A_p$$

essendo

$\alpha q$  = coeff. di riduzione per effetto silos in funzione di L/D

$N_q$  = calcolato con  $\phi^*$  secondo *Kishida*:

$$\phi^* = \phi' - 3^\circ \quad \text{per pali trivellati}$$

$$\phi^* = (\phi' + 40^\circ) / 2 \quad \text{per pali infissi}$$

L = lunghezza del palo

#### Q<sub>later</sub>: RESISTENZA LATERALE

- In terreni coesivi in condizioni non drenate:

$$Q_{later} = \alpha \times C_{um} \times A_s$$

essendo

$C_{um}$  = coesione non drenata media lungo lo strato

$A_s$  = area della superficie laterale del palo

$\alpha$  = coeff. riduttivo in funzione delle modalità esecutive:

- per pali infissi:

$$\alpha = 1 \quad \text{per } C_u \leq 25 \text{ kPa (0,25 kg/cm}^2\text{)}$$

$$\alpha = 1 - 0,011(C_u - 25) \quad \text{per } 25 < C_u < 70 \text{ kPa}$$

$$\alpha = 0,5 \quad \text{per } C_u \geq 70 \text{ kPa (0,70 kg/cm}^2\text{)}$$

- per pali trivellati:

$$\alpha = 0,7 \quad \text{per } C_u \leq 25 \text{ kPa (0,25 kg/cm}^2\text{)}$$

$$\alpha = 0,7 - 0,008(C_u - 25) \quad \text{per } 25 < C_u < 70 \text{ kPa}$$

$$\alpha = 0,35 \quad \text{per } C_u \geq 70 \text{ kPa (0,70 kg/cm}^2\text{)}$$

- In terreni coesivi in condizioni drenate:

$$Q_{later} = (1 - \sin \phi') \cdot \sigma'_v(z) \cdot \mu \cdot A_s$$

essendo

$\sigma'_v(z)$  = tensione verticale efficace lungo il fusto del palo

$\mu$  = coefficiente di attrito:

$$\mu = \tan \phi' \quad \text{per pali trivellati}$$

$$\mu = \tan (3/4 \cdot \phi') \quad \text{per pali infissi prefabbricati}$$

- In terreni incoerenti:

$$Q_{later} = K \cdot \sigma'_v(z) \cdot \mu \cdot A_s$$



essendo

$\sigma'_v(z)$  = tensione verticale efficace lungo il fusto del palo

K = coefficiente di spinta:

K = (1 - sin  $\phi'$ ) per pali trivellati

K = 1 per pali infissi

$\mu$  = coefficiente di attrito:

$\mu$  = tan  $\phi'$  per pali trivellati

$\mu$  = tan(3/4· $\phi'$ ) per pali infissi prefabbricati

Pp: PESO DEL PALO

Patr\_neg:

CARICO DA ATTRITO NEGATIVO

Patr\_neg = 0 in terreni coesivi in condizioni non drenate

Patr\_neg =  $A_s \times \beta \times \sigma'_m$  in terreni incoerenti o coesivi in condizioni drenate

essendo

$\beta$  = coeff. di Lambe

$\sigma'_m$  = pressione verticale efficace media lungo lo strato deformabile

Il carico ammissibile risulta pari a:

$$Q_{amm} = \left( \frac{Q_{punta}}{\mu_p} + \frac{Q_{later} - P_{palo} - Patr\_neg}{\mu_L} \right) \times E_g$$

dove:

$\mu_p$  = coefficiente di sicurezza del palo per resistenza di punta

$\mu_L$  = coefficiente di sicurezza del palo per resistenza laterale

Eg = coefficiente di efficienza dei pali in gruppo:

- in terreni coesivi:

a) per plinti rettangolari (secondo *Converse-La Barre*):

$$E_g = 1 - \arctan \frac{D}{i} \cdot \frac{(n-1)m + (m-1)n}{90mm}$$

con

m = numero delle file dei pali nel gruppo

n = numero di pali per ciascuna fila

i = interasse fra i pali

- in terreni incoerenti:

Eg = 1 per pali infissi



Eg = 2/3 per pali trivellati

### 1.5.2.2 Pali resistenti a trazione

- Il carico ultimo del palo a trazione vale:  $Q_{lim} = Q_{later} + P_{palo}$
- Il carico ammissibile risulta invece pari a:  $Q_{amm} = Q_{lim} / \mu_L$

### 1.5.2.3 SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa dei dati geometrici dei palo.

Palo	: Numero sequenziale del palo
Filo	: filo fisso
Xfond	: ascissa filo
Yfond	: ordinata filo
Zfond	: quota base fondazione nel riferimento di C.D.Gs. Win
Bfond	: prima dimensione plinto
Lfond	: seconda dimensione plinto
Tipo Plinto	: Numero di tipologia del plinto secondo la seguente tabella:

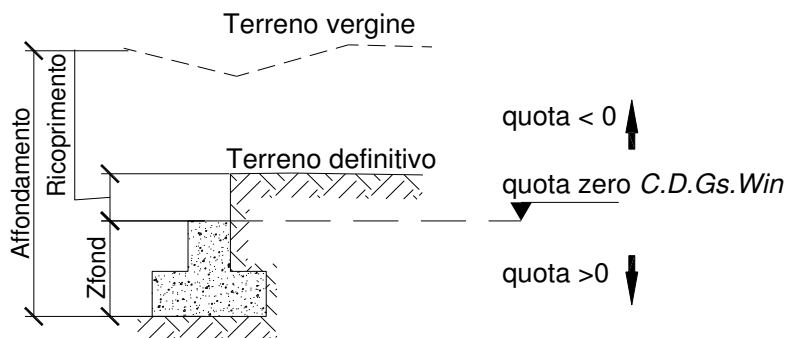
- 1 = Monopalo
- 2 = Rettangolare 2 pali
- 3 = Triangolare a 3 pali
- 4 = Triangolare a 4 pali
- 5 = Rettangolare a 4 pali
- 6 = Rettangolare a 5 pali
- 7 = Pentagonale a 5 pali
- 8 = Pentagonale 6 pali
- 9 = Rettangolare a 6 pali
- 10 = Esagonale a 6 pali
- 11 = Esagonale a 7 pali
- 12 = Rettangolare a 9 pali
- 13 = Diretto

Per i plinti su pali:

D palo	: diametro pali
L palo	: lunghezza pali
Int.palo	: interasse minimo pali

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





**NOTA:** La quota zero di *C.D.Gs. Win* coincide con la quota numero zero dell'alberello quote di *C.D.S. Win* ma cambia la convenzione nel segno: infatti in *C. D. Gs.* le quote sono positive crescenti procedendo verso il basso, mentre in *C. D. S.* le quote sono positive crescenti verso l'alto.

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



Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della portanza delle fondazioni su pali in condizioni drenate.

Plinto	: Numero del plinto
Quota	: Quote significative del palo (testa, strati e punta)
Str Nro	: Numero dello strato
SgmEff	: Tensione efficace alla quota attuale
Coeff Ks	: Coefficiente di spinta laterale lungo lo strato
Coeff Attr.	: Coefficiente di attrito laterale lungo lo strato
Fi rid.	: Attrito terreno alla punta del palo
Rig.rid.	: Indice di rigidezza ridotta
AlfaQ Berez	: Coefficiente di riduzione di Nq secondo Berentzanzev
EtaV Vesic	: Coefficiente di riduzione di Nq secondo Vesic
Coeff Nq	: Coefficiente di capacità portante
Coeff Nc	: Coefficiente di capacità portante
QultPu	: Portanza ultima alla punta
QultLa	: Portanza ultima laterale
Peso	: Peso proprio del palo
Qneg	: Carico perso per attrito negativo
Eff.	: Coefficiente di efficienza della palificata
QlimCmp	: Portanza limite per compressione
QlimTrz	: Portanza limite per trazione
Comb.	: Numero di combinazione per la quale è stata eseguita la verifica
Qpalo	: Massimo sforzo agente sul palo. Se la portanza non verifica a trazione o compressione riporta il relativo valore di esercizio di trazione o compressione
Status Verif	: <b>OK</b> oppure <b>NOVERIF</b> a seconda che il carico di esercizio sia inferiore o superiore alla relativa portanza ammissibile di trazione o compressione

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate sia nella tabella di stampa della verifica della portanza dei pali al carico ortogonale:

Filo N.	: Filo fisso di riferimento.
Int.	: Interasse minimo tra i pali (per alcune tipologie può risultare inferiore al valore assegnato come input).
Cmb ort	: Combinazione di carico più gravosa per la verifica alla portanza per carico ortogonale. La mancanza di questo dato e di quelli seguenti indica che non si è eseguito questo tipo di verifica.
Q	: Carico ortogonale massimo.
CoeffGrupp	: Coefficiente di riduzione della portata ortogonale per pali disposti in gruppo.
Qlim	: Carico ortogonale limite, pari al carico ortogonale massimo moltiplicato per il coefficiente di gruppo.
Qeser	: Carico ortogonale di esercizio agente in testa al palo più sollecitato del plinto.
CoeffSicur	: Coefficiente di sicurezza per la portanza ortogonale del palo, pari al rapporto tra il carico limite e il carico ortogonale di esercizio.
Verifica	: Indicazione soddisfacimento delle verifiche di portanza.



### 1.5.3 DATI GENERALI

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 Trivellati		
	COEFFICIENTE R1	COEFFICIENTE R2	COEFFICIENTE R3
Capacita' Portante			2,30
Scorrimento			1,10
Resist. alla Base			1,35
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			1,00

### 1.5.4 GEOMETRIA PALI

GEOMETRIA PALI												
Plinto N.ro	Filo N.ro	Nodo3d N.ro	Xfond (m)	Yfond (m)	Zfond (m)	Bx (m)	By (m)	Tipo Plinto	D palo (m)	L palo (m)	Int.Pali (m)	Tr.Svett (m)
1	1	1	0,00	0,00	0,05	1,62	1,62	1	1,52	22,00	1,00	0,00
2	2	3	7,38	0,00	0,05	1,62	1,62	1	1,52	22,00	1,00	0,00
3	3	5	14,75	0,00	0,05	1,62	1,62	1	1,52	22,00	1,00	0,00
4	4	7	1,00	6,00	0,05	1,60	1,60	1	1,50	27,00	1,00	0,00
5	5	9	8,38	6,00	0,05	1,60	1,60	1	1,50	27,00	1,00	0,00
6	6	11	15,75	6,00	0,05	1,60	1,60	1	1,50	27,00	1,00	0,00
7	7	13	0,00	12,00	0,05	1,62	1,62	1	1,52	27,00	1,00	0,00
8	8	15	7,38	12,00	0,05	1,62	1,62	1	1,52	27,00	1,00	0,00
9	9	17	14,75	12,00	0,05	1,62	1,62	1	1,52	27,00	1,00	0,00
10	10	19	0,00	18,00	0,05	1,60	1,60	1	1,50	20,00	1,00	0,00
11	11	21	7,38	18,00	0,05	1,60	1,60	1	1,50	20,00	1,00	0,00
12	12	23	14,75	18,00	0,05	1,60	1,60	1	1,50	20,00	1,00	0,00
13	21	25	22,13	18,00	0,05	1,60	1,60	1	1,50	20,00	1,00	0,00
14	22	27	22,13	12,00	0,05	1,62	1,62	1	1,52	27,00	1,00	0,00
15	23	29	22,13	0,00	0,05	1,62	1,62	1	1,52	27,00	1,00	0,00
16	52	31	22,13	6,00	0,05	1,62	1,62	1	1,52	27,00	1,00	0,00



## 1.5.5 STRATIGRAFIA PALI

STRATIGRAFIA PLINTI																
Plin 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/cmq	Cu kg/cmq	Mod.El. kg/cmq	Poisson	Coeff. Lambe	Gr.Sovr (%)	Mod.Ed. kg/cmq
1	0,05	0,00		0		1	2,00	1830	18,00	0,00	0,50	50,00	0,20	0,20	1	0,00
						2	4,00	1870	22,00	0,30	1,00	100,00	0,40	0,20	1	50,00
						3	5,00	1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
						4		1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
2	0,05	0,00		0		1	2,00	1830	18,00	0,00	0,50	50,00	0,20	0,20	1	0,00
						2	4,00	1870	22,00	0,30	1,00	100,00	0,40	0,20	1	50,00
						3	5,00	1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
						4		1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
3	0,05	0,00		0		1	2,00	1830	18,00	0,00	0,50	50,00	0,20	0,20	1	0,00
						2	4,00	1870	22,00	0,30	1,00	100,00	0,40	0,20	1	50,00
						3	5,00	1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
						4		1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
4	0,05	0,00	0,05	0		1	2,00	1830	18,00	0,00	0,50	51,00	0,20	0,20	1	0,00
						2	5,68	1870	22,00	0,30	1,00	100,00	0,40	0,20	1	50,00
						3		1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
5	0,05	0,00	0,05	0		1	2,00	1830	18,00	0,00	0,50	51,00	0,20	0,20	1	0,00
						2	5,68	1870	22,00	0,30	1,00	100,00	0,40	0,20	1	50,00
						3		1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
6	0,05	0,00	0,05	0		1	2,00	1830	18,00	0,00	0,50	51,00	0,20	0,20	1	0,00
						2	5,68	1870	22,00	0,30	1,00	100,00	0,40	0,20	1	50,00
						3		1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
7	0,05	0,00		0		1	2,00	1830	18,00	0,00	0,50	50,00	0,20	0,20	1	0,00
						2	6,72	1870	22,00	0,30	1,00	100,00	0,40	0,20	1	50,00
						3	6,53	1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
						4		1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
8	0,05	0,00		0		1	2,00	1830	18,00	0,00	0,50	50,00	0,20	0,20	1	0,00
						2	6,72	1870	22,00	0,30	1,00	100,00	0,40	0,20	1	50,00
						3	6,53	1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
						4		1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
9	0,05	0,00		0		1	2,00	1830	18,00	0,00	0,50	50,00	0,20	0,20	1	0,00
						2	6,72	1870	22,00	0,30	1,00	100,00	0,40	0,20	1	50,00
						3	6,53	1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
						4		1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
10	0,05	0,00	0,05	0		1	2,00	1830	18,00	0,00	0,50	51,00	0,20	0,20	1	0,00
						2	5,68	1870	22,00	0,30	1,00	100,00	0,40	0,20	1	50,00
						3		1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
11	0,05	0,00	0,05	0		1	2,00	1830	18,00	0,00	0,50	51,00	0,20	0,20	1	0,00
						2	5,68	1870	22,00	0,30	1,00	100,00	0,40	0,20	1	50,00
						3		1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
12	0,05	0,00	0,05	0		1	2,00	1830	18,00	0,00	0,50	51,00	0,20	0,20	1	0,00
						2	5,68	1870	22,00	0,30	1,00	100,00	0,40	0,20	1	50,00
						3		1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
13	0,05	0,00	0,05	0		1	2,00	1830	18,00	0,00	0,50	51,00	0,20	0,20	1	0,00
						2	5,68	1870	22,00	0,30	1,00	100,00	0,40	0,20	1	50,00
						3		1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
14	0,05	0,00		0		1	2,00	1830	18,00	0,00	0,50	50,00	0,20	0,20	1	0,00
						2	6,72	1870	22,00	0,30	1,00	100,00	0,40	0,20	1	50,00
						3	6,53	1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
						4		1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
15	0,05	0,00		0		1	2,00	1830	18,00	0,00	0,50	50,00	0,20	0,20	1	0,00
						2	6,72	1870	22,00	0,30	1,00	100,00	0,40	0,20	1	50,00
						3	6,53	1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
						4		1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
16	0,05	0,00		0		1	2,00	1830	18,00	0,00	0,50	50,00	0,20	0,20	1	0,00



**STRATIGRAFIA PLINTI**

Plin 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/cmq	Cu kg/cmq	Mod.El. kg/cmq	Poisson	Coeff. Lambe	Gr.Sovr (%)	Mod.Ed. kg/cmq
						2	6,72	1870	22,00	0,30	1,00	100,00	0,40	0,20	1	50,00
						3	6,53	1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00
						4		1900	25,00	0,50	2,50	150,00	0,20	0,20	1	100,00

**1.5.6 PORTANZA PALI IN CONDIZIONI DRENATE**

**PORTANZA PALI IN CONDIZIONI DRENATE**

PORTANZA PALI IN CONDIZIONI DRENATE																					
Plin N.ro	Quot m	St Nr	SgmEf t/mq	Coeff Ks	Coeff Attr	Fi° rid.	Rig. rid.	AlfaQ Berez	EtaV Vesic	Coeff. Nq	Coeff. Nc	QuitP (t)	QuitL (t)	Peso (t)	Qneg (t)	Eff.	QlimCmp (t)	QlimTrz (t)	Comb.	QPalò (t)	Status Verif.
1	0,1	1	0,1	0,691	0,32																
	2,0	1	3,8	0,691	0,32																
	6,1	2	11,2	0,625	0,40																
	11,1	3	20,7	0,577	0,47																
	22,0	4	41,6	0,577	0,47	22,0	29	0,000	0,750	13,73	31,50	1069,5	585,5	100,33	437,33	1,00	833,88	548,68	A1/40	601,26	OK
2	0,1	1	0,1	0,691	0,32																
	2,0	1	3,8	0,691	0,32																
	6,1	2	11,2	0,625	0,40																
	11,1	3	20,7	0,577	0,47																
	22,0	4	41,6	0,577	0,47	22,0	29	0,000	0,750	13,73	31,50	1069,5	585,5	100,33	437,33	1,00	833,88	548,68	A1/46	538,52	OK
3	0,1	1	0,1	0,691	0,32																
	2,0	1	3,8	0,691	0,32																
	6,1	2	11,2	0,625	0,40																
	11,1	3	20,7	0,577	0,47																
	22,0	4	41,6	0,577	0,47	22,0	29	0,000	0,750	13,73	31,50	1069,5	585,5	100,33	437,33	1,00	833,88	548,68	A1/46	520,47	OK
4	0,1	1	0,1	0,691	0,32																
	2,0	1	1,8	0,691	0,32																
	7,7	2	6,7	0,625	0,40																
	27,0	3	24,1	0,577	0,47	22,0	42	0,000	0,750	15,84	36,72	830,0	407,7	119,28	304,52	1,00	980,82	421,57	A1/2	949,52	OK
	5	0,1	1	0,1	0,691	0,32															
2,0		1	1,8	0,691	0,32																
7,7		2	6,7	0,625	0,40																
27,0		3	24,1	0,577	0,47	22,0	42	0,000	0,750	15,84	36,72	830,0	407,7	119,28	304,52	1,00	980,82	421,57	A1/2	877,29	OK
6		0,1	1	0,1	0,691	0,32															
	2,0	1	1,8	0,691	0,32																
	7,7	2	6,7	0,625	0,40																
	27,0	3	24,1	0,577	0,47	22,0	42	0,000	0,750	15,84	36,72	830,0	407,7	119,28	304,52	1,00	980,82	421,57	A1/2	842,56	OK
	7	0,1	1	0,1	0,691	0,32															
2,0		1	3,8	0,691	0,32																
8,8		2	16,3	0,625	0,40																
15,3		3	28,7	0,577	0,47																
27,0		4	51,0	0,577	0,47	22,0	24	0,000	0,750	12,95	29,58	1174,5	879,4	123,13	657,86	1,00	955,60	802,05	A1/4	897,14	OK
8	0,1	1	0,1	0,691	0,32																
	2,0	1	3,8	0,691	0,32																
	8,8	2	16,3	0,625	0,40																
	15,3	3	28,7	0,577	0,47																
	27,0	4	51,0	0,577	0,47	22,0	24	0,000	0,750	12,95	29,58	1174,5	879,4	123,13	657,86	1,00	955,60	802,05	A1/2	841,01	OK
9	0,1	1	0,1	0,691	0,32																
	2,0	1	3,8	0,691	0,32																
	8,8	2	16,3	0,625	0,40																
	15,3	3	28,7	0,577	0,47																
	27,0	4	51,0	0,577	0,47	22,0	24	0,000	0,750	12,95	29,58	1174,5	879,4	123,13	657,86	1,00	955,60	802,05	A1/2	845,57	OK
10	0,1	1	0,1	0,691	0,32																
	2,0	1	1,8	0,691	0,32																
	7,7	2	6,7	0,625	0,40																
	20,0	3	17,8	0,577	0,47	22,0	51	0,000	0,750	16,97	39,52	749,1	221,8	88,36	166,43	1,00	526,21	248,11	A1/46	503,43	OK
	11	0,1	1	0,1	0,691	0,32															
2,0		1	1,8	0,691	0,32																
7,7		2	6,7	0,625	0,40																
20,0		3	17,8	0,577	0,47	22,0	51	0,000	0,750	16,97	39,52	749,1	221,8	88,36	166,43	1,00	526,21	248,11	A1/46	465,86	OK



**PORTANZA PALI IN CONDIZIONI DRENATE**

PORTANZA PALI IN CONDIZIONI DRENATE

Plin N.ro	Quot m	St Nr	SgmEf t/mq	Coeff Ks	Coef Attr	Fi° rid.	Rig. rid.	AlfaQ Berez	EtaV Vesic	Coeff. Nq	Coeff. Nc	QultP (t)	QultL (t)	Peso (t)	Qneg (t)	Eff.	QlimCmp (t)	QlimTrz (t)	Comb.	QPalo (t)	Status Verif.	
12	0,1	1	0,1	0,691	0,32																	
	2,0	1	1,8	0,691	0,32																	
	7,7	2	6,7	0,625	0,40																	
	20,0	3	17,8	0,577	0,47	22,0	51	0,000	0,750	16,97	39,52	749,1	221,8	88,36	166,43	1,00	526,21	248,11	A1/46	474,96	OK	
13	0,1	1	0,1	0,691	0,32																	
	2,0	1	1,8	0,691	0,32																	
	7,7	2	6,7	0,625	0,40																	
	20,0	3	17,8	0,577	0,47	22,0	51	0,000	0,750	16,97	39,52	749,1	221,8	88,36	166,43	1,00	526,21	248,11	A1/46	232,68	OK	
14	0,1	1	0,1	0,691	0,32																	
	2,0	1	3,8	0,691	0,32																	
	8,8	2	16,3	0,625	0,40																	
	15,3	3	28,7	0,577	0,47																	
	27,0	4	51,0	0,577	0,47	22,0	24	0,000	0,750	12,95	29,58	1174,5	879,4	123,13	657,86	1,00	955,60	802,05	A1/4	440,63	OK	
15	0,1	1	0,1	0,691	0,32																	
	2,0	1	3,8	0,691	0,32																	
	8,8	2	16,3	0,625	0,40																	
	15,3	3	28,7	0,577	0,47																	
	27,0	4	51,0	0,577	0,47	22,0	24	0,000	0,750	12,95	29,58	1174,5	879,4	123,13	657,86	1,00	955,60	802,05	A1/42	280,20	OK	
16	0,1	1	0,1	0,691	0,32																	
	2,0	1	3,8	0,691	0,32																	
	8,8	2	16,3	0,625	0,40																	
	15,3	3	28,7	0,577	0,47																	
	27,0	4	51,0	0,577	0,47	22,0	24	0,000	0,750	12,95	29,58	1174,5	879,4	123,13	657,86	1,00	955,60	802,05	A1/2	468,17	OK	

### 1.5.7 PORTANZA PALI A CARICO ORTOGONALE

**PORTANZA PALI A CARICO ORTOGONALE**

PORTANZA PALI A CARICO ORTOGONALE										PORTANZA PALI A CARICO ORTOGONALE								
Filo N.	Int. cm	Comb.	Q t	Coeff Grupp	Qlim t	Qeser. t	Coeff Sicur	Verifica		Filo N.	Int. cm	Comb.	Q t	Coeff Grupp	Qlim t	Qeser. t	Coeff Sicur	Verifica
1		A1/43	5995,812	1,00	4612,16	243,85	18,91	OK		2		A1/43	5995,812	1,00	4612,16	233,26	19,77	OK
3		A1/42	5995,812	1,00	4612,16	228,43	20,19	OK		4		A1/21	7253,550	1,00	5579,65	59,29	94,11	OK
5		A1/21	7253,550	1,00	5579,65	49,92	111,77	OK		6		A1/18	7253,550	1,00	5579,65	45,31	123,15	OK
7		A1/43	7150,699	1,00	5500,54	74,58	73,75	OK		8		A1/43	7150,699	1,00	5500,54	56,89	96,68	OK
9		A1/18	7150,699	1,00	5500,54	50,39	109,17	OK		10		A1/43	4891,050	1,00	3762,35	75,10	50,10	OK
11		A1/43	4891,050	1,00	3762,35	58,99	63,78	OK		12		A1/21	4891,050	1,00	3762,35	50,70	74,20	OK
21		A1/18	4891,050	1,00	3762,35	48,98	76,82	OK		22		A1/42	7150,699	1,00	5500,54	52,16	105,46	OK
23		A1/42	7150,699	1,00	5500,54	129,10	42,61	OK		52		A1/18	7150,699	1,00	5500,54	46,25	118,94	OK