

INDICE

1.	GENERALITA'	4
1.1	DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	4
1.2	UNITÀ DI MISURA.....	6
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	7
2.1	ELABORATI DI RIFERIMENTO.....	7
3.	MATERIALI.....	9
3.1	CLASSI DI ESPOSIZIONE E COPRIFERRI.....	9
3.2	CALCESTRUZZO PER FONDAZIONE ED ELEVAZIONI (C 32/40).....	11
3.3	CALCESTRUZZO MAGRO PER GETTI DI LIVELLAMENTO/SOTTOFONDAZIONI (C12/15).....	12
3.4	ACCIAIO IN BARRE D'ARMATURA PER C.A. (B450C).....	13
4.	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA.....	14
4.1	ITERAZIONE TERRENO-FONDAZIONE.....	15
5.	CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SITO.....	17
5.1	VITA NOMINALE E CLASSE D'USO DELL'OPERA.....	18
5.2	PARAMETRI DI PERICOLOSITÀ SISMICA.....	19
5.3	CATEGORIA DI SOTTOSUOLO E CATEGORIA TOPOGRAFICA.....	26
6.	CRITERI GENERALI PER LE VERIFICHE STRUTTURALI.....	28
6.1	VERIFICHE ALLO SLU.....	28
6.1.1	<i>Pressoflessione</i>	28
6.1.2	<i>Taglio</i>	29
6.2	VERIFICA SLE.....	31
6.2.1	<i>Verifiche alle tensioni</i>	31
6.2.2	<i>Verifiche a fessurazione</i>	32
7.	CARICO LIMITE DI FONDAZIONI DIRETTE.....	33
8.	ANALISI DEI CARICHI.....	36
8.1	PESO PROPRIO.....	37
8.2	CARICHI PERMANENTI.....	37
8.3	SPINTA IN PRESENZA DI FALDA.....	39

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B 3 di 56

8.4	AZIONI VARIABILI DA TRAFFICO.....	40
8.5	AZIONI DI AVVIAMENTO/FRENATURA ASSOCIATI AL PASSAGGIO DEI TRENI SUL TRAVERSO.....	44
8.6	AZIONI SISMICHE.....	45
9.	COMBINAZIONI DI CARICO.....	48
10.	ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO.....	49
11.	RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE SEZ.A.....	51
11.1	MODELLO DI CALCOLO.....	51
11.2	SOLLECITAZIONI DI CALCOLO.....	54
11.3	TABELLARI EPILOGATIVE INCIDENZE ARMATURE.....	56
11.4	VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE.....	56
12.	ALLEGATO :TABULATI DI CALCOLO TOMBINO IDRAULICO 2,50X2,50 MT.....	56

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO IN.12.0.0.001	REV. B	FOGLIO 4 di 56

1. GENERALITA'

Il presente documento si inserisce nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici di progetto esecutivo del Raddoppio dell'Itinerario Ferroviario Napoli-Bari nella Tratta Canello-Benevento/ 2° Lotto Funzionale Frasso Telesino – Vitulano.

Le analisi e verifiche nel seguito esposte fanno in particolare riferimento ai tombini scatolare 2,5mx2,5m, previsti sull'asse principale del tracciato di progetto.

1.1 Descrizione dell'opera

La tipologia di tombino idraulico oggetto di dimensionamento, è a sezione scatolare ed è caratterizzato da una sezione netta interna di dimensione 2.5mx2.5m, con piedritti e soletta di copertura di spessore pari a 40 cm, e di fondazione pari a 50 cm.

Di seguito si riportano in tabella le opere oggetto di dimensionamento presenti sulla linea:

LOTTO	WBS	OPERA	PRG.	L (m)	DL (m)	B (m)	D o H (m)	Sp,s (m)	Sf (m)	Hr (m)
2	IN12	Tombino idraulico 2.50 x 2.50	32+464,00	32.0	14.0	2.5	2.5	0.40	0.50	5.45

- L(m) lunghezza complessiva stimata dell'opera scatolare o circolare
DL(m) Sviluppo complessivo opere di imbocco/sbocco
B(m) larghezza netta interna dell'opera
D o H(m) Altezza netta interna dell'opera o diametro
Sf(m) Spessore fondazione (per i circolari, al netto dello spessore del tubo cassero interno)
Sp(m) Spessore piedritti e soletta superiore. (per i circolari, al netto dello spessore del tubo cassero interno)
Hr(m) Altezza ricoprimento da P.F.

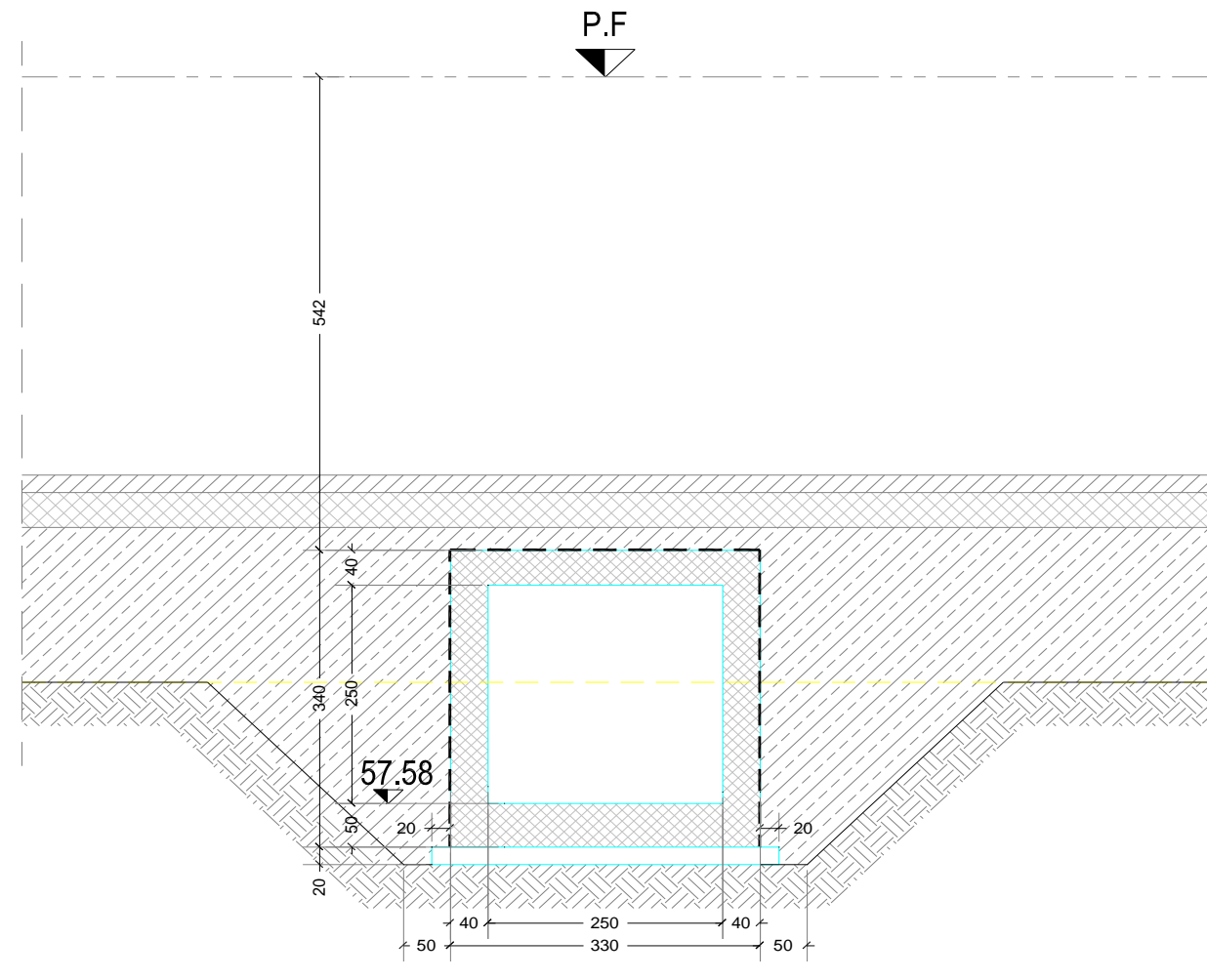
In funzione del ricoprimento e del posizionamento dell'asse ferroviario è stata considerata la sezione di calcolo più svavorevole dal punto di vista statico:

- Sez. A (centrale): con altezza di ricoprimento massimo e pari a 5.45m. In modo da massimizzare gli effetti dati dal carico permante e di esercizio.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	5 di 56

Il modello di calcolo considera la zona sismica attraverso latitudine e longitudine e la condizione stratigrafica più sfavorevole tra le aree di ubicazione dell'opera rappresentata in tal caso dal litotipo ba2.

Di sequitosi riporta la sezione trasversale dell'opera. Per ulteriori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di riferimento:



Sezione trasversale tombino idraulico 2,50 x 2,50

Nel seguito della presente relazione è affrontato il dimensionamento strutturale e geotecnico delle opere in oggetto.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	7 di 56

2. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

Di seguito si riporta l'elenco generale delle Normative Nazionali ed internazionali vigenti alla data di redazione del presente documento, quale riferimento per la redazione degli elaborati tecnici e/o di calcolo dell'intero progetto nell'ambito della quale si inserisce l'opera oggetto della presente relazione:

- Rif. [1] Ministero delle Infrastrutture, DM 14 gennaio 2008, «Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni»
- Rif. [2] Ministero delle Infrastrutture e Trasporti, circolare 2 febbraio 2009, n. 617 C.S.LL.PP., «Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008»
- Rif. [3] Manuale di Progettazione delle Opere Civili: PARTE I / Aspetti Generali (RFI DTC SI MA IFS 001 A)
- Rif. [4] Manuale di Progettazione delle Opere Civili: PARTE II – Sezione 1 / Ambiente e Geologia (RFI DTC SI AG MA IFS 001 A – rev 30/12/2016)
- Rif. [5] Manuale di Progettazione delle Opere Civili: PARTE II – Sezione 2 / Ponti e Strutture (RFI DTC SI PS MA IFS 001 A– rev 30/12/2016)
- Rif. [6] Manuale di Progettazione delle Opere Civili: PARTE II – Sezione 3 / Corpo Stradale (RFI DTC SI CS MA IFS 001 A– rev 30/12/2016)
- Rif. [7] Manuale di Progettazione delle Opere Civili: PARTE II – Sezione 4 / Gallerie (RFI DTC SI GA MA IFS 001 A– rev 30/12/2016)
- Rif. [8] Manuale di Progettazione delle Opere Civili: PARTE II – Sezione 5 / Prescrizioni per i Marciapiedi e le Pensiline delle Stazioni Ferroviarie a servizio dei Viaggiatori (RFI DTC SI CS MA IFS 002 A– rev 30/12/2016)
- Rif. [9] Manuale di Progettazione delle Opere Civili: PARTE II – Sezione 6 / Sagome e Profilo minimo degli ostacoli (RFI DTC SI CS MA IFS 003 A– rev 30/12/2016)
- Rif. [10] Regolamento (UE) N.1299/2014 della Commissione del 18 Novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell'Unione europea
- Rif. [11] Eurocodice 1 – Azioni sulle strutture, Parte 1-4: Azioni in generale – Azioni del vento (UNI EN 1991-1-4)
- Rif. [12] UNI 11104: Calcestruzzo: Specificazione, prestazione, produzione e conformità - Istruzioni complementari per l'applicazione della EN 206-1

2.1 **Elaborati di riferimento**

Costituiscono parte integrante di quanto esposto nel presente documento, l'insieme degli elaborati di progetto specifici relativi all'opera in esame e riportati in elenco elaborati.

APPALTATORE: <div style="text-align: center;">  <p>TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</p> </div>	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO PROGETTO ESECUTIVO												
PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.													
Relazione di calcolo	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>IN.12.0.0.001</td> <td>B</td> <td>8 di 56</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	8 di 56
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	8 di 56								

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO					
Mandataria:	Mandante:						
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.					
Relazione di calcolo		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	9 di 56

3. MATERIALI

Di seguito si riportano le caratteristiche dei materiali previsti per la realizzazione delle strutture oggetto di calcolo nell'ambito del presente documento:

3.1 CLASSI DI ESPOSIZIONE E COPRIFERRI

Con riferimento alle specifiche di cui alla norma UNI EN 206-1-2006, si definiscono di seguito le classi di esposizione del calcestruzzo delle diverse parti della struttura oggetto dei dimensionamenti di cui al presente documento:

- Soletta di Fondazione: XA1;
- Elevazioni: XC4;

Classe esposizione norma UNI 9550	Classe esposizione norma UNI 11104 UNI EN 206-1	Descrizione dell'ambiente	Esempio	Massimo rapporto a/c	Minima Classe di resistenza	Contenuto minimo in aria (%)
1 Assenza di rischio di corrosione o attacco						
1	X0	Per calcestruzzo privo di armatura o inserti metallici: tutte le esposizioni eccetto dove c'è gelo/disgelo, o attacco chimico. Calcestruzzi con armatura o inserti metallici: in ambiente molto asciutto.	Interno di edifici con umidità relativa molto bassa. Calcestruzzo non armato all'interno di edifici. Calcestruzzo non armato immerso in suolo non aggressivo o in acqua non aggressiva. Calcestruzzo non armato soggetto a cicli di bagnato asciutto ma non soggetto ad abrasione, gelo o attacco chimico.	-	C 12/15	
2 Corrosione indotta da carbonatazione Nota: Le condizioni di umidità si riferiscono a quelle presenti nel coperto o nel ricoprimento di inserti metallici, ma in molti casi si può considerare che tali condizioni riflettano quelle dell'ambiente circostante. In questi casi la classificazione dell'ambiente circostante può essere adeguata. Questo può non essere il caso se c'è una barriera fra il calcestruzzo e il suo ambiente.						
2 a	XC1	Asciutto o permanentemente bagnato.	Interni di edifici con umidità relativa bassa. Calcestruzzo armato ordinario o precompresso con le superfici all'interno di strutture con eccezione delle parti esposte a condensa, o immerse in acqua.	0,60	C 25/30	
2 a	XC2	Bagnato, raramente asciutto.	Parti di strutture di contenimento liquidi, fondazioni. Calcestruzzo armato ordinario o precompresso prevalentemente immerso in acqua o terreno non aggressivo.	0,60	C 25/30	
5 a	XC3	Umidità moderata.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso in esterni con superfici esterne riparate dalla pioggia, o in interni con umidità da moderata ad alta.	0,55	C 28/35	
4 a 5 b	XC4	Ciclicamente asciutto e bagnato.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso in esterni con superfici soggette a alternanze di asciutto ed umido. Calcestruzzi a vista in ambienti urbani. Superfici a contatto con l'acqua non comprese nella classe XC2.	0,50	C 32/40	
3 Corrosione indotta da cloruri esclusi quelli provenienti dall'acqua di mare						
5 a	XD1	Umidità moderata.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso in superfici o parti di ponti e viadotti esposti a spruzzi d'acqua contenenti cloruri.	0,55	C 28/35	
4 a 5 b	XD2	Bagnato, raramente asciutto.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso in elementi strutturali totalmente immersi in acqua anche industriale contenente cloruri (Piscine).	0,50	C 32/40	
5 c	XD3	Ciclicamente bagnato e asciutto.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso, di elementi strutturali direttamente soggetti agli agenti disgelanti o agli spruzzi contenenti agenti disgelanti. Calcestruzzo armato ordinario o precompresso, elementi con una superficie immersa in acqua contenente cloruri e l'altra esposta all'aria. Parti di ponti, pavimentazioni e parcheggi per auto.	0,45	C 35/45	

Classe esposizione norma UNI 9550	Classe esposizione norma UNI 11104 UNI EN 206-1	Descrizione dell'ambiente	Esempio	Massimo rapporto a/c	Minima Classe di resistenza	Contenuto minimo in aria (%)
4 Corrosione indotta da cloruri presenti nell'acqua di mare						
4 a 5 b	XS1	Esposto alla salsedine marina ma non direttamente in contatto con l'acqua di mare.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso con elementi strutturali sulle coste o in prossimità.	0,50	C 32/40	
	XS2	Permanentemente sommerso.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso di strutture marine completamente immerse in acqua.	0,45	C 35/45	
	XS3	Zone esposte agli spruzzi o alle maree.	Calcestruzzo armato ordinario o precompresso con elementi strutturali esposti alle battigie o alle zone soggette agli spruzzi ed onde del mare.	0,45	C 35/45	
5 Attacco dei cicli di gelo/disgelo con o senza disgelanti*						
2 b	XF1	Moderata saturazione d'acqua, in assenza di agente disgelante.	Superfici verticali di calcestruzzo come facciate e colonne esposte alla pioggia ed al gelo. Superfici non verticali e non soggette alla completa saturazione ma esposte al gelo, alla pioggia o all'acqua.	0,50	C 32/40	
3	XF2	Moderata saturazione d'acqua, in presenza di agente disgelante.	Elementi come parti di ponti che in altro modo sarebbero classificati come XF1 ma che sono esposti direttamente o indirettamente agli agenti disgelanti.	0,50	C 25/30	3,0
2 b	XF3	Elevata saturazione d'acqua, in assenza di agente disgelante.	Superfici orizzontali in edifici dove l'acqua può accumularsi e che possono essere soggetti ai fenomeni di gelo, elementi soggetti a frequenti bagnature ed esposti al gelo.	0,50	C 25/30	3,0
3	XF4	Elevata saturazione d'acqua, con presenza di agente antigelo oppure acqua di mare.	Superfici orizzontali quali strade o pavimentazioni esposte al gelo ed ai sali disgelanti in modo diretto o indiretto, elementi esposti al gelo e soggetti a frequenti bagnature in presenza di agenti disgelanti o di acqua di mare.	0,45	C 28/35	3,0
6 Attacco chimico**						
5 a	XA1	Ambiente chimicamente debolmente aggressivo secondo il prospetto 2 della UNI EN 206-1	Contentori di fanghi e vasche di decantazione. Contentori e vasche per acque reflue.	0,55	C 28/35	
4 a 5 b	XA2	Ambiente chimicamente moderatamente aggressivo secondo il prospetto 2 della UNI EN 206-1	Elementi strutturali o pareti a contatto di terreni aggressivi.	0,50	C 32/40	
5 c	XA3	Ambiente chimicamente fortemente aggressivo secondo il prospetto 2 della UNI EN 206-1	Elementi strutturali o pareti a contatto di acque industriali fortemente aggressive. Contentori di foraggi, mangimi e liquame provenienti dall'allevamento animale. Torri di raffreddamento di fumi di gas di scarico industriali.	0,45	C 35/45	

*) Il grado di saturazione della seconda colonna riflette la relativa frequenza con cui si verifica il gelo in condizioni di saturazione:
- moderato: occasionalmente gelato in condizioni di saturazione;
- elevato: alta frequenza di gelo in condizioni di saturazione.
**) Da parte di acque del terreno e acque fluenti.

Classi di esposizione secondo norma UNI – EN 206-2006

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	10 di 56

La determinazione delle classi di resistenza dei conglomerati dei conglomerati, di cui ai successivi paragrafi, sono state inoltre determinate tenendo conto delle classi minime stabilite dalla stessa norma UNI-EN 11104, di cui alla successiva tabella:

prospetto 4 Valori limiti per la composizione e le proprietà del calcestruzzo

	Classi di esposizione																	
	Nessun rischio di corrosione dell'armatura	Corrosione delle armature indotta dalla carbonatazione				Corrosione delle armature indotta da cloruri						Attacco da cicli di gelo/disgelo				Ambiente aggressivo per attacco chimico		
		Acqua di mare			Cloruri provenienti da altre fonti													
	X0	XC1	XC2	XC3	XC4	XS1	XS2	XS3	XD1	XD2	XD3	XF1	XF2	XF3	XF4	XA1	XA2	XA3
Massimo rapporto <i>a/c</i>	-	0,60	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,45	
Minima classe di resistenza ^{a)}	C12/15	C25/30	C28/35	C32/40	C32/40	C35/45	C28/35	C32/40	C35/45	32/40	25/30	28/35	28,35	32/40	35/45			
Minimo contenuto in cemento (kg/m ³)	-	300	320	340	340	360	320	340	360	320	340	360	320	340	360			
Contenuto minimo in aria (%)													3,0 ^{b)}					
Altri requisiti													Aggregati conformi alla UNI EN 12620 di adeguata resistenza al gelo/disgelo	È richiesto l'impiego di cementi resistenti ai solfati ^{b)}				

*) Nel prospetto 7 della UNI EN 206-1 viene riportata la classe C8/10 che corrisponde a specifici calcestruzzi destinati a sottofondazioni e ricoprimenti. Per tale classe dovrebbero essere definite le prescrizioni di durabilità nei riguardi di acque o terreni aggressivi.
a) Quando il calcestruzzo non contiene aria aggiunta, le sue prestazioni devono essere verificate rispetto ad un calcestruzzo aerato per il quale è provata la resistenza al gelo/disgelo, da determinarsi secondo UNI 7087, per la relativa classe di esposizione.
b) Qualora la presenza di solfati comporti le classi di esposizione XA2 e XA3 è essenziale utilizzare un cemento resistente ai solfati secondo UNI 9156.

Classi di resistenza minima del calcestruzzo secondo UNI – 11104

I copriferri di progetto adottati per le barre di armatura, tengono infine conto inoltre delle prescrizioni di cui alla Tabella C4.1.IV della Circolare n. 7 del 21-01-19; si è in particolare previsto di adottare i seguenti Copriferri minimi espressi in mm

- Soletta di fondazione ed elevazioni: 40 mm

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	11 di 56

3.2 Calcestruzzo per Fondazione ed Elevazioni (C 32/40)

Valore caratteristico della resistenza a compressione cubica a 28 gg: - -

$$R_{ck} = 40 \text{ MPa}$$

Valore caratteristico della resistenza a compressione cilindrica a 28 gg:

$$f_{ck} = 33.2 \text{ MPa} \quad (0,83 \cdot R_{ck})$$

Resistenza a compressione cilindrica media:

$$f_{cm} = 41.2 \text{ MPa} \quad (f_{ck} + 8)$$

Resistenza a trazione assiale:

$$f_{ctm} = 3.10 \text{ MPa} \quad \text{Valore medio}$$

$$f_{ctk,0,05} = 2.17 \text{ MPa} \quad \text{Valore caratteristico frattile 5\%}$$

Resistenza a trazione per flessione:

$$f_{ctf} = 3.7 \text{ MPa} \quad \text{Valore medio}$$

$$f_{ctk,0,05} = 2.6 \text{ MPa} \quad \text{Valore caratteristico frattile 5\%}$$

Coefficiente parziale per le verifiche agli SLU:

$$\gamma_c = 1.5$$

Per situazioni di carico eccezionali, tale valore va considerato pari ad 1.0

Resistenza di calcolo a compressione allo SLU:

$$f_{cd} = 18.8 \text{ MPa} \quad (0,85 \cdot f_{ck} / \gamma_s)$$

Resistenza di calcolo a trazione diretta allo SLU:

$$f_{ctd} = 1.45 \text{ MPa} \quad (f_{ctk,0,05} / \gamma_s)$$

Resistenza di calcolo a trazione per flessione SLU:

$$f_{ctd f} = 1.74 \text{ MPa} \quad 1,2 \cdot f_{ctd}$$

Per spessori minori di 50mm e calcestruzzi ordinari, tale valore va ridotto del 20%

Modulo di elasticità normale :

$$E_{cm} = 33643 \text{ MPa}$$

Modulo di elasticità tangenziale:

$$G_{cm} = 14018 \text{ MPa}$$

Modulo di Poisson:

$$\nu = 0.2$$

Coefficiente di dilatazione lineare

$$\alpha = 0.00001 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$$

Tensione di aderenza di calcolo acciaio-calcestruzzo

$$\eta = 1.00$$

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	12 di 56

$$f_{bd} = \boxed{3.25} \text{ MPa} \quad (2,25 \cdot f_{ctk} \cdot \eta / \gamma_s)$$

Nel caso di armature molto addensate, o ancoraggi in zona tesa tale valore va diviso per 1,5

Tensioni massime per la verifica agli SLE (Prescrizioni Manuale RFI Parte 2-Sezione 2)

$$\sigma_{\text{cmax QP}} = (0,40 f_{ck}) = \boxed{13.28} \text{ MPa} \quad (\text{Combinazione di Carico Quasi Permanente})$$

$$\sigma_{\text{cmax R}} = (0,55 f_{ck}) = \boxed{18.26} \text{ MPa} \quad (\text{Combinazione di Carico Caratteristica - Rara})$$

Per spessori minori di 50mm e calcestruzzi ordinari, tale valori vanno ridotti del 20%

3.3 Calcestruzzo magro per Getti di livellamento/sottofondazioni (C12/15)

Valore caratteristico della resistenza a compressione cubica a 28 gg:

$$R_{ck} = \boxed{15} \text{ MPa}$$

Valore caratteristico della resistenza a compressione cilindrica a 28 gg:

$$f_{ck} = 12.5 \text{ MPa} \quad (0,83 \cdot R_{ck})$$

Resistenza a compressione cilindrica media:

$$f_{cm} = 20.5 \text{ MPa} \quad (f_{ck} + 8)$$

Si omettono resistenze e/o tensioni di calcolo, essendo tale conglomerato previsto per parti d'opera senza funzioni strutturali.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	13 di 56

3.4 Acciaio in barre d'armatura per c.a. (B450C)

Tensione caratteristica di rottura:

$$f_{tk} = \boxed{540} \text{ MPa (frattile al 5\%)}$$

Tensione caratteristica allo snervamento:

$$f_{yk} = \boxed{450} \text{ MPa (frattile al 5\%)}$$

Fattore di sovraresistenza (nel caso di impiego di legame costitutivo tipo bilineare con incrudimento)

$$k = f_{tk}/f_{yk} = \boxed{1.20} \text{ MPa}$$

Allungamento a rottura (nel caso di impiego di legame costitutivo tipo bilineare con incrudimento)

$$(A_{gt})_k = \quad \varepsilon_{uk} = \boxed{7.5} \%$$

$$\varepsilon_{ud} = \quad 0,9 \varepsilon_{uk} = \boxed{6.75} \%$$

Coefficiente parziale per le verifiche agli SLU:

$$\gamma_c = \quad \mathbf{1.15}$$

Per situazioni di carico eccezionali, tale valore va considerato pari ad 1,0

Resistenza di calcolo allo SLU:

$$f_{yd} = \boxed{391.3} \text{ MPa } (f_{yk}/\gamma_s)$$

Modulo di elasticità :

$$E_f = \boxed{210000} \text{ MPa}$$

Tensione massima per la verifica agli SLE (Prescrizioni Manuale RFI Parte 2-Sezione 2)

$$\sigma_{s \max} = (0,75 f_{yk}) = \boxed{360} \text{ MPa} \quad \text{Combinazione di Carico Caratteristica(Rara)}$$

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:			PROGETTO ESECUTIVO			
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	14 di 56

4. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

La definizione del modello geotecnico di sottosuolo per il dimensionamento delle strutture di fondazione dell'opera, è trattato diffusamente nelle relazioni generali delle opere all'aperto dei sub-lotti 1,2 e 3.

Dall'esame di quanto riportato nella relazione geotecnica di riferimento e in relazione alle progressive in esame, emerge che il volume di terreno direttamente interagente con l'opera ha le seguenti proprietà:

Unità ba2 – Sabbia, sabbia limosa (Alluvioni attuali e recenti)

$\gamma = 19.0 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$\varphi' = 33^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$c' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata
$N_{spt} = 8 \div 25$	numero di colpi da prova SPT
$D_r = 30 \div 70\%$	densità relativa
$V_s = 200 \text{ m/s}$	velocità delle onde di taglio
$\nu = 0.30$	coefficiente di Poisson
$G_o = 80 \text{ MPa}$	modulo di deformazione a taglio iniziale (a piccole deformazioni)
$E_o = 40 - 200 \text{ MPa}$	modulo di deformazione elastico iniziale (a piccole deformazioni)

Il terreno di ricoprimento è invece costituito dal riporto stradale avente le seguenti proprietà:

Terreno di Rinfiaccio e di Ricoprimento: Terreno da rilevato Ferroviario

$\gamma_{nat} = 20 \text{ kN/m}^3$	peso di volume naturale
$c' = 0 \text{ kPa}$	coesione drenata
$\varphi' = 38^\circ$	angolo di resistenza al taglio
$\nu = 0.20$	coefficiente di Poisson
$E_o = 300 \div 400 \text{ MPa}$	modulo di deformazione elastico iniziale

Infine, il livello di falda, dal profilo geotecnico locale si evince che la superficie piezometrica non influenza il regime di spinta sull'opera.

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:			PROGETTO ESECUTIVO			
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	15 di 56

4.1 Iterazione terreno-fondazione

Di seguito sono trattati gli aspetti di natura geotecnica riguardanti l'interazione terreno-struttura relativamente all'opera in esame.

Per la determinazione della costante di sottofondo si può fare riferimento alle seguenti formulazioni assimilando il comportamento del terreno a quello di un mezzo elastico omogeneo:

- $s = B \cdot c_t \cdot (q - \sigma_{v0}) \cdot (1 - \nu^2) / E$

dove:

- s = cedimento elastico totale;
- B = lato minore della fondazione;
- ct = coefficiente adimensionale di forma ottenuto dalla interpolazione dei valori dei coefficienti proposti dal Bowles, 1960 (L = lato maggiore della fondazione):

$$c_t = 0.853 + 0.534 \ln(L / B) \quad \text{rettangolare con } L / B \leq 10$$

$$c_t = 2 + 0.0089 (L / B) \quad \text{rettangolare con } L / B > 10$$

- q = pressione media agente sul terreno;
- σ_{v0} = tensione litostatica verticale alla quota di posa della fondazione;
- ν = coefficiente di Poisson del terreno;
- E = modulo elastico medio del terreno sottostante.

Il valore della costante di sottofondo k_w è valutato attraverso il rapporto tra il carico applicato ed il corrispondente cedimento, pertanto si ottiene:

- $k_w = E / [(1 - \nu^2) \cdot B \cdot c_t]$

Di seguito si riportano, in forma tabellare, i risultati delle valutazioni effettuate per il caso in esame, sulla scorta del valore di progetto di **E** attribuito allo strato di Fondazione, avendo considerato una dimensione longitudinale della fondazione ritenuta potenzialmente collaboranti:

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO												
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO												
Relazione di calcolo	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>IN.12.0.0.001</td> <td>B</td> <td>16 di 56</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	16 di 56
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	16 di 56								

$$E'(KN/m^2) = 80000.0$$

$$v = 0.3$$

$$B (m) = 3.7$$

$$ct = 1.56$$

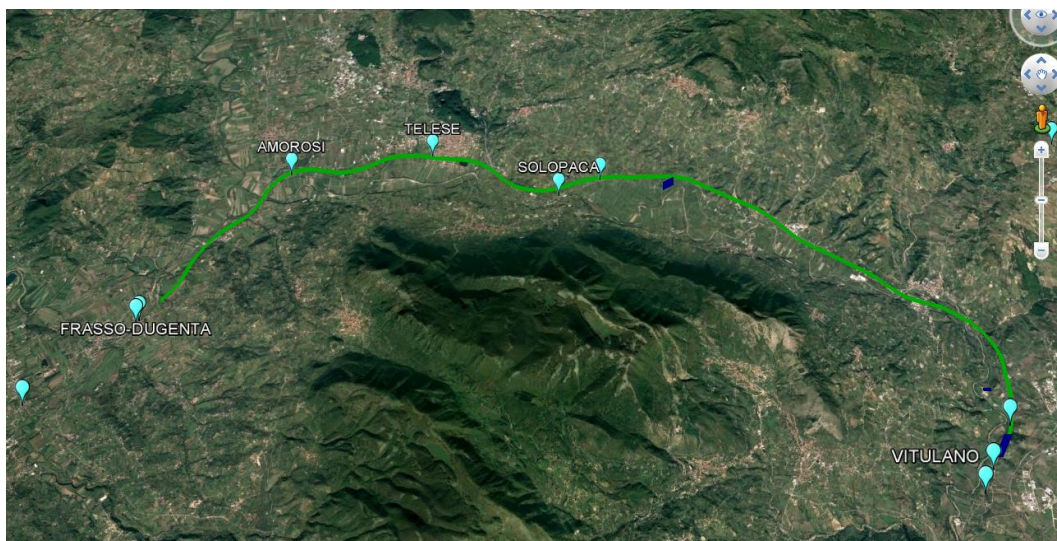
$$Kw = 15100 \text{ KN/m}^3$$

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO IN.12.0.0.001	REV. B	FOGLIO 17 di 56

5. CARATTERIZZAZIONE SISMICA DEL SITO

Nel seguente paragrafo è riportata la valutazione dei parametri di pericolosità sismica utili alla determinazione delle azioni sismiche di progetto dell'opera cui si riferisce il presente documento, in accordo a quanto specificato a riguardo dal D.M. 14 gennaio 2008 e relativa circolare applicativa.

L'opera in questione rientra in particolare nell'ambito del Progetto di Raddoppio della tratta Ferroviaria Frasso Telesino – Vitulano, che si sviluppa per circa 30Km, da ovest verso est, attraversando il territorio di diverse località tra cui Dugenta/Frasso (BN), Amorosi (BN), Telese(BN), Solopaca(BN), San Lorenzo Maggiore(BN), Ponte(BN), Torrecuso(BN), Vitulano (BN) , Benevento – Località Roseto (BN).



Configurazione planimetrica tracciato

In considerazione della variabilità dei parametri di pericolosità sismica con la localizzazione geografica del sito, ed allo scopo di individuare dei tratti omogenei nell'ambito dei quali assumere costanti detti parametri, si è provveduto a suddividere il tracciato in tre sottozone simiche, a seguito di un esame generale del livello pericolosità sismica dell'area che evidenzia un graduale incremento dell'intensità sismica da ovest verso est; nella fattispecie le zone sismiche "omogenee" individuate, sono quelle di seguito elencate:

Zona S1 : da pk 16+500 a pk 22+500 (Dugenta/Frasso – Amorosi)

Zona S2 : da pk 22+500 a pk 30+000 (Amorosi – Solopaca)

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	18 di 56

Zona S3 : da pk 30+000 a pk 46+577 (Solopaca-Ponte-Vitulano)

Per ciascuna zona, sono stati dunque individuati, in funzione del periodo di riferimento dell'azione sismica (VR), i parametri di pericolosità sismica (ag/g, F0 e Tc*) rappresentativi delle più severe condizioni di pericolosità riscontrabili lungo il tratto di riferimento, assumendo in particolare come riferimento le seguenti Località

Zona S1 : Amorosi (BN)

Zona S2 : Solopaca (BN)

Zona S3 : Ponte (BN)

Nei paragrafi seguenti è riportata la valutazione dei parametri di pericolosità sismica per ciascuna delle località di riferimento.

5.1 Vita Nominale e Classe d'uso dell'Opera

Per la valutazione dei parametri di pericolosità sismica è necessario definire, oltre alla localizzazione geografica del sito, la Vita nominale dell'opera strutturale (VN), intesa come il numero di anni nel quale la struttura, purchè soggetta alla manutenzione ordinaria, deve potere essere usata per lo scopo al quale è destinata, e la Classe d'Uso a cui è associato un coefficiente d'uso (CU)

La vita nominale delle infrastrutture ferroviarie può, di norma, assumersi come indicato nella seguente tabella.

TIPI DI COSTRUZIONE		Vita Nominale V _N [anni]
1	Opere nuove su infrastrutture ferroviarie progettate con le norme vigenti prima del DM14/1/2008 a velocità convenzionale V<250 Km/h	50
2	Altre opere nuove a velocità V<250 Km/h	75
3	Altre opere nuove a velocità V>250 Km/h	100
4	Opere di grandi dimensioni: ponti e viadotti con campate di luce maggiore di 150 m	≥100

Per l'opera in oggetto si considera una vita nominale VN = 75 anni (categoria 2)

Riguardo invece la Classe d'Uso, il Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008, individua le seguenti quattro categorie

- Classe I: costruzioni con presenza solo occasionale di persone, edifici agricoli.

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:			PROGETTO ESECUTIVO			
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	19 di 56

- Classe II: costruzioni il cui uso preveda normali affollamenti, senza contenuti pericolosi per l'ambiente e senza funzioni pubbliche e sociali essenziali. Industrie con attività non pericolose per l'ambiente. Ponti, opere infrastrutturali, reti viarie non ricadenti in Classe III o in Classe IV, reti ferroviarie la cui interruzione non provochi situazioni di emergenza. Dighe il cui collasso non provochi conseguenze rilevanti.
- Classe III: costruzioni il cui uso preveda affollamenti significativi. Industrie con attività pericolose per l'ambiente. Reti viarie extraurbane non ricadenti in Classe IV. Ponti e reti ferroviarie la cui interruzione provochi situazioni di emergenza. Dighe rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso.
- Classe IV: costruzioni con funzioni pubbliche o strategiche importanti, anche con riferimento alla gestione della protezione civile in caso di calamità. Industrie particolarmente pericolose per l'ambiente. Reti viarie di tipo A o B, di cui al D.M. 5 novembre 2001, n. 6792, "Norme funzionali e geometriche per la costruzione di strade", e di tipo quando appartenenti ad itinerari di collegamento tra capoluoghi di provincia non altresì serviti da strade di tipo A o B. Ponti o reti ferroviarie di importanza critica per il mantenimento delle vie di comunicazione, particolarmente dopo un evento sismico Dighe connesse al funzionamento di acquedotti e a impianti di produzione di energia elettrica.

All' opera in oggetto corrisponde pertanto una **Classe III** a cui è associato un coefficiente d'uso pari a (NTC – Tabella 2.4.II):

$$C_u = 1.5$$

I parametri di pericolosità sismica vengono quindi valutate in relazione ad un periodo di riferimento V_R che si ricava per ciascun tipo di costruzione, moltiplicando la vita nominale V_n per il coefficiente d'uso C_u , ovvero:

$$V_R = V_n \cdot C_u$$

Pertanto, per l'opera in oggetto, il periodo di riferimento è pari a $V_R = 75 \times 1.5 = 112.5$ anni

5.2 Parametri di pericolosità sismica

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO IN.12.0.0.001	REV. B	FOGLIO 20 di 56

La valutazione dei parametri di pericolosità sismica, che ai sensi del D.M. 14-01-2008, costituiscono il dato base per la determinazione delle azioni sismiche di progetto su una costruzione (forme spettrali e/o forze inerziali) dipendono, come già in parte anticipato in precedenza, dalla localizzazione geografica del sito, dalle caratteristiche della costruzione (Periodo di riferimento per valutazione azione sismica / VR) oltre che dallo Stato Limite di riferimento/Periodo di ritorno dell'azione sismica.

Il DM 14.01.08 definisce in particolare la pericolosità sismica di un sito attraverso i seguenti parametri:

- **ag/g**: accelerazione orizzontale relativa massima al suolo, su sito di riferimento rigido;
- **Fo**: valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- **T*c**: periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

Per quanto detto al precedente paragrafo, risulta un periodo di riferimento Azione sismica $V_R = 112.5$ anni,

Riguardo, infine gli stati limite di verifica/periodo di ritorno dell'azione sismica, la normativa individua in particolare 4 situazioni tipiche riferendosi alle prestazioni che la costruzione nel suo complesso deve poter espletare, riferendosi sia agli elementi strutturali, che a quelli non strutturali / impianti, come di seguito descritto:

- **Stato Limite di Operatività (SLO)**: a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali, le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, non deve subire danni ed interruzioni d'uso significativi;
- **Stato Limite di Danno (SLD)**: a seguito del terremoto la costruzione nel suo complesso, includendo gli elementi strutturali, quelli non strutturali, le apparecchiature rilevanti alla sua funzione, subisce danni tali da non mettere a rischio gli utenti e da non compromettere la capacità di resistenza e di rigidità nei confronti delle azioni verticali ed orizzontali, mantenendosi immediatamente utilizzabile all'interruzione d'uso di parte delle apparecchiature.
- **Stato Limite di salvaguardia della Vita (SLV)**: a seguito del terremoto la costruzione subisce rotture o crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e significativi danni dei componenti strutturali cui si associa una perdita significativa di rigidità nei confronti delle azioni orizzontali;

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	21 di 56

la costruzione invece conserva una parte della resistenza e della rigidezza per azioni verticali e un margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni sismiche

- **Stato Limite di prevenzione del Collasso (SLC):** a seguito del terremoto la costruzione subisce gravi rotture e crolli dei componenti non strutturali ed impiantistici e danni molto gravi dei componenti strutturali; la costruzione conserva ancora un margine di sicurezza per azioni verticali ed un esiguo margine di sicurezza nei confronti del collasso per azioni orizzontali.

A ciascuno stato limite di verifica è quindi associata una probabilità di superamento P_{VR} nel periodo di riferimento V_R , secondo quanto indicato nel seguito:

Stati Limite		P_{VR} : Probabilità di superamento nel periodo di riferimento V_R
Stati limite di esercizio	SLO	81%
	SLD	63%
Stati limite ultimi	SLV	10%
	SLC	5%

Tab. 3.2.1 DM 14.01.08

A ciascuna probabilità di superamento P_{VR} è quindi associato un Periodo di Ritorno dell'azione sismica T_R , valutabile attraverso la seguente relazione:

$$T_R = - V_R / \ln(1-P_{VR}) \quad (\text{periodo di ritorno dell'azione sismica})$$

Nel caso in esame risulta dunque, con riferimento ai diversi stati limite:

SLATO LIMITE	T_R [anni]
SLO	68
SLD	113
SLV	1068
SLC	2193

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO IN.12.0.0.001	REV. B	FOGLIO 22 di 56

Zona S1 da pk 16+500 a pk 22+500 (Dugenta/Frasso – Amorosi)

Di seguito si riportano i parametri di pericolosità sismica da assumere come riferimento per la determinazione delle Azioni sismiche di progetto per opere ricadenti nella parte di tracciato dell'infrastruttura individuata come zona S1:

Località: Amorosi (BN)

Località	
Comune	Amorosi
Provincia	Benevento
Regione	Campania
Latitudine	41,2042407
Longitudine	14,4648703

VR = 112.5 anni

Sulla scorta di quanto riportato in Allegato A delle Norme Tecniche per le costruzioni DM 14.01.08 , si ottiene:

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_0 [-]	T_C^* [s]
SLO	68	0.078	2.428	0.324
SLD	113	0.099	2.440	0.340
SLV	1068	0.273	2.352	0.419
SLC	2193	0.357	2.394	0.433

Tabella di riepilogo Parametri di pericolosità sismica zona S1

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO IN.12.0.0.001	REV. B	FOGLIO 23 di 56

Zona S2 da pk 22+500 a pk 30+000 (Amorosi – Solopaca)

Di seguito si riportano i parametri di pericolosità sismica da assumere come riferimento per la determinazione delle Azioni sismiche di progetto per opere ricadenti nella parte di tracciato dell'infrastruttura individuata come zona S2:

Località : Solopaca (BN)

Località	
Comune	Solopaca
Provincia	Benevento
Regione	Campania
Latitudine	41,1937370
Longitudine	14,5550380

$V_R = 112.5$ anni

Sulla scorta di quanto riportato in Allegato A delle Norme Tecniche per le costruzioni DM 14.01.08 , si ottiene:

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T_C^* [s]
SLO	68	0.088	2.368	0.316
SLD	113	0.113	2.377	0.331
SLV	1068	0.322	2.346	0.401
SLC	2193	0.419	2.430	0.425

Tabella di riepilogo Parametri di pericolosità sismica zona S2

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO IN.12.0.0.001	REV. B	FOGLIO 24 di 56

Zona S3 da pk 30+000 a pk 46+577 (Solopaca-Ponte-Vitulano)

Di seguito si riportano i parametri di pericolosità sismica da assumere come riferimento per la determinazione delle Azioni sismiche di progetto per opere ricadenti nella parte di tracciato dell'infrastruttura individuata come zona **S2**:

Località : Ponte (BN)

Località	
Comune	Ponte
Provincia	Benevento
Regione	Campania
Latitudine	41,2139730
Longitudine	14,6935400

$V_R = 112.5$ anni

Sulla scorta di quanto riportato in Allegato A delle Norme Tecniche per le costruzioni DM 14.01.08 , si ottiene:

Ricerca per comune

REGIONE: Campania
 PROVINCIA: Benevento
 COMUNE: Ponte

Elaborazioni grafiche

Grafici spettri di risposta

Variabilità dei parametri

Elaborazioni numeriche

Tabella parametri

Nodi del reticolo intorno al sito

Reticolo di riferimento

9	1
9	6
8	1

Controllo sul reticolo

- Sito esterno al reticolo
- Interpolazione su 3 nodi
- Interpolazione corretta

Interpolazione: media ponderat

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T_c^* [s]
SLO	68	0.097	2.343	0.310
SLD	113	0.127	2.332	0.326
SLV	1068	0.367	2.346	0.395
SLC	2193	0.473	2.445	0.427

APPALTATORE: <div style="text-align: center;">  <p>TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata</p> </div>	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO												
PROGETTAZIONE: Mandatario: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO												
Relazione di calcolo	<table border="1"> <thead> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>LOTTO</th> <th>CODIFICA</th> <th>DOCUMENTO</th> <th>REV.</th> <th>FOGLIO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IF2R</td> <td>2.2.E.ZZ</td> <td>CL</td> <td>IN.12.0.0.001</td> <td>B</td> <td>25 di 56</td> </tr> </tbody> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	25 di 56
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	25 di 56								

Tabella di riepilogo Parametri di pericolosità sismica zona S3

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	26 di 56

5.3 Categoria di sottosuolo e categoria topografica

Le Categoria di Sottosuolo e le Condizioni Topografiche sono valutate come descritte al punto 3.2.2 del DM 14.01.08 , ovvero:

Tabella 3.2.II – Categorie di sottosuolo

Categoria	Descrizione
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi</i> caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti</i> con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{SPT,30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti</i> con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti</i> , con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{SPT,30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).
E	<i>Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m</i> , posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).

Tabella 3.2.III – Categorie aggiuntive di sottosuolo.

Categoria	Descrizione
S1	Depositi di terreni caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 100 m/s (ovvero $10 < c_{u,30} < 20$ kPa), che includono uno strato di almeno 8 m di terreni a grana fina di bassa consistenza, oppure che includono almeno 3 m di torba o di argille altamente organiche.
S2	Depositi di terreni suscettibili di liquefazione, di argille sensitive o qualsiasi altra categoria di sottosuolo non classificabile nei tipi precedenti.

Tabella 3.2.IV – Categorie topografiche

Categoria	Caratteristiche della superficie topografica
T1	Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$
T2	Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$
T3	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $15^\circ \leq i \leq 30^\circ$
T4	Rilievi con larghezza in cresta molto minore che alla base e inclinazione media $i > 30^\circ$

Tabella di riepilogo Categoria di Sottosuolo e Topografiche DM 14.01.08

Note la Categoria di Sottosuolo e le Condizioni Topografiche, la costruzione degli spettri passa infine attraverso la definizione dei coefficienti di Amplificazione Stratigrafica (S_S e C_C) e Topografica (S_T), mediante le indicazioni di cui alle tab 3.2.V e 3.2.VI del DM 14.01.08 , che si ripropongono nel seguito per chiarezza espositiva:

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	27 di 56

Tabella 3.2.V – Espressioni di S_s e di C_c

Categoria sottosuolo	S_s	C_c
A	1,00	1,00
B	$1,00 \leq 1,40 - 0,40 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,20$	$1,10 \cdot (T_C^*)^{-0,20}$
C	$1,00 \leq 1,70 - 0,60 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,50$	$1,05 \cdot (T_C^*)^{-0,33}$
D	$0,90 \leq 2,40 - 1,50 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,80$	$1,25 \cdot (T_C^*)^{-0,50}$
E	$1,00 \leq 2,00 - 1,10 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,60$	$1,15 \cdot (T_C^*)^{-0,40}$

Tabella 3.2.VI – Valori massimi del coefficiente di amplificazione topografica S_T

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	S_T
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,2
T4	In corrispondenza della cresta del rilievo	1,4

Per le opere di linea si assume una categoria di sottosuolo di tipo C e una classe Topografica T1.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	28 di 56

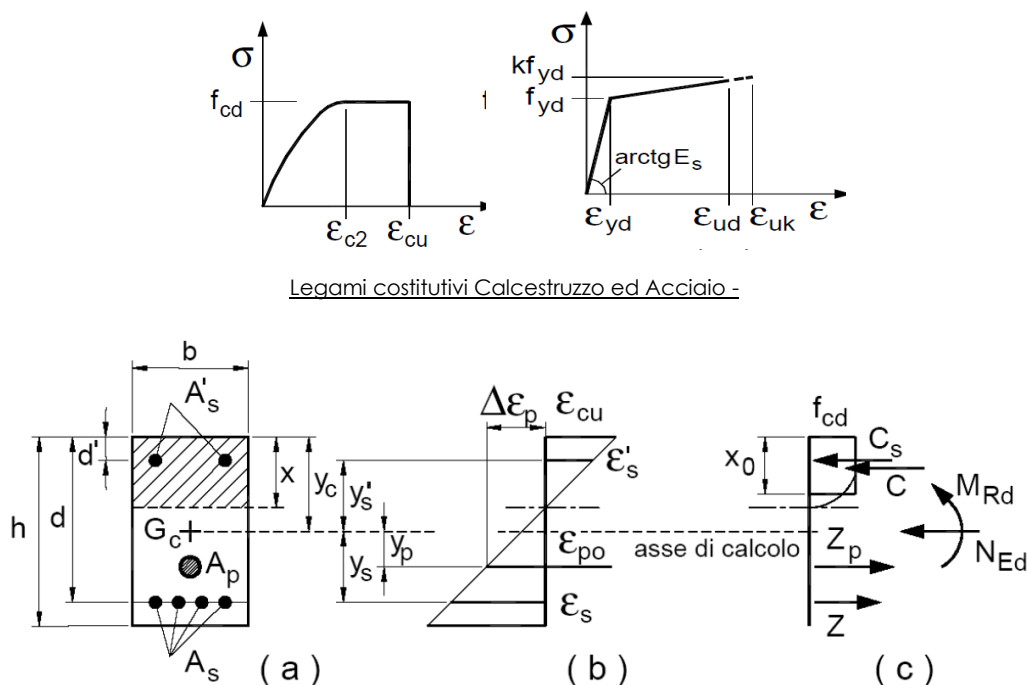
6. CRITERI GENERALI PER LE VERIFICHE STRUTTURALI

I criteri generali di verifica utilizzati per la valutazione delle capacità resistenti delle sezioni, per la condizione SLU, e per le massime tensioni nei materiali nonché per il controllo della fessurazione, relativamente agli SLE, sono quelli definiti al p.to 4.1.2 del DM 14.01.08 .

6.1 VERIFICHE ALLO SLU

6.1.1 Pressoflessione

La determinazione della capacità resistente a flessione/pressoflessione della generica sezione, viene effettuata con i criteri di cui al punto 4.1.2.1.2.4 delle NTC08, secondo quanto riportato schematicamente nelle figure seguito, tenendo conto dei valori delle resistenze e deformazioni di calcolo riportate al paragrafo dedicato alle caratteristiche dei materiali:



Schema di riferimento per la valutazione della capacità resistente a pressoflessione generica sezione -

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO		
PROGETTAZIONE:			PROGETTO ESECUTIVO		
Mandataria:	Mandante:				
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.			
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B 29 di 56

La verifica consisterà nel controllare il soddisfacimento della seguente condizione:

$$M_{Rd} = M_{Rd}(N_{Ed}) \geq M_{Ed}$$

dove

M_{Rd} è il valore di calcolo del momento resistente corrispondente a N_{Ed} ;

N_{Ed} è il valore di calcolo della componente assiale (sforzo normale) dell'azione;

M_{Ed} è il valore di calcolo della componente flettente dell'azione.

6.1.2 Taglio

La resistenza a taglio V_{Rd} della membratura priva di armatura specifica risulta pari a:

$$V_{Rd} = \left\{ 0.18 \cdot k \cdot \frac{(100 \cdot \rho_1 \cdot f_{ck})^{1/3}}{\gamma_c + 0.15 \cdot \sigma_{cp}} \right\} \cdot b_w \cdot d \geq v_{\min} + 0.15 \cdot \sigma_{cp} \cdot b_w d$$

Dove:

- $v_{\min} = 0.035 \cdot k^{3/2} \cdot f_{ck}^{1/2}$;
- $k = 1 + (200/d)^{1/2} \leq 2$;
- $\rho_1 = A_{sw}/(b_w \cdot d)$
- d = altezza utile per piedritti soletta superiore ed inferiore;
- b_w = 1000 mm larghezza utile della sezione ai fini del taglio.

In presenza di armatura, invece, la resistenza a taglio V_{Rd} è il minimo tra la resistenza a taglio trazione V_{Rsd} e la resistenza a taglio compressione V_{Rcd}

$$V_{Rsd} = 0.9 \cdot d \cdot \frac{A_{sw}}{s} \cdot f_{yd} \cdot (\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta) \cdot \sin \alpha$$

$$V_{Rcd} = 0.9 \cdot d \cdot b_w \cdot \alpha_c \cdot f'_{cd} \cdot \frac{(\text{ctg} \alpha + \text{ctg} \theta)}{(1 + \text{ctg}^2 \theta)}$$

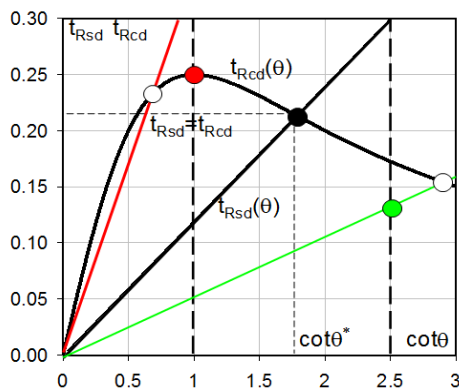
Essendo:

$$1 \leq \text{ctg} \theta \leq 2,5$$

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.001	B	30 di 56

Per quanto riguarda in particolare le verifiche a taglio per elementi armati a taglio, si è fatto riferimento al metodo del traliccio ad inclinazione variabile, in accordo a quanto prescritto al punto 4.1.2.1.3 delle NTC08, considerando ai fini delle verifiche, un angolo θ di inclinazione delle bielle compresse del traliccio resistente tale da rispettare la condizione.

$$1 \leq \cot \theta \leq 2,5 \quad 45^\circ \geq \theta \geq 21,8^\circ$$



- Se la $\cot \theta^*$ è compresa nell'intervallo (1,0-2,5) è possibile valutare il taglio resistente $V_{Rd}(=V_{Rcd}=V_{Rsd})$
- Se la $\cot \theta^*$ è maggiore di 2,5 la crisi è da attribuirsi all'armatura trasversale e il taglio resistente $V_{Rd}(=V_{Rsd})$ coincide con il massimo taglio sopportato dalle armature trasversali valutabile per una $\cot \theta = 2,5$.
- Se la $\cot \theta^*$ è minore di 1,0 la crisi è da attribuirsi alle bielle compresse e il taglio resistente $V_{Rd}(=V_{Rcd})$ coincide con il massimo taglio sopportato dalle bielle di calcestruzzo valutabile per una $\cot \theta = 1,0$.

L'angolo effettivo di inclinazione delle bielle (θ) assunto nelle verifiche è stato in particolare valutato, nell'ambito di un problema di verifica, tenendo conto di quanto di seguito indicato :

$$\cot \theta^* = \sqrt{\frac{v \cdot \alpha_c}{\omega_{sw}} - 1}$$

(θ^* angolo di inclinazione delle bielle cui corrisponde la crisi contemporanea di bielle compresse ed armature)

dove

$$v = f'_{cd} / f_{cd} = 0.5$$

f'_{cd} = resistenza a compressione ridotta del calcestruzzo d'anima

f_{cd} = resistenza a compressione di calcolo del calcestruzzo d'anima

α_c	coefficiente maggiorativo pari a	1	per membrature non compresse
		$1 + \sigma_{cp}/f_{cd}$	per $0 \leq \sigma_{cp} < 0,25 f_{cd}$
		1,25	per $0,25 f_{cd} \leq \sigma_{cp} \leq 0,5 f_{cd}$
		$2,5(1 - \sigma_{cp}/f_{cd})$	per $0,5 f_{cd} < \sigma_{cp} < f_{cd}$

ω_{sw} : Percentuale meccanica di armatura trasversale.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	31 di 56

$$\omega_{sw} = \frac{A_{sw} f_{yd}}{b s f_{cd}}$$

6.2 VERIFICA SLE

La verifica nei confronti degli Stati limite di esercizio, consiste nel controllare, con riferimento alle sollecitazioni di calcolo corrispondenti alle Combinazioni di Esercizio il tasso di Lavoro nei Materiali e l'ampiezza delle fessure attesa, secondo quanto di seguito specificato

6.2.1 Verifiche alle tensioni

La verifica delle tensioni in esercizio consiste nel controllare il rispetto dei limiti tensionali previsti per il calcestruzzo e per l'acciaio per ciascuna delle combinazioni di carico caratteristiche "Rara" e "Quasi Permanente"; i valori tensionali nei materiali sono valutati secondo le note teorie di analisi delle sezioni in c.a. in campo elastico e con calcestruzzo "non reagente" adottando come limiti di riferimento, trattandosi nel caso in specie di opere Ferroviarie, quelli indicati nel documento " Specifica per la progettazione e l'esecuzione dei ponti ferroviari e di altre opere minori sotto binario RFI DTC INC PO SP IFS 001 A del 30-12-16 ", ovvero:

Strutture in c.a.

Tensioni di compressione del calcestruzzo

Devono essere rispettati i seguenti limiti per le tensioni di compressione nel calcestruzzo:

- per combinazione di carico caratteristica (rara): $0,55 f_{ck}$;
- per combinazioni di carico quasi permanente: $0,40 f_{ck}$;
- per spessori minori di 5 cm, le tensioni normali limite di esercizio sono ridotte del 30%.

Tensioni di trazione nell'acciaio

Per le armature ordinarie, la massima tensione di trazione sotto la combinazione di carico caratteristica (rara) non deve superare $0.75 f_{yk}$

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	32 di 56

6.2.2 Verifiche a fessurazione

La verifica a fessurazione consiste nel controllo dell'ampiezza massima delle fessure per le combinazioni di carico di esercizio i cui valori limite sono stabiliti, nell'ambito del progetto di opere ferroviarie, nel documento RFI DTC SICS MA IFS 001 A – 2.5.1.8.3.2.4 (*Manuale di progettazione delle opere civili del 30/12/2016*).

In particolare l'apertura convenzionale delle fessure δ_f dovrà rispettare i seguenti limiti:

- $\delta_f \leq w_1 = 0.2 \text{ mm}$ per tutte le strutture in condizioni ambientali aggressive o molto aggressive (così come identificate nel par. 4.1.2.2.4.2 del DM 14.1.2008 – Tab 4.1.III), per tutte le strutture a permanente contatto con il terreno e per le zone non ispezionabili di tutte le strutture;
- $\delta_f \leq w_2 = 0.3 \text{ mm}$ per strutture in condizioni ambientali ordinarie.

Tabella 4.1.III – *Descrizione delle condizioni ambientali*

CONDIZIONI AMBIENTALI	CLASSE DI ESPOSIZIONE
Ordinarie	X0, XC1, XC2, XC3, XF1
Aggressive	XC4, XD1, XS1, XA1, XA2, XF2, XF3
Molto aggressive	XD2, XD3, XS2, XS3, XA3, XF4

Tabella 4.1.III – DM 14.01.2008

In definitiva, nel caso in esame, con riferimento alle indicazioni della tabella di cui in precedenza, si adotta il limite **w1=0,20 mm** sia per le parti in elevazione che per quelle in fondazione, in quanto in entrambi i casi trattasi di strutture a permanente contatto col terreno.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	33 di 56

7. CARICO LIMITE DI FONDAZIONI DIRETTE

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

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

dove

Caratteristiche geometriche della fondazione:

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

Caratteristiche di carico sulla fondazione:

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

Caratteristiche del terreno di fondazione:

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

Fattori di capacità portante:

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

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV. FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B 34 di 56

$$Nq = 2(Nq + 1) \tan \phi \quad (\text{Vesic})$$

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

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

Indici di rigidezza (condizioni D):

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

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

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

E = modulo elastico normale

μ = coefficiente di Poisson

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

Coefficienti di punzonamento (Vesic):

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

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

Coefficienti di inclinazione del carico (Vesic):

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

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

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

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

essendo:

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

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandante:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001
Relazione di calcolo						FOGLIO 35 di 56

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

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

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

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

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

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

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

Coefficienti di inclinazione del piano di posa:

$$bg = \exp(-2,7\alpha \tan \phi)$$

$$bc = bq = \exp(-2\alpha \tan \phi) \quad \text{in condizioni D}$$

$$bc = 1 - \frac{\alpha}{147} \quad \text{in condizioni U}$$

$$bq = 1 \quad \text{in condizioni U}$$

Coefficienti di inclinazione del terreno di fondazione:

$$gc = gq = \sqrt{1 - 0,5 \tan \beta} \quad \text{in condizioni D}$$

$$gc = 1 - \frac{\beta}{147} \quad \text{in condizioni U}$$

$$gq = 1 \quad \text{in condizioni U}$$

Coefficienti di forma (De Beer):

$$sg = 1 - 0,4 \frac{B'}{L'}$$

$$sq = 1 + \frac{B'}{L'} \tan \phi$$

$$sc = 1 + \frac{B'}{L'} \frac{Nq}{Nc}$$

L'azione del sisma si traduce in accelerazioni nel sottosuolo (effetto cinematico) e nella fondazione, per l'azione delle forze d'inerzia generate nella struttura in elevazione (effetto inerziale). Tali effetti possono

APPALTATORE:	 TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:			PROGETTO ESECUTIVO			
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	36 di 56

essere portati in conto mediante l'introduzione di coefficienti sismici rispettivamente denominati K_{hi} e I_{gk} , il primo definito dal rapporto tra le componenti orizzontale e verticale dei carichi trasmessi in fondazione ed il secondo funzione dell'accelerazione massima attesa al sito. L'effetto inerziale produce variazioni di tutti i coefficienti di capacità portante del carico limite in funzione del coefficiente sismico K_{hi} e viene portato in conto impiegando le formule comunemente adottate per calcolare i coefficienti correttivi del carico limite in funzione dell'inclinazione, rispetto alla verticale, del carico agente sul piano di posa.

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

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

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

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

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

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

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

8. ANALISI DEI CARICHI

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	37 di 56

Si riportano di seguito la valutazione dei carichi considerati nella verifica della struttura in esame. Tali carichi saranno applicati ad un modello di calcolo 3D, realizzato agli elementi finiti con elementi shell (bidimensionali). Le condizioni di carico considerate complessivamente, sono quelle riportate nell'elenco seguente:

CONDIZIONI DI CARICO	
1	Peso Proprio della struttura
2	Carico di ricoprimento - permanente
3	Spinta terreno - permanente
4	Azioni sismiche in due dir. principali
5	QCEN (+Azioni da avviamento/frenatura)
6	QLAT (+Azioni da avviamento/frenatura)

Per quanto riguarda tuttavia le condizioni di ritiro del cls e dei gradienti di temperatura, nel caso in esame, per i materiali utilizzati e per l'ubicazione interrata dell'opera, non assumono significato. Inoltre la posizione della falda non incide sulle azioni agenti sulla struttura. Nel seguito si andranno ad esporre in dettaglio, le valutazioni di calcolo effettuate per ciascuna delle condizioni citate.

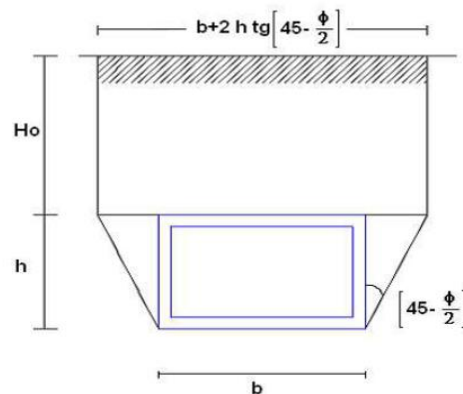
8.1 Peso proprio

Il peso proprio delle strutture è determinato automaticamente dal programma di calcolo, avendo considerato un peso dell'unità di volume del c.a. $\gamma_{cls} = 25 \text{ KN/m}^3$. Riguarda la platea di fondazione, le pareti e la piastra di copertura del tombino idraulico.

8.2 Carichi permanenti

Tali carichi riguardano le spinte del terreno di rinfilo che del rilevato. Per la valutazione del carico permanente in copertura, si è fatto riferimento al metodo di Terzaghi secondo il quale, il carico sul trasverso si manifesta come semplice peso di una massa parabolica o ellittica di distacco.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	38 di 56



Più in dettaglio Terzaghi fornisce la seguente espressione della pressione a seconda del ricoprimento H_0 , che risulta inferiore a $5 B_1$. Facendo riferimento ai simboli della figura precedente, ed indicando con C la coesione, con φ l'angolo di attrito e con γ il peso di volume del terreno di ricoprimento, le due espressioni sono le seguenti:

$$p_v = \frac{\gamma B_1 - C}{K \operatorname{tg} \varphi} \left(1 - e^{-K \frac{H_0}{B_1} \operatorname{tg} \varphi} \right)$$

nella quale K è un coefficiente sperimentale, che, secondo misure eseguite dallo stesso **Terzaghi** è circa uguale ad **1**, mentre il coefficiente B_1 , si ricava attraverso la seguente espressione:

$$B_1 = b + 2 h \operatorname{tg} (45^\circ - \varphi'/2)$$

nella quale φ è l'angolo di attrito dello strato di rinfianco.

Nel caso in esame volendo ottimizzare le armature sono stati predisposti rinterri differenti, in direzione longitudinale al tombino, in funzione del rilevato, ovvero nella parte centrale ove il rilevato è maggiore si ha una pressione di 7764 daN/mq mentre lateralmente si ha una pressione di 4218 daN/mq.

Per la valutazione delle Spinte del terreno sui piedritti, in considerazione della ridotta capacità deformativa dell'opera, si è assunto che sui piedritti agisca la spinta calcolata in condizioni di riposo. L'espressione della spinta esercitata da un terrapieno, di peso di volume γ , su una parete di altezza H , risulta espressa secondo la teoria di Coulomb dalla seguente relazione (per terreno incoerente) :

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:			PROGETTO ESECUTIVO			
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	39 di 56

$$S = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot K_0$$

Il coefficiente di spinta a riposo è espresso dalla relazione:

$$K_0 = 1 - \sin\phi$$

Dove ϕ rappresenta l'angolo d'attrito interno del terreno di rinfianco.

Quindi la pressione laterale, ad una generica profondità z e la spinta totale sulla parete di altezza H valgono:

$$\sigma = \gamma \cdot z \cdot K_0 + p_v \cdot K_0$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot H^2 \cdot K_0 + p_v \cdot K_0 \cdot H$$

dove p_v è la pressione verticale agente in corrispondenza della calotta.

8.3 Spinta in presenza di falda

Nel caso in cui a monte della parete sia presente la falda il diagramma delle pressioni sulla parete risulta modificato a causa della sottospinta che l'acqua esercita sul terreno. Il peso di volume del terreno al di sopra della linea di falda non subisce variazioni. Viceversa al di sotto del livello di falda va considerato il peso di volume di galleggiamento:

$$\gamma_a = \gamma_{\text{sat}} - \gamma_w$$

dove γ_{sat} è il peso di volume saturo del terreno (dipendente dall'indice dei pori) e γ_w è il peso di volume dell'acqua.

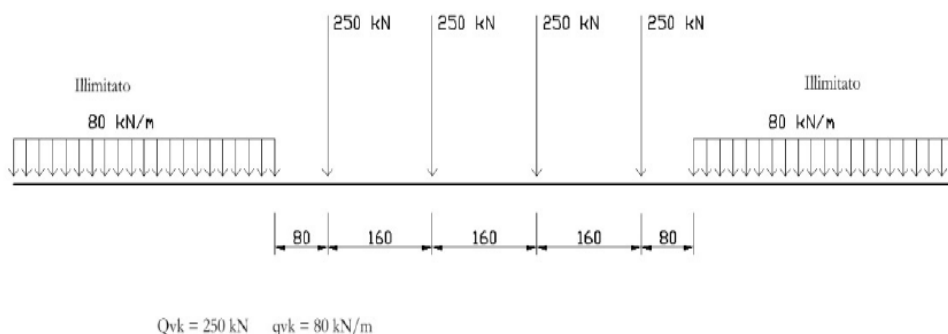
Quindi il diagramma delle pressioni al di sotto della linea di falda ha una pendenza minore. Al diagramma così ottenuto va sommato il diagramma triangolare legato alla pressione idrostatica esercitata dall'acqua.

Nel caso in esame, in relazione a quanto specificato in precedenza, il regime di spinta non è influenzato dalla presenza della falda.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO IN.12.0.0.001	REV. B	FOGLIO 40 di 56

8.4 Azioni variabili da traffico

Il carico accidentale più sfavorevole per l'opera in esame è quello rappresentato dal treno LM71.



Treno LM71

Il sovraccarico ferroviario (LM71) come evidente dallo schema di figura, è costituito da un totale di 4 assi del peso di 250 KN ciascuno distribuiti su una lunghezza complessiva 6.40m, nonché da carichi uniformi di 80KN/m

TRENO DI CARICO LM71	
Assi di carico "Q _{1k} "	250 kN
n° assi di carico	4
Carico illimitato "q _{1k} "	80 kN/m

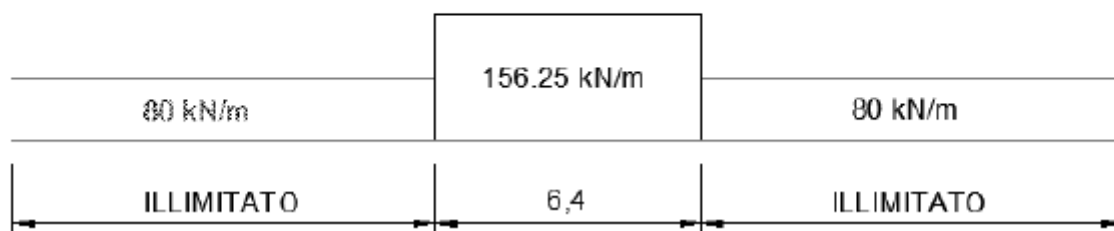
Il carico equivalente si ricava dalla ripartizione trasversale e longitudinale dei carichi per effetto delle traverse e del ballast previsti dalla stessa norma EN 1991-2:2003/AC:2010.

Determinazione delle larghezze di diffusione dei carichi mobili:

Considerando i 4 carichi assiali da 250 kN e la relativa distribuzione longitudinale, il carico verticale equivalente a metro lineare agente alla quota della piattaforma ferroviaria (convenzionalmente a 70 cm dal piano del ferro) risulta pari a:

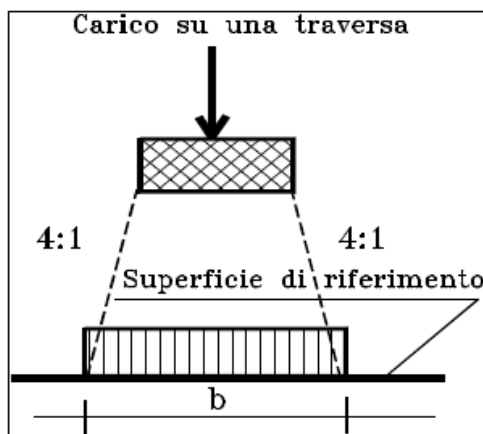
APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo		COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
		IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	41 di 56

$$p = \frac{4 \times 250}{4 \times 1.60} = 156.25 \text{ kPa}$$



Mentre la larghezza di diffusione in direzione trasversale avviene secondo la seguente procedura:

la diffusione dei carichi attraverso Ballast avviene con pendenza 1:4, attraverso il ricoprimento con angolo di attrito mentre, nella soletta in cls con pendenza 1:1.




Quindi il carico equivalente a livello dell'asse della soletta risulta pari a :

Sez. A: Altezza di ricoprimento Hr = 5.45m

spessore Ballast+Armamento	5.45	m
spessore soletta "hs"	0.4	m
Larghezza traversina	2.4	m
Larghezza diffusione trasv. "b"	5.525	m
Qvk (a livello dell'asse della soletta)	28.3	kN/m²
qvk (a livello dell'asse della soletta)	14.5	kN/m²

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO IN.12.0.0.001	REV. B	FOGLIO 42 di 56

I carichi effettivi di progetto vanno tuttavia valutati portando in conto anche gli eventuali effetti dinamici; attraverso la determinazioni dei coefficienti Φ_2 o Φ_3 e del coefficiente di adattamento (α), secondo quanto specificato a riguardo nel documento di specifica tecnica di cui nel seguito si riportano gli estremi:

 RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	SPECIFICA PER LA PROGETTAZIONE E L'ESECUZIONE DEI PONTI FERROVIARI E DI ALTRE OPERE MINORI SOTTO BINARIO	
SPECIFICA	Codifica: <u>RFI DTC INC PO SP IFS 001 A</u>	

Per la valutazione del coefficiente α si fa riferimento in particolare a quanto specificato in Tab 1.4.1.1-1 del suddetto documento, da cui risulta:

MODELLO DI CARICO	COEFFICIENTE " α "
LM71	1.1
SW/0	1.1
SW/2	1.0

Tab 1.4.1.1-1 Coefficiente " α "

Per il calcolo del coefficiente dinamico, si fa riferimento invece alle indicazioni di cui al par. 1.4.2.5, considerando il caso di Linee con "Normale Standar Manutentivo" ovvero al coefficiente Φ_3 .

Per il caso delle solette di scatolare, dalla Tab 1.4.5.3-1, punto 5.4 (per sottovia di altezza libera minore o uguale di 5m) risulta: $\Phi_3 = 1.35$.

In ottemperanza al punto 2.5.1.4.2.5.2 delle norme RFI tale coefficiente viene ridotto in quanto l'altezza di ricoprimento è superiore ad 1m:

$$\phi_{(2,3),rid} = \phi_{(2,3)} - \frac{h - 1,00}{10} \geq 1,00$$

Dove h, in metri, è l'altezza della copertura, incluso il ballast, dall'estradosso della struttura alla faccia superiore delle traverse.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	43 di 56

Pertanto i carichi di progetto con amplificazione dinamica, da considerare su una fascia longitudinale di calcolo di 1m risultano i seguenti:

Sez. A: Altezza di ricoprimento $H_r = 5.45m$

Coefficiente di adattamento α	1.1		
Coefficiente dinamico ϕ_3	1.35		
Coefficiente dinamico ridotto $\phi_{3,rid}$	1.0		
Carico Assi Dinamizzato $Q_{vk,din}$	31.1	kN/m ²	
Carico Illimitato Dinamizzato $q_{vk,din}$	15.9	kN/m ²	

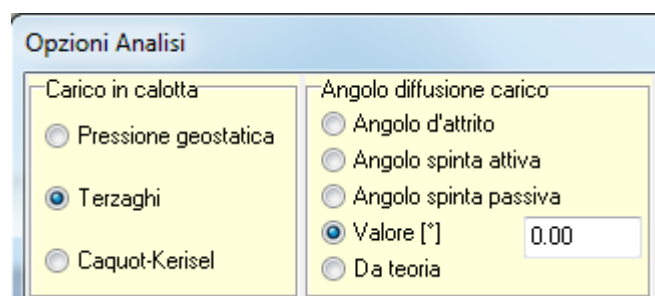
Si fa notare inoltre che per il carico sono state considerate due condizioni di carico:

-una prima condizione di carico (Q_{CEN}) finalizzata alla massimizzazione degli effetti flessionali su traverso ed a testa piedritti;

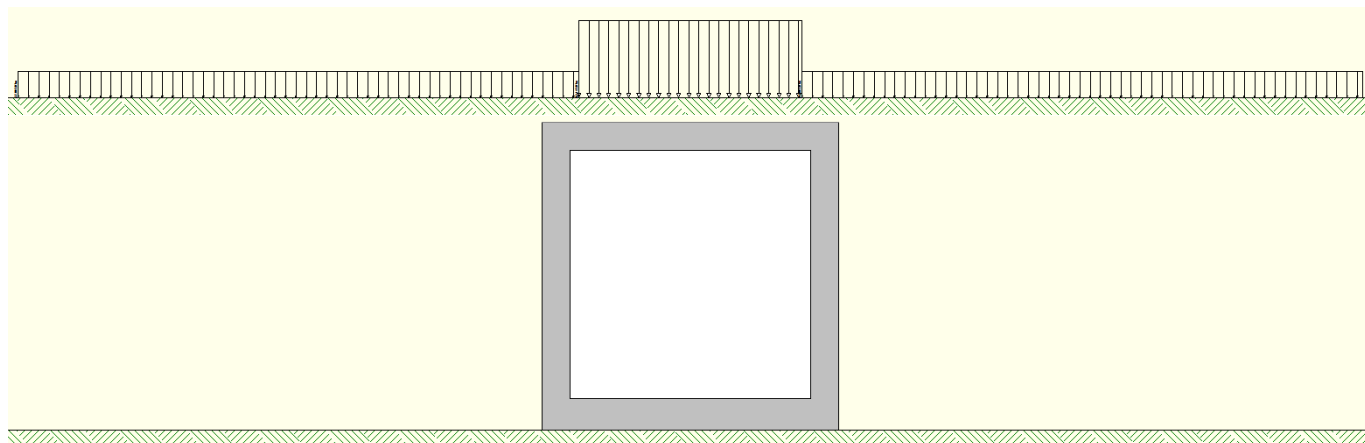
-una seconda condizione (Q_{LAT}) con finalità di massimizzare gli effetti flessionali in mezzeria piedritto.

In virtù degli schemi di carico considerati, il carico illimitato è stato tuttavia considerato senza portare in conto gli effetti dinamici, in considerazione del fatto che per entrambi gli schemi di cui in seguito, lo stesso ricade, per larga parte o interamente, al di fuori dell'ingombro della struttura scatolare. Analogamente, anche per il carico degli assi nella seconda condizione di carico non si è considerato l'effetto dinamico.

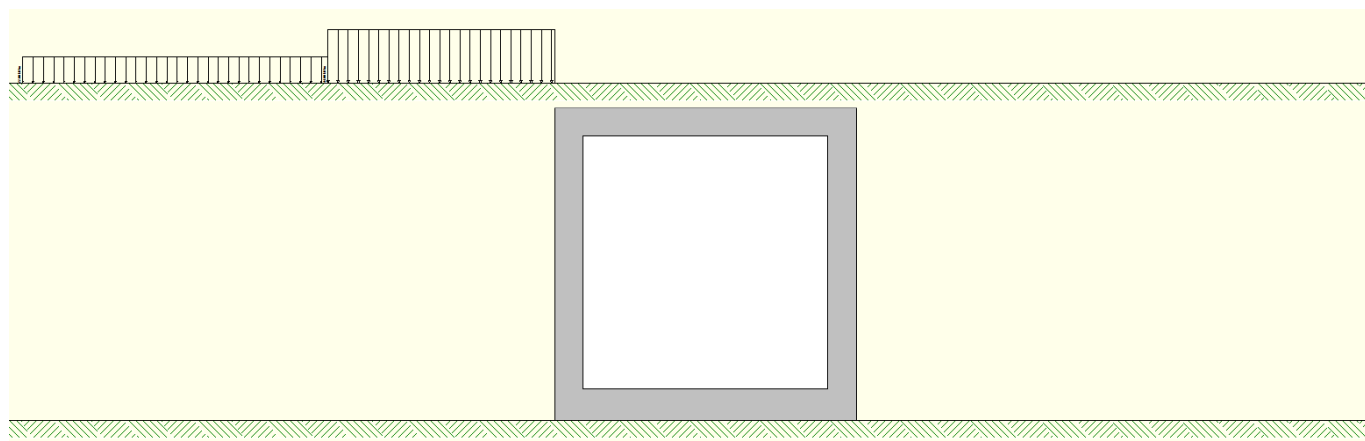
Di seguito si riportano gli schemi grafici riferiti alle due condizioni di carico citate, specificando che per comodità di modellazione, i carichi precedentemente determinati sono stati applicati sul piano limite del modello (che li andrà a distribuire ortogonalmente sulla parte di terreno sottostante avendo specificato all'interno del software di calcolo un angolo di diffusione rispetto alla verticale pari a 0°), allo scopo di cogliere in automatico col software anche gli effetti delle spinte orizzontali (q_{xko}).



APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Relazione di calcolo	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA CL	DOCUMENTO IN.12.0.0.001	REV. B	FOGLIO 44 di 56



Condizione di Carico QCEN



Condizione di Carico QLAT

8.5 Azioni di avviamento/frenatura associati al passaggio dei treni sul traverso

I valori caratteristici da considerare, da moltiplicare per i coefficienti di adattamento a, sono:

Avviamento:

$$Q_{1a,k} = 33 \text{ [kN/m]} \times L \text{ [m]} \leq 1000 \text{ KN} \quad \text{per modelli di carico LM71, SW/0, SW/2}$$

Frenatura:

$$Q_{1b,k} = 20 \text{ [kN/m]} \times L \text{ [m]} \leq 6000 \text{ KN} \quad \text{per modelli di carico LM71, SW/0}$$

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	45 di 56

$Q_{1b,k} = 35 \text{ [kN/m]} \times L \text{ [m]}$ per modelli di carico SW/2

Nel caso in esame:

Sez. A: Altezza di ricoprimento Hr=5.45m

Avviamento Treno LM71 su traverso

<i>Avviamento a quota piattaforma</i>	=	33.0	KN/m
Coefficiente di adattamento α	=	1.1	
Larghezza diffusione trasv. "b"	=	5.525	m
Avviamento su traverso superiore	=	6.6	KN/m

Frenatura Treno LM71 su traverso

<i>Frenatura a quota piattaforma</i>	=	35.0	KN/m
Coefficiente di adattamento α	=	1.1	
Larghezza diffusione trasv. "b"	=	5.525	m
Frenatura su traverso superiore	=	7.0	KN/m

Queste azioni tangenziali al traverso sono incluse nelle condizioni di carico 5/6.

8.6 Azioni Sismiche

L'analisi sismica eseguita sul tombino idraulico è del tipo dinamica lineare con spettro di risposta. I **parametri** fondamentali per determinare tali spettri sono: a_g , F_0 e T_C^* . Il calcolo degli spettri di risposta si basa su tre parametri fondamentali che definiscono la **pericolosità sismica di base come già definito nel § 5.2**. Tali parametri sono forniti in corrispondenza di determinati periodi di ritorno TR (**30** anni, **50** anni, **72** anni, **101** anni, **140** anni, **201** anni, **475** anni, **975** anni, **2475** anni) e servono a determinare la **forma spettrale** da utilizzare nei calcoli in combinazione sismica. Di seguito si riportano tali valori per l'ubicazione dell'opera:

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandataria:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	46 di 56

DATI GENERALI DI STRUTTURA			
DATI GENERALI DI STRUTTURA			
Massima dimens. dir. X (m)	31,70	Altezza edificio (m)	3,00
Massima dimens. dir. Y (m)	3,30	Differenza temperatura(°C)	15
PARAMETRI SISMICI			
Vita Nominale (Anni)	75	Classe d' Uso	III Cu=1.5
Longitudine Est (Grd)	14,59155	Latitudine Nord (Grd)	41,22310
Categoria Suolo	C	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	C.A.	Sistema Costruttivo Dir.2	C.A.
Regolarita' in Altezza	SI (KR=1)	Regolarita' in Pianta	SI
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO	Quota di Zero Sismico (m)	0,00000
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.			
Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	113,00
Accelerazione Ag/g	0,12	Periodo T'c (sec.)	0,33
Fo	2,36	Fv	1,09
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,17
Periodo TC (sec.)	0,50	Periodo TD (sec.)	2,07
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.			
Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	1068,00
Accelerazione Ag/g	0,34	Periodo T'c (sec.)	0,40
Fo	2,35	Fv	1,85
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,22	Periodo TB (sec.)	0,19
Periodo TC (sec.)	0,57	Periodo TD (sec.)	2,96
PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.C.			
Probabilita' Pvr	0,05	Periodo di Ritorno Anni	2193,00
Accelerazione Ag/g	0,44	Periodo T'c (sec.)	0,43
Fo	2,44	Fv	2,19
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,05	Periodo TB (sec.)	0,20
Periodo TC (sec.)	0,59	Periodo TD (sec.)	3,36
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 1			
Classe Duttilita'	MEDIA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore riduttivo KW	0,67
Fattore di comportam 'q'	2,00		
PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 2			
Classe Duttilita'	MEDIA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/Alfa1	1,00	Fattore riduttivo KW	0,67
Fattore di comportam 'q'	2,00		
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per CLS armato	1,15	Calcestruzzo CLS armato	1,50
Legno per comb. eccez.	1,00	Legno per comb. fundament.:	1,30
Livello conoscenza	NUOVA COSTRUZIONE		

APPALTATORE:	 TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO			
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	47 di 56

Per il calcolo dell'azione sismica indotta dal rinterro e agente sulle pareti, si è utilizzato il metodo dell'analisi pseudostatica in cui l'azione sismica è a spinta complessiva (statica + sismica) dovuta alla presenza di un terrapieno viene determinata tramite la formulazione di Mononobe-Okabe, ovvero è rappresentata da una forza statica equivalente pari al prodotto delle forze di gravità per un opportuno coefficiente sismico k.

Forze d'inerzia

Le forze sismiche sono pertanto le seguenti:

Forza sismica orizzontale $F_h = k_h * W$

Forza sismica verticale $F_v = k_v * W$

I valori dei coefficienti sismici orizzontale k_h e verticale k_v possono essere valutati mediante le espressioni:

$$k_h = a_{max} / g$$

$$k_v = \pm 0,5 * k_h$$

In assenza di analisi specifiche della risposta sismica locale, l'accelerazione massima può essere valutata con la relazione:

$$a_{max} = S * a = S_s * S_t * a_g$$

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	48 di 56

9. COMBINAZIONI DI CARICO

Per la combinazione dei diversi carichi previsti sulla struttura di cui al precedente paragrafo 7, si è fatto riferimento a quanto specificato in merito al prg 2.5.3 del DM 14.01.08 , secondo cui le combinazioni di carico da considerare nei riguardi dei diversi stati limite di verifica SLU, SLE e sisma sono le seguenti:

Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (SLU):

$$\gamma_{G1} \cdot G_1 + \gamma_{G2} \cdot G_2 + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \gamma_{Q2} \cdot \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \gamma_{Q3} \cdot \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) irreversibili:

$$G_1 + G_2 + P + Q_{k1} + \psi_{02} \cdot Q_{k2} + \psi_{03} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) reversibili, utilizzata nella verifica a Fessurazione:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione quasi permanente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (SLE) a lungo termine:

$$G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \psi_{23} \cdot Q_{k3} + \dots$$

Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E:

$$E + G_1 + G_2 + P + \psi_{21} \cdot Q_{k1} + \psi_{22} \cdot Q_{k2} + \dots$$

dove:

$$E = \pm 1.00 \times E_Y \pm 0.3 \times E_Z$$

avendo indicato con E_Y e E_Z rispettivamente le componenti orizzontale e verticale dell'azione sismica.

I coefficienti di amplificazione dei carichi γ e i coefficienti di combinazione ψ sono riportati nelle tabelle seguenti.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	49 di 56

Tabella 5.2.V – Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU, eccezionali e sismica

		Coefficiente	EQU ⁽¹⁾	A1 STR	A2 GEO	Combinazione eccezionale	Combinazione Sismica
Carichi permanenti	favorevoli	γ_{G1}	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,10	1,35	1,00	1,00	1,00
Carichi permanenti non strutturali ⁽²⁾	favorevoli	γ_{G2}	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Ballast ⁽³⁾	favorevoli	γ_B	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	1,00
Carichi variabili da traffico ⁽⁴⁾	favorevoli	γ_Q	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,45	1,45	1,25	0,20 ⁽⁵⁾	0,20 ⁽⁵⁾
Carichi variabili	favorevoli	γ_{Qi}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	sfavorevoli		1,50	1,50	1,30	1,00	0,00
Precompressione	favorevole	γ_P	0,90	1,00	1,00	1,00	1,00
	sfavorevole		1,00 ⁽⁶⁾	1,00 ⁽⁷⁾	1,00	1,00	1,00

Tabella 5.2.VII - Ulteriori

Azioni singole da traffico

⁽¹⁾ Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori di GEO.

⁽²⁾ Nel caso in cui i carichi permanenti non strutturali (ad es. carichi permanenti portati) siano compiutamente definiti si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.

⁽³⁾ Quando si prevedano variazioni significative del carico dovuto al ballast, se ne dovrà tener conto esplicitamente nelle verifiche.

⁽⁴⁾ Le componenti delle azioni da traffico sono introdotte in combinazione considerando uno dei gruppi di carico gr della Tab. 5.2.IV.

⁽⁵⁾ Aliquota di carico da traffico da considerare.

⁽⁶⁾ 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna

⁽⁷⁾ 1,20 per effetti locali

- (1) 0,80 se è carico solo
(2) Si usano gli stessi co
(3) Quando come azione

di base venga assunta quella del vento, i coefficienti ψ_0 relativi ai gruppi di carico delle azioni da traffico vanno assunti pari a 0,0.

In definitiva, con riferimento ai carichi di tipo variabile previsti nel caso in esame, sono stati assunti i seguenti coefficienti di partecipazione Ψ :

Carichi stradali (Variabili da traffico)

$$\Psi_0 = 0.80 \quad \Psi_1 = 0.80 \quad \Psi_2 = 0.00 \quad (\Psi_2 = 0.20 \text{ in combinazioni sismiche})$$

In definitiva, sono state analizzate un totale di **34** Combinazioni di calcolo allo SLU considerando oltre alla combinazione fondamentale, anche le combinazioni sismiche, le quali considerano: l'eccentricità accidentale del baricentro delle masse, la contemporaneità del sisma in direzione x ed y ed il loro verso negativo o positivo. Si rimanda al tabulato di calcolo per meglio evincere i dati numerici.

10. ORIGINE E CARATTERISTICHE DEI CODICI DI CALCOLO

Nell'ambito del presente paragrafo si riporta una descrizione delle caratteristiche dei Software utilizzati per l'effettuazione delle Analisi e Verifiche strutturali e geotecniche esposte nel presente documento.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	50 di 56

Denominazione ed Estremi di Licenza del Software

Titolo	CDSWin
Versione	Rel. 2019
Produttore	S.T.S. s.r.l. Software Tecnico Scientifico S.r.l. - <i>Sant'Agata li Battiati (CT)</i> .
Licenza	36787

Tipo di analisi svolta

L'analisi per le combinazioni delle azioni permanenti e variabili è stata condotta in regime elastico lineare. Per quanto riguarda le azioni simiche, tenendo conto che per la tipologia strutturale in esame possono essere significativi i modi superiori, si è optato per l'analisi modale con spettro di risposta di progetto e fattore di comportamento. La scelta è stata anche dettata dal fatto che tale tipo di analisi è nelle NTC2008 indicata come l'analisi di riferimento che può essere utilizzata senza limitazione di sorta. Nelle analisi sono state considerate le eccentricità accidentali pari al 5% della dimensione della struttura nella direzione trasversale al sisma.

La verifica delle sezioni degli elementi strutturali è eseguita con il metodo degli Stati Limite. Le combinazioni di carico adottate sono esaustive relativamente agli scenari di carico più gravosi cui l'opera sarà soggetta.

Affidabilità dei codici di calcolo

Un attento esame preliminare della documentazione a corredo dei software impiegati ha consentito di valutarne l'affidabilità. La documentazione fornita dal produttore dei software contiene un'esauriente descrizione delle basi teoriche, degli algoritmi impiegati e l'individuazione dei campi d'impiego. Le stesse società produttrici hanno verificato l'affidabilità e la robustezza del codice di calcolo attraverso un numero significativo di casi prova in cui i risultati sono contenuti in apposita documentazione fornita a corredo dell'acquisto del prodotto, che per brevità espositiva si omette di allegare al presente documento.

Giudizio motivato di accettabilità dei risultati

I risultati delle elaborazioni espone nel documento sono state inoltre sottoposte a controlli dal sottoscritto utente del software.

APPALTATORE:	 TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO			
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	51 di 56

Tale valutazione ha compreso il confronto con i risultati di semplici calcoli, eseguiti con metodi tradizionali, che per brevità espositiva si omette dall'allegare al presente documento.

Inoltre sulla base di considerazioni riguardanti gli stati tensionali e deformativi determinati, si è valutata la validità delle scelte operate in sede di schematizzazione e di modellazione della struttura e delle azioni.

In base a quanto sopra, Il Progettista dichiara pertanto che l'elaborazione è corretta ed idonea al caso specifico, validando conseguentemente i risultati dei calcoli esposti nella presente.

11. RISULTATI, ANALISI E VERIFICHE SEZ.A

Di seguito di riporta una descrizione della modellazione effettuata mediante ausilio del software di calcolo CDS Win prodotto dalla S.T.S. srl, con una descrizione del modello strutturale implementato, sollecitazioni di calcolo ottenute e risultati delle verifiche effettuate. Il software è dotato di propri filtri e controlli di autodiagnostica che intervengono sia durante la fase di definizione del modello sia durante la fase di calcolo vero e proprio. In particolare il software è dotato dei seguenti filtri e controlli:

- Filtri per la congruenza geometrica del modello generato
- Controlli a priori sulla presenza di elementi non connessi, interferenze, mesh non congruenti o non adeguate.

Filtri sulla precisione numerica ottenuta, controlli su labilità o eventuali mal condizionamenti delle matrici, con verifica dell'indice di condizionamento.

Controlli sulle verifiche sezionali e sui limiti dimensionali per i vari elementi strutturali in funzione della normativa utilizzata. Controlli e verifiche sugli esecutivi prodotti.

Rappresentazioni grafiche di post-processo che consentono di evidenziare eventuali anomalie sfuggite all' autodiagnostica automatica.

In aggiunta ai controlli presenti nel software si sono svolti appositi calcoli su schemi semplificati, che si riportano nel seguito, che hanno consentito di riscontrare la correttezza della modellazione effettuata per la struttura in esame.

11.1 MODELLO DI CALCOLO

La struttura è stata modellata con il metodo degli elementi finiti utilizzando vari elementi di libreria specializzati per schematizzare i vari elementi strutturali.

Nel modello sono stati tenuti in conto i disassamenti tra i vari elementi strutturali schematizzandoli come vincoli cinematici rigidi. La presenza di eventuali orizzontamenti è stata tenuta in conto o con vincoli

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	52 di 56

cinematici rigidi o con modellazione della soletta con elementi SHELL. I vincoli tra i vari elementi strutturali e quelli con il terreno sono stati modellati in maniera congruente al reale comportamento strutturale.

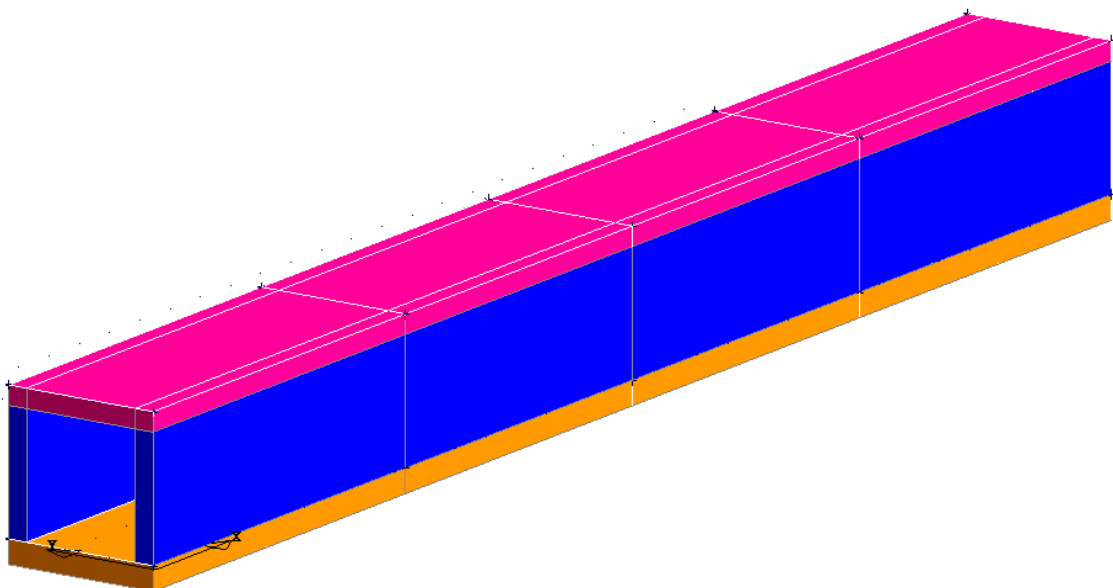
In particolare, il modello di calcolo ha tenuto conto dell'interazione suolo-struttura schematizzando le fondazioni superficiali (con elementi piastra) come elementi su suolo elastico alla Winkler.

I legami costitutivi utilizzati nelle analisi globali finalizzate al calcolo delle sollecitazioni sono del tipo elastico lineare. Le verifiche sono state condotte con il metodo degli stati limite (SLU e SLE) utilizzando i coefficienti parziali della normativa di cui al DM 14/01/2008. Per le verifiche sezionali degli elementi in c.a. ed acciaio sono stati utilizzati i seguenti legami:

Legame parabola rettangolo per il cls

Legame elastico perfettamente plastico o incrudente a duttilita' limitata per l'acciaio

Di seguito di riporta una descrizione del modello geometrico considerato ai fini della verifica:



Modello di calcolo agli elementi finiti

APPALTATORE:	 TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO			
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	53 di 56

A partire dal tipo di terreno, dalla geometria e dai sovraccarichi agenti il programma è in grado di conoscere tutti i carichi agenti sulla struttura per ogni combinazione di carico.

La struttura scatolare viene schematizzata come un telaio piano e viene risolta mediante il metodo degli elementi finiti (FEM). Più dettagliatamente il telaio viene discretizzato in una serie di elementi connessi fra di loro nei nodi.

Il terreno di fondazione viene schematizzato con una serie di elementi molle non reagenti a trazione (modello di Winkler). L'area della singola molla è direttamente proporzionale alla costante di Winkler del terreno e all'area di influenza della molla stessa.

A partire dalla matrice di rigidezza del singolo elemento, K_e , si assembla la matrice di rigidezza di tutta la struttura K . Tutti i carichi agenti sulla struttura vengono trasformati in carichi nodali (reazioni di incastro perfetto) ed inseriti nel vettore dei carichi nodali p .

Indicando con u il vettore degli spostamenti nodali (incogniti), la relazione risolutiva può essere scritta nella forma

$$K u = p$$

Da questa equazione matriciale si ricavano gli spostamenti incogniti u

$$u = K^{-1} p$$

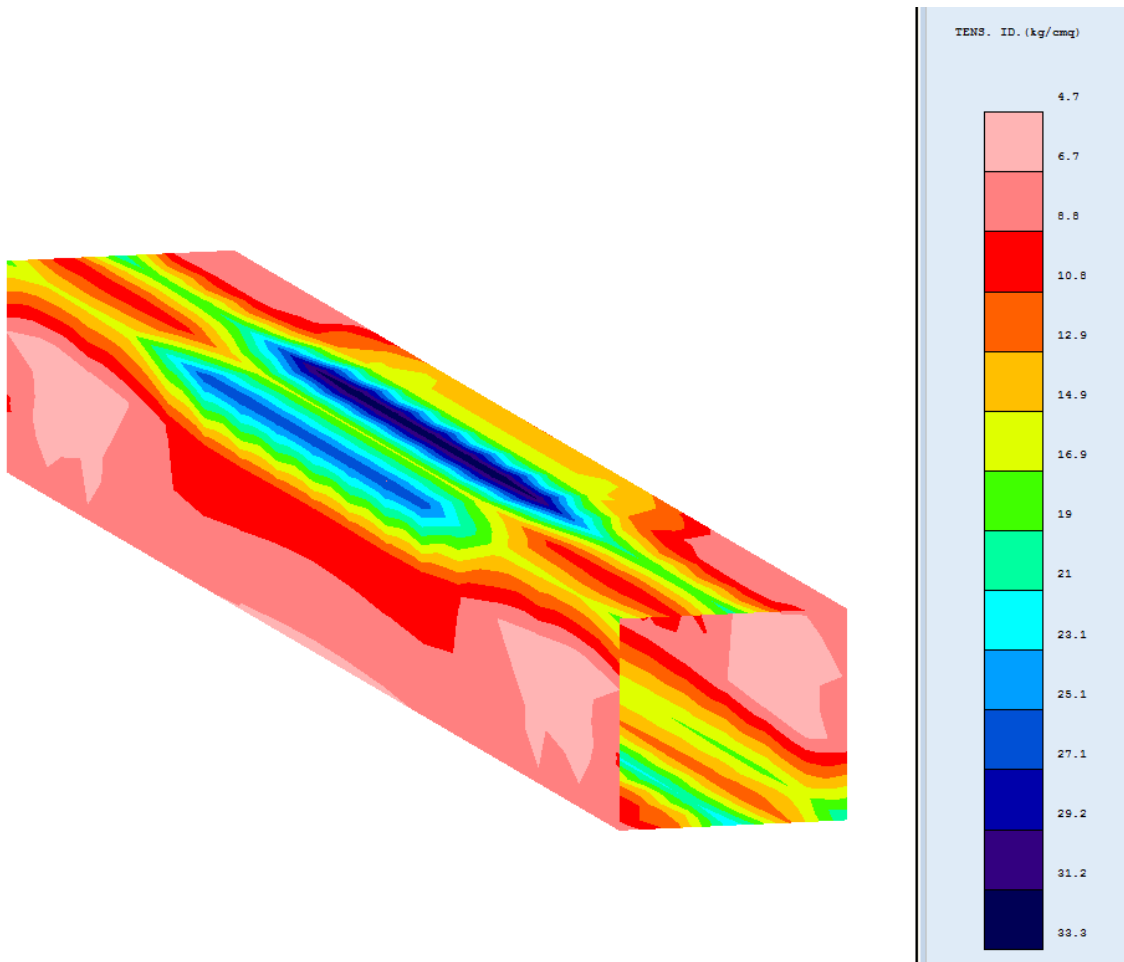
Noti gli spostamenti nodali è possibile risalire alle sollecitazioni nei vari elementi.

La soluzione del sistema viene fatta per ogni combinazione di carico agente sullo scatolare. Il successivo calcolo delle armature nei vari elementi viene condotto tenendo conto delle condizioni più gravose che si possono verificare nelle sezioni fra tutte le combinazioni di carico.

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	54 di 56

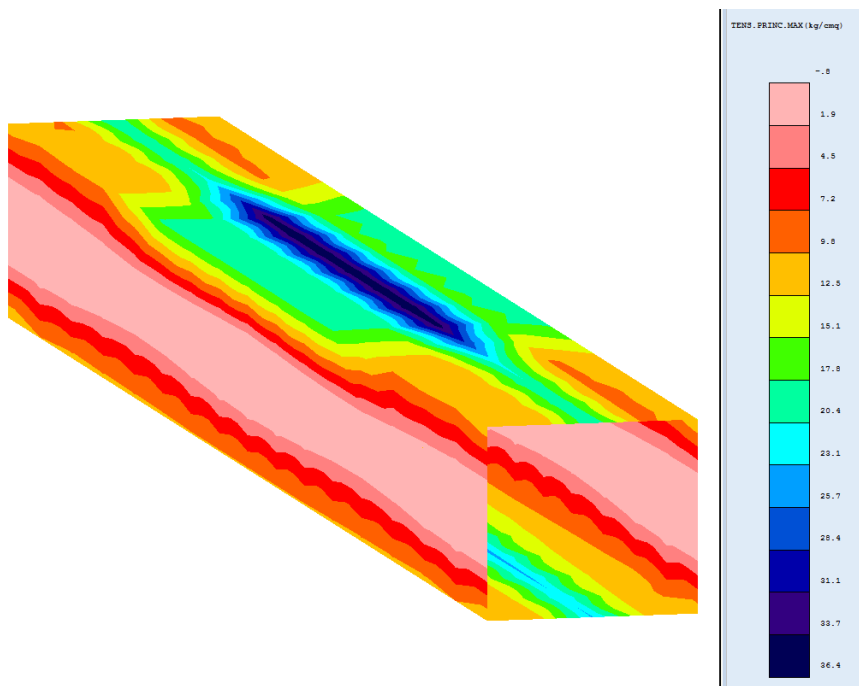
11.2 SOLLECITAZIONI DI CALCOLO

Si riportano, di seguito, lo stato tensionale degli elementi bidimensionali:

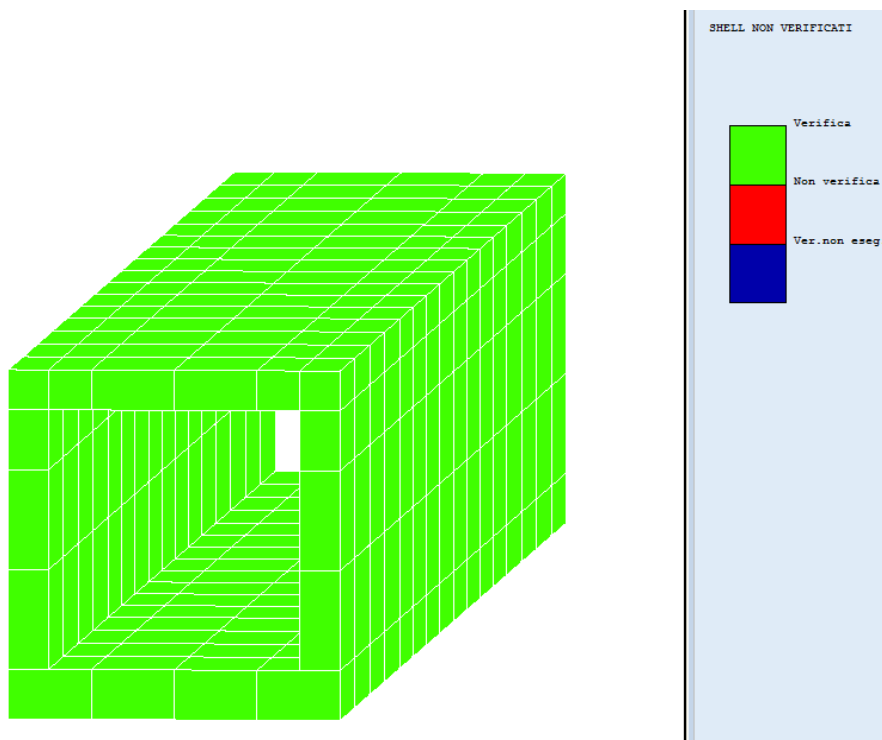


Tensione

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:	Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.001	B	55 di 56



Tensioni principali massime



Verifica elementi shell – SLU e SLE

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO				
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO				
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Relazione di calcolo	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IF2R	2.2.E.ZZ	CL	IN.12.0.0.001	B	56 di 56

11.3 TABELLARI EPILOGATIVE INCIDENZE ARMATURE

	INCIDENZA (kg/mc)
Fondazione	110
Piedritti	110
Soletta copertura	130

11.4 VERIFICHE DI RESISTENZA E FESSURAZIONE

Il software esegue in automatico tutte le verifiche strutturali sia allo stato limite ultimo che allo stato limite di esercizio. Le verifiche sono state condotte con il metodo degli stati limite (SLU e SLE) utilizzando i coefficienti parziali della normativa di cui al DM 14/01/2008.

Le verifiche degli elementi bidimensionali sono state effettuate direttamente sullo stato tensionale ottenuto, per le azioni di tipo statico e di esercizio. Per le azioni dovute al sisma (ed in genere per le azioni che provocano elevata domanda di deformazione anelastica), le verifiche sono state effettuate sulle risultanti (forze e momenti) agenti globalmente su una sezione dell'oggetto strutturale (muro a taglio, trave accoppiamento, etc..).

Per quanto riguarda il taglio il programma prevede sia la verifica per elementi non armati a taglio e sia quella per elementi dotati di apposita armatura a taglio, disponendo tuttavia ferri sagomati resistenti a taglio e non staffe o tiranti. Per i risultati delle verifiche si rimanda ai tabulati di calcolo in allegato.

Verifiche a fessurazione

L'ampiezza delle fessure è sempre al di sotto dei limiti imposti dal § 4.1.2.2. delle NTC 2008, pertanto le verifiche si possono ritenere soddisfatte. In particolare i limiti scelti sono stati imposti dal tipo di ambiente considerato aggressivo e dal tipo di armatura considerata poco sensibile. Per i relativi valori di ampiezza delle fessure ricavati riferirsi al tabulato in allegato.

12. ALLEGATO :TABULATI DI CALCOLO TOMBINO IDRAULICO 2,50X2,50 MT.

RELAZIONE DI CALCOLO

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

• **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

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

• **METODI DI CALCOLO**

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

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

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

• **CALCOLO SPOSTAMENTI E CARATTERISTICHE**

Il calcolo degli spostamenti e delle caratteristiche viene effettuato con il metodo degli elementi finiti (**F.E.M.**).
Possono essere inseriti due tipi di elementi:

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

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

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

• **RELAZIONE SUI MATERIALI**

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

• **ANALISI SISMICA DINAMICA**

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

I modi di vibrazione considerati sono in numero tale da assicurare l'eccitazione di più dell'85% della massa totale della struttura. Per ciascuna direzione di ingresso del sisma si sono valutate le forze applicate spazialmente agli impalcati di ogni piano (forza in X, forza in Y e momento).

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

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

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

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

• **VERIFICHE**

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

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

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

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

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

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

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

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

• **DIMENSIONAMENTO MINIMO DELLE ARMATURE.**

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

TRAVI:

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

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

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

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

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

PILASTRI:

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

Barre longitudinali con diametro ≥ 12 mm;

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

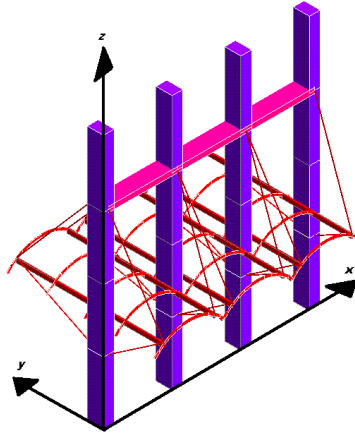
In zona sismica l'armatura longitudinale è almeno pari all'1% della sezione effettiva; il passo delle staffe di contenimento è non superiore alla più piccola delle quantità seguenti:

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

• **SISTEMI DI RIFERIMENTO**

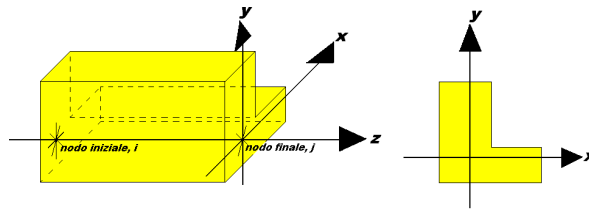
1) *SISTEMA GLOBALE DELLA STRUTTURA SPAZIALE*

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



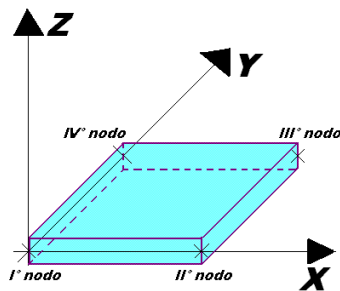
2) *SISTEMA LOCALE DELLE ASTE*

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



3) *SISTEMA LOCALE DELL'ELEMENTO SHELL*

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



- UNITÀ DI MISURA**

Si adottano le seguenti unità di misura:

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

- CONVENZIONI SUI SEGNI**

I carichi agenti sono:

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

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

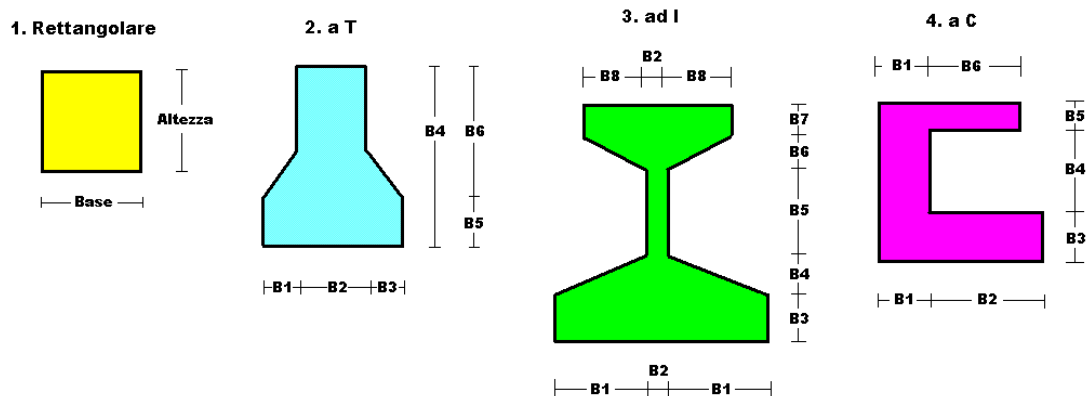
I gradi di libertà nodali sono gli omologhi agli enti forza, e quindi sono definiti positivi se concordi a questi ultimi.

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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).

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

Crit.N.ro	: Numero indicativo del criterio di progetto
Elem.	: Tipo di elemento strutturale
%Rig.Tors.	: Percentuale di rigidità torsionale
Mod. E	: Modulo di elasticità normale
Poisson	: Coefficiente di Poisson
Sgmc	: Tensione massima di esercizio del calcestruzzo
tauc0	: Tensione tangenziale minima
tauc1	: Tensione tangenziale massima
Sgmf	: Tensione massima di esercizio dell'acciaio
Om.	: Coefficiente di omogeneizzazione
Gamma	: Peso specifico del materiale
Coprstaffa	: Distanza tra il lembo esterno della staffa ed il lembo esterno della sezione in calcestruzzo
Fi min.	: Diametro minimo utilizzabile per le armature longitudinali
Fi st.	: Diametro delle staffe
Lar. st.	: Larghezza massima delle staffe
Psc	: Passo di scansione per i diagrammi delle caratteristiche
Pos.pol.	: Numero di posizioni delle armature per la verifica di sezioni poligonali
D arm.	: Passo di incremento dell'armatura per la verifica di sezioni poligonali
Iteraz.	: Numero massimo di iterazioni per la verifica di sezioni poligonali
Def. Tag.	: Deformabilità a taglio (si, no)
%Scorr.Staf.	: Percentuale di scorrimento da far assorbire alle staffe
P.max staffe	: Passo massimo delle staffe
P.min.staffe	: Passo minimo delle staffe

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

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

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

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

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta 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

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

- **Nodo3d** : 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

- **Tx** : Rigidezza traslante in direzione X sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)
- **Ty** : Rigidezza traslante in direzione Y sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)
- **Tz** : Rigidezza traslante in direzione Z sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)
- **Rx** : Rigidezza rotazionale in direzione X sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)
- **Ry** : Rigidezza rotazionale in direzione Y sul sistema di riferimento locale del vincolo (-1 spostamento impedito)
- **Rz** : Rigidezza rotazionale in direzione Z sul sistema di riferimento locale del 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

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della composizione degli elementi bidimensionali e la numerazione dei vertici dei microelementi in cui questi vengono suddivisi.

- Macro N.ro** : *Numero identificativo del macroelemento definito in fase di input*
- Col.1/2/3/4/5/6** : *Numero del microelemento in cui viene suddiviso il macroelemento in fase di calcolo*
- Micro N.ro** : *Numero identificativo del microelemento*
- Macro N.ro** : *Numero identificativo del macroelemento a cui appartiene il microelemento*
- Vert.1** : *Numero del primo vertice del microelemento*
- Vert.2** : *Numero del secondo vertice del microelemento*
- Vert.3** : *Numero del terzo vertice del microelemento*
- Vert.4** : *Numero del quarto vertice del microelemento*

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

ARCHIVIO MATERIALI PIASTRE: MATRICE ELASTICA

Materiale N.ro	Densita' kg/mc	Ex*1E3 kg/cmq	Ni.x	Alfa.x (*1E5)	Ey*1E3 kg/cmq	Ni.y	Alfa.y (*1E5)	E11*1E3 kg/cmq	E12*1E3 kg/cmq	E13*1E3 kg/cmq	E22*1E3 kg/cmq	E23*1E3 kg/cmq	E33*1E3 kg/cmq
1	2500	333	0,20	1,00	333	0,20	1,00	347	69	0	347	0	139

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	C32/40	B450C	333457	0,20	2500	XD1/XS1	POCO SENS.	0,50	4,5	4,5	

MATERIALI SHELL IN C.A.

CRITERI PER IL CALCOLO AGLI STATI LIMITE ULTIMI E DI ESERCIZIO

Cri Nro	Tipo Elem	fck	fcid	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
1	SETTI	320,0	181,0	181,0	4500	4500	3913	2100000	0,20	0,35	1,00	50				0,3	0,2	192,0	144,0	3600				

CRITERI DI PROGETTO GEOTECNICI - FONDAZIONI SUPERFICIALI E SU PALI

IDEN	COSTANTE WINKLER		IDEN	COSTANTE WINKLER		IDEN	COSTANTE WINKLER	
Crit N.ro	KwVert kg/cmc	KwOriz. kg/cmc	Crit N.ro	KwVert kg/cmc	KwOriz. kg/cmc	Crit N.ro	KwVert kg/cmc	KwOriz. kg/cmc
1			2	1,51	0,00			

DATI GENERALI DI STRUTTURA

DATI GENERALI DI STRUTTURA

Massima dimens. dir. X (m)	31,70	Altezza edificio (m)	3,00
Massima dimens. dir. Y (m)	3,30	Differenza temperatura(°C)	15

PARAMETRI SISMICI

Vita Nominale (Anni)	75	Classe d' Uso	III Cu=1.5
Longitudine Est (Grd)	14,59155	Latitudine Nord (Grd)	41,22310
Categoria Suolo	C	Coeff. Condiz. Topogr.	1,00000
Sistema Costruttivo Dir.1	C.A.	Sistema Costruttivo Dir.2	C.A.
Regolarita' in Altezza	SI (KR=1)	Regolarita' in Pianta	SI
Direzione Sisma (Grd)	0	Sisma Verticale	ASSENTE
Effetti P/Delta	NO	Quota di Zero Sismico (m)	0,00000

PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.D.

Probabilita' Pvr	0,63	Periodo di Ritorno Anni	113,00
Accelerazione Ag/g	0,12	Periodo T'c (sec.)	0,33
Fo	2,36	Fv	1,09
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,50	Periodo TB (sec.)	0,17
Periodo TC (sec.)	0,50	Periodo TD (sec.)	2,07

PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.V.

Probabilita' Pvr	0,10	Periodo di Ritorno Anni	1068,00
Accelerazione Ag/g	0,34	Periodo T'c (sec.)	0,40
Fo	2,35	Fv	1,85
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,22	Periodo TB (sec.)	0,19
Periodo TC (sec.)	0,57	Periodo TD (sec.)	2,96

PARAMETRI SPETTRO ELASTICO - SISMA S.L.C.

Probabilita' Pvr	0,05	Periodo di Ritorno Anni	2193,00
Accelerazione Ag/g	0,44	Periodo T'c (sec.)	0,43
Fo	2,44	Fv	2,19
Fattore Stratigrafia'Ss'	1,05	Periodo TB (sec.)	0,20
Periodo TC (sec.)	0,59	Periodo TD (sec.)	3,36

PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 1

Classe Duttilita'	MEDIA	Sotto-Sistema Strutturale	Pareti
AlfaU/Alfa1	1,10	Fattore riduttivo KW	0,67
Fattore di comportam 'q'	2,00		

PARAMETRI SISTEMA COSTRUTTIVO C.A. - DIR. 2

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

Classe Duttilita' AlfaU/Alfa1 Fattore di comportam 'q'	MEDIA 1,00 2,00	Sotto-Sistema Strutturale Fattore riduttivo KW	Pareti 0,67
COEFFICIENTI DI SICUREZZA PARZIALI DEI MATERIALI			
Acciaio per CLS armato Legno per comb. eccez. Livello conoscenza	1,15 1,00 NUOVA COSTRUZIONE	Calcestruzzo CLS armato Legno per comb. fundament.:	1,50 1,30

ATTRIBUTI TAMPONATURE SU PIANI SISMICI

IDENTIFICATIV		ATTRIBUTI	
Piano N.ro	Quota (m)	Irregol Pianta	Piano Soffice
1	3,00	NO	NO

COORDINATE DEI NODI

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI		PESO SISMICO		
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Filo N.ro	Piano Sism.	Dir. X (t)	Dir. Y (t)	Dir. Z (t)
1	0,00	3,30	0,00	2	0	0,00	0,00	1,13
2	0,00	0,00	0,00	1	0	0,00	0,00	1,13
3	8,35	3,30	0,00	4	0	0,00	0,00	2,14
4	8,35	0,00	0,00	3	0	0,00	0,00	2,14
5	15,85	0,00	0,00	7	0	0,00	0,00	2,03
6	15,85	3,30	0,00	8	0	0,00	0,00	2,03
7	23,35	0,00	0,00	9	0	0,00	0,00	2,14
8	23,35	3,30	0,00	10	0	0,00	0,00	2,14
9	31,70	0,00	0,00	5	0	0,00	0,00	1,13
10	31,70	3,30	0,00	6	0	0,00	0,00	1,13
11	0,00	0,00	3,00	1	1	2,82	2,82	2,82
12	8,35	0,00	3,00	3	1	6,79	6,79	6,79
13	0,00	3,30	3,00	2	1	2,82	2,82	2,82
14	8,35	3,30	3,00	4	1	6,79	6,79	6,79
15	15,85	0,00	3,00	7	1	7,93	7,93	7,93
16	23,35	0,00	3,00	9	1	6,79	6,79	6,79
17	31,70	0,00	3,00	5	1	2,82	2,82	2,82
18	15,85	3,30	3,00	8	1	7,93	7,93	7,93
19	23,35	3,30	3,00	10	1	6,79	6,79	6,79
20	31,70	3,30	3,00	6	1	2,82	2,82	2,82

DATI SHELL SPAZIALI

Shell N.ro	IDENTIFICAZIONE								CARATTERISTICHE SEZIONE				SUDDIVIS.					
	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	2	1	3	4	0,00	0,00	0,00	0,00	1	2	4	3	1	50,0	1,51	1	4	4
2	3	7	8	4	0,00	0,00	0,00	0,00	4	5	6	3	1	50,0	1,51	1	4	4
3	7	9	10	8	0,00	0,00	0,00	0,00	5	7	8	6	1	50,0	1,51	1	4	4
4	9	5	6	10	0,00	0,00	0,00	0,00	7	9	10	8	1	50,0	1,51	1	4	4
5	1	3	3	1	0,00	0,00	3,00	3,00	2	4	12	11	2	40,0	0,00	1	4	3
6	2	4	4	2	0,00	0,00	3,00	3,00	1	3	14	13	2	40,0	0,00	1	4	3
7	3	7	7	3	0,00	0,00	3,00	3,00	4	5	15	12	2	40,0	0,00	1	4	3
8	7	9	9	7	0,00	0,00	3,00	3,00	5	7	16	15	2	40,0	0,00	1	4	3
9	9	5	5	9	0,00	0,00	3,00	3,00	7	9	17	16	2	40,0	0,00	1	4	3
10	4	8	8	4	0,00	0,00	3,00	3,00	3	6	18	14	2	40,0	0,00	1	4	3
11	8	10	10	8	0,00	0,00	3,00	3,00	6	8	19	18	2	40,0	0,00	1	4	3
12	10	6	6	10	0,00	0,00	3,00	3,00	8	10	20	19	2	40,0	0,00	1	4	3
13	2	1	3	4	3,00	3,00	3,00	3,00	13	11	12	14	2	40,0	0,00	1	4	4
14	3	7	8	4	3,00	3,00	3,00	3,00	12	15	18	14	2	40,0	0,00	1	4	4
15	7	9	10	8	3,00	3,00	3,00	3,00	15	16	19	18	2	40,0	0,00	1	4	4
16	9	5	6	10	3,00	3,00	3,00	3,00	16	17	20	19	2	40,0	0,00	1	4	4

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

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	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
2	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
3	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
4	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
5	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
6	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
7	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
8	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
9	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						
10	W	-1	-1	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0						

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	
1	0	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	0	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	
3	0	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	
4	0	-0,10	-0,10	-0,10	-0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	
5	1	-2,90	-2,90	-1,60	-1,60	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	1	2,85	2,85	1,55	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00	
7	1	-2,90	-2,90	-1,60	-1,60	0,00	0,00	0,00	0,00	
8	1	-2,90	-2,90	-1,60	-1,60	0,00	0,00	0,00	0,00	
9	1	-2,90	-2,90	-1,60	-1,60	0,00	0,00	0,00	0,00	
10	1	2,85	2,85	1,55	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00	
11	1	2,85	2,85	1,55	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00	
12	1	2,85	2,85	1,55	1,55	0,00	0,00	0,00	0,00	
13	0	-4,22	-4,22	-4,22	-4,22	0,00	0,00	0,00	0,00	
14	0	-7,76	-7,76	-7,76	-7,76	0,00	0,00	0,00	0,00	
15	0	-7,76	-7,76	-7,76	-7,76	0,00	0,00	0,00	0,00	
16	0	-4,22	-4,22	-4,22	-4,22	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	
1	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
2	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
3	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
4	0	-0,20	-0,20	-0,20	-0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	
13	0	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	
14	0	-0,94	-0,94	-0,94	-0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	
15	0	-0,94	-0,94	-0,94	-0,94	0,00	0,00	0,00	0,00	
16	0	-0,40	-0,40	-0,40	-0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	

CARICHI SUGLI SHELL										
CONDIZIONE DI CARICO N.ro: 4						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	
14	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,00	
15	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,00	

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

COMPOSIZIONE SHELL

Macro Nro	Col.1	Col.2	Col.3	Col.4	Col.5	Col.6		Macro Nro	Col.1	Col.2	Col.3	Col.4	Col.5	Col.6
1	1	17	18	19				2	2	32	33	34		
	20	21	22	23					35	36	37	38		
	24	25	26	27					39	40	41	42		
	28	29	30	31					43	44	45	46		
3	3	47	48	49				4	4	62	63	64		
	50	51	52	53					65	66	67	68		
	54	55	56	57					69	70	71	72		
	58	59	60	61					73	74	75	76		
5	5	77	78	79				6	6	88	89	90		
	80	81	82	83					91	92	93	94		
	84	85	86	87					95	96	97	98		
7	7	99	100	101				8	8	110	111	112		
	102	103	104	105					113	114	115	116		
	106	107	108	109					117	118	119	120		
9	9	121	122	123				10	10	132	133	134		
	124	125	126	127					135	136	137	138		
	128	129	130	131					139	140	141	142		
11	11	143	144	145				12	12	154	155	156		
	146	147	148	149					157	158	159	160		
	150	151	152	153					161	162	163	164		
13	13	165	166	167				14	14	180	181	182		
	168	169	170	171					183	184	185	186		
	172	173	174	175					187	188	189	190		
	176	177	178	179					191	192	193	194		
15	15	195	196	197				16	16	210	211	212		
	198	199	200	201					213	214	215	216		
	202	203	204	205					217	218	219	220		
	206	207	208	209					221	222	223	224		

VERTICI MICRO SHELL

Micro Nro	Macro Nro	Vert.1	Vert.2	Vert.3	Vert.4	Micro Nro	Macro Nro	Vert.1	Vert.2	Vert.3	Vert.4	Micro Nro	Macro Nro	Vert.1	Vert.2	Vert.3	Vert.4
1	1	1	21	25	24	2	2	4	42	45	41	3	3	5	60	63	48
4	4	7	78	81	66	5	5	2	28	97	96	6	6	1	24	110	109
7	7	4	42	122	100	8	8	5	60	133	125	9	9	7	78	144	136
10	10	3	57	155	113	11	11	6	75	166	158	12	12	8	93	177	169
13	13	13	188	191	119	14	14	12	130	203	202	15	15	15	141	215	206
16	16	16	152	227	218	17	17	21	22	26	25	18	18	22	23	27	26
19	19	23	2	28	27	20	20	24	25	30	29	21	21	25	26	31	30
22	22	26	27	32	31	23	23	27	28	33	32	24	24	29	30	35	34
25	25	30	31	36	35	26	26	31	32	37	36	27	27	32	33	38	37
28	28	34	35	39	3	29	29	35	36	40	39	30	30	36	37	41	40
31	31	37	38	4	41	32	32	42	43	46	45	33	33	43	44	47	46
34	34	44	5	48	47	35	35	41	45	49	40	36	36	45	46	50	49
37	37	46	47	51	50	38	38	47	48	52	51	39	39	40	49	53	39
40	40	49	50	54	53	41	41	50	51	55	54	42	42	51	52	56	55
43	43	39	53	57	3	44	44	53	54	58	57	45	45	54	55	59	58
46	46	55	56	6	59	47	47	60	61	64	63	48	48	61	62	65	64
49	49	62	7	66	65	50	50	48	63	67	66	51	51	63	64	68	67
52	52	64	65	69	68	53	53	65	66	70	69	54	54	65	66	71	70
55	55	67	68	72	71	56	56	68	69	73	72	57	57	69	70	74	73
58	58	56	71	75	6	59	59	71	72	76	75	60	60	72	73	77	76
61	61	73	74	8	77	62	62	78	79	82	81	63	63	79	80	83	82
64	64	80	9	84	83	65	65	86	87	90	89	66	66	81	82	86	85
67	67	82	83	87	86	68	68	83	84	88	87	69	69	70	85	89	74
70	70	85	86	90	89	71	71	86	87	91	90	72	72	87	88	92	91
73	73	74	89	93	8	74	74	89	90	94	93	75	75	90	91	95	94
76	76	91	92	10	95	77	77	28	33	98	97	78	78	33	38	99	98

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

VERTICI MICRO SHELL

Micro Nro	Macro Nro	Vert.1	Vert.2	Vert.3	Vert.4	Micro Nro	Macro Nro	Vert.1	Vert.2	Vert.3	Vert.4	Micro Nro	Macro Nro	Vert.1	Vert.2	Vert.3	Vert.4
79	79	38	4	100	99	80	80	96	97	102	101	81	81	97	98	103	102
82	82	98	99	104	103	83	83	99	100	105	104	84	84	101	102	106	11
85	85	102	103	107	106	86	86	103	104	108	107	87	87	104	105	12	108
88	88	24	29	111	110	89	89	29	34	112	111	90	90	34	3	113	112
91	91	109	110	115	114	92	92	110	111	116	115	93	93	111	112	117	116
94	94	112	113	118	117	95	95	114	115	119	13	96	96	115	116	120	119
97	97	116	117	121	120	98	98	117	118	14	121	99	99	42	43	123	122
100	100	43	44	124	123	101	101	44	5	125	124	102	102	100	122	126	105
103	103	122	123	127	126	104	104	123	124	128	127	105	105	124	125	129	128
106	106	105	126	130	12	107	107	126	127	131	130	108	108	127	128	132	131
109	109	128	129	15	132	110	110	60	61	134	133	111	111	61	62	135	134
112	112	62	7	136	135	113	113	125	133	137	129	114	114	133	134	138	137
115	115	134	135	139	138	116	116	135	136	140	139	117	117	129	137	141	15
118	118	137	138	142	141	119	119	138	139	143	142	120	120	139	140	16	143
121	121	78	79	145	144	122	122	79	80	146	145	123	123	80	9	147	146
124	124	136	144	148	140	125	125	144	145	149	148	126	126	145	146	150	149
127	127	146	147	151	150	128	128	140	148	152	16	129	129	148	149	153	152
130	130	149	150	154	153	131	131	150	151	17	154	132	132	57	58	156	155
133	133	58	59	157	156	134	134	59	6	158	157	135	135	113	155	159	118
136	136	155	156	160	159	137	137	156	157	161	160	138	138	157	158	162	161
139	139	118	159	163	14	140	140	159	160	164	163	141	141	160	161	165	164
142	142	161	162	18	165	143	143	75	76	167	166	144	144	76	77	168	167
145	145	77	8	169	168	146	146	158	166	170	162	147	147	166	167	171	170
148	148	167	168	172	171	149	149	168	169	173	172	150	150	162	170	174	18
151	151	170	171	175	174	152	152	171	172	176	175	153	153	172	173	19	176
154	154	93	94	178	177	155	155	94	95	179	178	156	156	95	10	180	179
157	157	169	177	181	173	158	158	177	178	182	181	159	159	178	179	183	182
160	160	179	180	184	183	161	161	173	181	185	19	162	162	181	182	186	185
163	163	182	183	187	186	164	164	183	184	20	187	165	165	188	189	192	191
166	166	189	190	193	192	167	167	190	11	106	193	168	168	119	191	194	120
169	169	191	192	195	194	170	170	192	193	196	195	171	171	193	106	107	196
172	172	120	194	197	121	173	173	194	195	198	197	174	174	195	196	199	198
175	175	196	107	108	199	176	176	121	197	200	14	177	177	197	198	201	200
178	178	198	199	202	201	179	179	199	108	12	202	180	180	130	131	204	203
181	181	131	132	205	204	182	182	132	15	206	205	183	183	202	203	207	201
184	184	203	204	208	207	185	185	204	205	209	208	186	186	205	206	210	209
187	187	201	207	211	200	188	188	207	208	212	211	189	189	208	209	213	212
190	190	209	210	214	213	191	191	200	211	163	14	192	192	211	212	164	163
193	193	212	213	165	164	194	194	213	214	18	165	195	195	141	142	216	215
196	196	142	143	217	216	197	197	143	16	218	217	198	198	206	215	219	210
199	199	215	216	220	219	200	200	216	217	221	220	201	201	217	218	222	221
202	202	210	219	223	214	203	203	219	220	224	223	204	204	220	221	225	224
205	205	221	222	226	225	206	206	214	223	174	18	207	207	223	224	175	174
208	208	224	225	176	175	209	209	225	226	19	176	210	210	152	153	228	227
211	211	153	154	229	228	212	212	154	17	230	229	213	213	218	227	231	222
214	214	227	228	232	231	215	215	228	229	233	232	216	216	229	230	234	233
217	217	222	231	235	226	218	218	231	232	236	235	219	219	232	233	237	236
220	220	233	234	238	237	221	221	226	235	185	19	222	222	235	236	186	185
223	223	236	237	187	186	224	224	237	238	20	187						

NODI INTERNI SHELL

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI	
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Piano Sism.	Peso (t)
21	0,00	2,47	0,00	0,00	0,00
22	0,00	1,65	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,82	0,00	0,00	0,00
24	2,09	3,30	0,00	0,00	0,00
25	2,09	2,47	0,00	0,00	0,00
26	2,09	1,65	0,00	0,00	0,00
27	2,09	0,82	0,00	0,00	0,00
28	2,09	0,00	0,00	0,00	0,00
29	4,18	3,30	0,00	0,00	0,00
30	4,18	2,47	0,00	0,00	0,00
31	4,18	1,65	0,00	0,00	0,00
32	4,18	0,82	0,00	0,00	0,00
33	4,18	0,00	0,00	0,00	0,00
34	6,26	3,30	0,00	0,00	0,00
35	6,26	2,47	0,00	0,00	0,00
36	6,26	1,65	0,00	0,00	0,00
37	6,26	0,82	0,00	0,00	0,00
38	6,26	0,00	0,00	0,00	0,00
39	8,35	2,47	0,00	0,00	0,00
40	8,35	1,65	0,00	0,00	0,00

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

NODI INTERNI SHELL

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI	
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Piano Sism.	Peso (t)
41	8,35	0,82	0,00	0,00	0,00
42	10,23	0,00	0,00	0,00	0,00
43	12,10	0,00	0,00	0,00	0,00
44	13,98	0,00	0,00	0,00	0,00
45	10,23	0,82	0,00	0,00	0,00
46	12,10	0,82	0,00	0,00	0,00
47	13,98	0,82	0,00	0,00	0,00
48	15,85	0,82	0,00	0,00	0,00
49	10,23	1,65	0,00	0,00	0,00
50	12,10	1,65	0,00	0,00	0,00
51	13,98	1,65	0,00	0,00	0,00
52	15,85	1,65	0,00	0,00	0,00
53	10,23	2,47	0,00	0,00	0,00
54	12,10	2,47	0,00	0,00	0,00
55	13,98	2,47	0,00	0,00	0,00
56	15,85	2,47	0,00	0,00	0,00
57	10,23	3,30	0,00	0,00	0,00
58	12,10	3,30	0,00	0,00	0,00
59	13,98	3,30	0,00	0,00	0,00
60	17,73	0,00	0,00	0,00	0,00
61	19,60	0,00	0,00	0,00	0,00
62	21,48	0,00	0,00	0,00	0,00
63	17,73	0,82	0,00	0,00	0,00
64	19,60	0,82	0,00	0,00	0,00
65	21,48	0,82	0,00	0,00	0,00
66	23,35	0,82	0,00	0,00	0,00
67	17,73	1,65	0,00	0,00	0,00
68	19,60	1,65	0,00	0,00	0,00
69	21,48	1,65	0,00	0,00	0,00
70	23,35	1,65	0,00	0,00	0,00
71	17,73	2,47	0,00	0,00	0,00
72	19,60	2,47	0,00	0,00	0,00
73	21,48	2,47	0,00	0,00	0,00
74	23,35	2,47	0,00	0,00	0,00
75	17,73	3,30	0,00	0,00	0,00
76	19,60	3,30	0,00	0,00	0,00
77	21,48	3,30	0,00	0,00	0,00
78	25,44	0,00	0,00	0,00	0,00
79	27,53	0,00	0,00	0,00	0,00
80	29,61	0,00	0,00	0,00	0,00
81	25,44	0,82	0,00	0,00	0,00
82	27,53	0,82	0,00	0,00	0,00
83	29,61	0,82	0,00	0,00	0,00
84	31,70	0,82	0,00	0,00	0,00
85	25,44	1,65	0,00	0,00	0,00
86	27,53	1,65	0,00	0,00	0,00
87	29,61	1,65	0,00	0,00	0,00
88	31,70	1,65	0,00	0,00	0,00
89	25,44	2,47	0,00	0,00	0,00
90	27,53	2,47	0,00	0,00	0,00
91	29,61	2,47	0,00	0,00	0,00
92	31,70	2,47	0,00	0,00	0,00

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

NODI INTERNI SHELL

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI	
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Piano Sism.	Peso (t)
93	25,44	3,30	0,00	0,00	0,00
94	27,53	3,30	0,00	0,00	0,00
95	29,61	3,30	0,00	0,00	0,00
96	0,00	0,00	1,00	0,00	1,04
97	2,09	0,00	1,00	0,00	2,09
98	4,18	0,00	1,00	0,00	2,09
99	6,26	0,00	1,00	0,00	2,09
100	8,35	0,00	1,00	0,00	1,98
101	0,00	0,00	2,00	0,00	1,04
102	2,09	0,00	2,00	0,00	2,09
103	4,18	0,00	2,00	0,00	2,09
104	6,26	0,00	2,00	0,00	2,09
105	8,35	0,00	2,00	0,00	1,98
106	2,09	0,00	3,00	1,00	5,64
107	4,18	0,00	3,00	1,00	5,64
108	6,26	0,00	3,00	1,00	5,64
109	0,00	3,30	1,00	0,00	1,04
110	2,09	3,30	1,00	0,00	2,09
111	4,18	3,30	1,00	0,00	2,09
112	6,26	3,30	1,00	0,00	2,09
113	8,35	3,30	1,00	0,00	1,98
114	0,00	3,30	2,00	0,00	1,04
115	2,09	3,30	2,00	0,00	2,09
116	4,18	3,30	2,00	0,00	2,09
117	6,26	3,30	2,00	0,00	2,09
118	8,35	3,30	2,00	0,00	1,98
119	2,09	3,30	3,00	1,00	5,64
120	4,18	3,30	3,00	1,00	5,64
121	6,26	3,30	3,00	1,00	5,64
122	10,23	0,00	1,00	0,00	1,88
123	12,10	0,00	1,00	0,00	1,88
124	13,98	0,00	1,00	0,00	1,88
125	15,85	0,00	1,00	0,00	1,88
126	10,23	0,00	2,00	0,00	1,88
127	12,10	0,00	2,00	0,00	1,88
128	13,98	0,00	2,00	0,00	1,88
129	15,85	0,00	2,00	0,00	1,88
130	10,23	0,00	3,00	1,00	7,93
131	12,10	0,00	3,00	1,00	7,93
132	13,98	0,00	3,00	1,00	7,93
133	17,73	0,00	1,00	0,00	1,88
134	19,60	0,00	1,00	0,00	1,88
135	21,48	0,00	1,00	0,00	1,88
136	23,35	0,00	1,00	0,00	1,98
137	17,73	0,00	2,00	0,00	1,88
138	19,60	0,00	2,00	0,00	1,88
139	21,48	0,00	2,00	0,00	1,88
140	23,35	0,00	2,00	0,00	1,98
141	17,73	0,00	3,00	1,00	7,93
142	19,60	0,00	3,00	1,00	7,93
143	21,48	0,00	3,00	1,00	7,93
144	25,44	0,00	1,00	0,00	2,09

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

NODI INTERNI SHELL

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI	
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Piano Sism.	Peso (t)
145	27,53	0,00	1,00	0,00	2,09
146	29,61	0,00	1,00	0,00	2,09
147	31,70	0,00	1,00	0,00	1,04
148	25,44	0,00	2,00	0,00	2,09
149	27,53	0,00	2,00	0,00	2,09
150	29,61	0,00	2,00	0,00	2,09
151	31,70	0,00	2,00	0,00	1,04
152	25,44	0,00	3,00	1,00	5,64
153	27,53	0,00	3,00	1,00	5,64
154	29,61	0,00	3,00	1,00	5,64
155	10,23	3,30	1,00	0,00	1,88
156	12,10	3,30	1,00	0,00	1,88
157	13,98	3,30	1,00	0,00	1,88
158	15,85	3,30	1,00	0,00	1,88
159	10,23	3,30	2,00	0,00	1,88
160	12,10	3,30	2,00	0,00	1,88
161	13,98	3,30	2,00	0,00	1,88
162	15,85	3,30	2,00	0,00	1,88
163	10,23	3,30	3,00	1,00	7,93
164	12,10	3,30	3,00	1,00	7,93
165	13,98	3,30	3,00	1,00	7,93
166	17,73	3,30	1,00	0,00	1,88
167	19,60	3,30	1,00	0,00	1,88
168	21,48	3,30	1,00	0,00	1,88
169	23,35	3,30	1,00	0,00	1,98
170	17,73	3,30	2,00	0,00	1,88
171	19,60	3,30	2,00	0,00	1,88
172	21,48	3,30	2,00	0,00	1,88
173	23,35	3,30	2,00	0,00	1,98
174	17,73	3,30	3,00	1,00	7,93
175	19,60	3,30	3,00	1,00	7,93
176	21,48	3,30	3,00	1,00	7,93
177	25,44	3,30	1,00	0,00	2,09
178	27,53	3,30	1,00	0,00	2,09
179	29,61	3,30	1,00	0,00	2,09
180	31,70	3,30	1,00	0,00	1,04
181	25,44	3,30	2,00	0,00	2,09
182	27,53	3,30	2,00	0,00	2,09
183	29,61	3,30	2,00	0,00	2,09
184	31,70	3,30	2,00	0,00	1,04
185	25,44	3,30	3,00	1,00	5,64
186	27,53	3,30	3,00	1,00	5,64
187	29,61	3,30	3,00	1,00	5,64
188	0,00	2,47	3,00	1,00	4,60
189	0,00	1,65	3,00	1,00	4,60
190	0,00	0,82	3,00	1,00	4,60
191	2,09	2,47	3,00	1,00	9,19
192	2,09	1,65	3,00	1,00	9,19
193	2,09	0,82	3,00	1,00	9,19
194	4,18	2,47	3,00	1,00	9,19
195	4,18	1,65	3,00	1,00	9,19
196	4,18	0,82	3,00	1,00	9,19

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

NODI INTERNI SHELL

IDENT. Nodo3d N.ro	POSIZIONE NODO			ATTRIBUTI	
	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Piano Sism.	Peso (t)
197	6,26	2,47	3,00	1,00	9,19
198	6,26	1,65	3,00	1,00	9,19
199	6,26	0,82	3,00	1,00	9,19
200	8,35	2,47	3,00	1,00	11,59
201	8,35	1,65	3,00	1,00	11,59
202	8,35	0,82	3,00	1,00	11,59
203	10,23	0,82	3,00	1,00	13,99
204	12,10	0,82	3,00	1,00	13,99
205	13,98	0,82	3,00	1,00	13,99
206	15,85	0,82	3,00	1,00	13,99
207	10,23	1,65	3,00	1,00	13,99
208	12,10	1,65	3,00	1,00	13,99
209	13,98	1,65	3,00	1,00	13,99
210	15,85	1,65	3,00	1,00	13,99
211	10,23	2,47	3,00	1,00	13,99
212	12,10	2,47	3,00	1,00	13,99
213	13,98	2,47	3,00	1,00	13,99
214	15,85	2,47	3,00	1,00	13,99
215	17,73	0,82	3,00	1,00	13,99
216	19,60	0,82	3,00	1,00	13,99
217	21,48	0,82	3,00	1,00	13,99
218	23,35	0,82	3,00	1,00	11,59
219	17,73	1,65	3,00	1,00	13,99
220	19,60	1,65	3,00	1,00	13,99
221	21,48	1,65	3,00	1,00	13,99
222	23,35	1,65	3,00	1,00	11,59
223	17,73	2,47	3,00	1,00	13,99
224	19,60	2,47	3,00	1,00	13,99
225	21,48	2,47	3,00	1,00	13,99
226	23,35	2,47	3,00	1,00	11,59
227	25,44	0,82	3,00	1,00	9,19
228	27,53	0,82	3,00	1,00	9,19
229	29,61	0,82	3,00	1,00	9,19
230	31,70	0,82	3,00	1,00	4,60
231	25,44	1,65	3,00	1,00	9,19
232	27,53	1,65	3,00	1,00	9,19
233	29,61	1,65	3,00	1,00	9,19
234	31,70	1,65	3,00	1,00	4,60
235	25,44	2,47	3,00	1,00	9,19
236	27,53	2,47	3,00	1,00	9,19
237	29,61	2,47	3,00	1,00	9,19
238	31,70	2,47	3,00	1,00	4,60

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - NODI SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)		Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
2	0,00	0,00	0,00		4	8,35	0,00	0,00
7	23,35	0,00	0,00		11	0,00	0,00	3,00
12	8,35	0,00	3,00		28	2,09	0,00	0,00
38	6,26	0,00	0,00		42	10,23	0,00	0,00
62	21,48	0,00	0,00		78	25,44	0,00	0,00
80	29,61	0,00	0,00		106	2,09	0,00	3,00

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - NODI SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)		Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
108	6,26	0,00	3,00		151	31,70	0,00	2,00
152	25,44	0,00	3,00		153	27,53	0,00	3,00
154	29,61	0,00	3,00					

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - NODI SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)		Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
1	0,00	3,30	0,00		3	8,35	3,30	0,00
8	23,35	3,30	0,00		10	31,70	3,30	0,00
24	2,09	3,30	0,00		29	4,18	3,30	0,00
34	6,26	3,30	0,00		57	10,23	3,30	0,00
76	19,60	3,30	0,00		77	21,48	3,30	0,00
93	25,44	3,30	0,00		94	27,53	3,30	0,00
95	29,61	3,30	0,00		165	13,98	3,30	3,00
184	31,70	3,30	2,00		185	25,44	3,30	3,00
186	27,53	3,30	3,00		187	29,61	3,30	3,00

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - NODI PIASTRA - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)		Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
1	0,00	3,30	0,00		2	0,00	0,00	0,00
9	31,70	0,00	0,00		10	31,70	3,30	0,00
21	0,00	2,47	0,00		23	0,00	0,82	0,00
24	2,09	3,30	0,00		25	2,09	2,47	0,00
28	2,09	0,00	0,00		80	29,61	0,00	0,00
83	29,61	0,82	0,00		84	31,70	0,82	0,00
88	31,70	1,65	0,00		89	25,44	2,47	0,00
90	27,53	2,47	0,00		91	29,61	2,47	0,00
92	31,70	2,47	0,00		93	25,44	3,30	0,00
94	27,53	3,30	0,00		95	29,61	3,30	0,00

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - NODI PIASTRA - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)		Nodo 3d N.ro	X3d (m)	Y3d (m)	Z3d (m)
17	31,70	0,00	3,00		130	10,23	0,00	3,00
143	21,48	0,00	3,00		163	10,23	3,30	3,00
176	21,48	3,30	3,00		208	12,10	1,65	3,00
209	13,98	1,65	3,00		210	15,85	1,65	3,00
219	17,73	1,65	3,00		220	19,60	1,65	3,00
229	29,61	0,82	3,00		230	31,70	0,82	3,00
231	25,44	1,65	3,00		232	27,53	1,65	3,00
233	29,61	1,65	3,00		234	31,70	1,65	3,00
235	25,44	2,47	3,00		236	27,53	2,47	3,00
237	29,61	2,47	3,00		238	31,70	2,47	3,00

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

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Peso Strutturale	1,35	1,35	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,50	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Carichi verticali di	1,50	1,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Azione di frenatura/ Corr. Tors. dir. 0	1,20	1,50	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

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

DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Carichi verticali di	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Azione di frenatura/	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Corr. Tors. dir. 0	1,00	-1,00	1,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-0,30	0,30	0,30	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00
Sisma direz. grd 0	-1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-0,30	-0,30	-0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

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

DESCRIZIONI	31	32	33	34
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00
Carichi verticali di	0,20	0,20	0,20	0,20
Azione di frenatura/	0,20	0,20	0,20	0,20
Corr. Tors. dir. 0	-0,30	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-1,00	-1,00	1,00	1,00
Sisma direz. grd 0	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 90	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00
Carichi verticali di	1,00	0,80
Azione di frenatura/	0,80	1,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00
Carichi verticali di	0,80	0,20
Azione di frenatura/	0,20	0,80
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Carichi verticali di	0,20
Azione di frenatura/	0,20
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

● SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

π SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

● SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

- Tabulato BARICENTRI MASSE E RIGIDEZZE

PIANO	: <i>Numero del piano sismico</i>
QUOTA	: <i>Altezza del piano dallo spiccato di fondazione</i>
PESO	: <i>Peso sismico di piano (peso proprio, carichi permanenti e aliquota dei</i>

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

	<i>sovraccarichi variabili)</i>
XG	: <i>Ascissa del baricentro delle masse rispetto all'origine del sistema di riferimento globale</i>
YG	: <i>Ordinata del baricentro delle masse rispetto all'origine del sistema di riferimento globale</i>
XR	: <i>Ascissa del baricentro delle rigidezze rispetto all'origine del sistema di riferimento globale</i>
YR	: <i>Ordinata del baricentro delle rigidezze rispetto all'origine del sistema di riferimento globale</i>
DX	: <i>Scostamento in ascissa del baricentro delle rigidezze rispetto a quello delle masse (XR – XG)</i>
DY	: <i>Scostamento in ordinata del baricentro delle rigidezze rispetto a quello delle masse (YR – YG)</i>
Lpianta	: <i>Dimensione in pianta del piano nella direzione ortogonale al primo sisma</i>
Bpianta	: <i>Dimensione in pianta del piano nella direzione ortogonale al secondo sisma</i>
RigFleX	: <i>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.</i>
RigFleY	: <i>Rigidezza flessionale di piano nella direzione secondo sisma</i>
RigTors	: <i>Rigidezza torsionale di piano</i>
r/ls	: <i>Rapporto di piano per determinare se una struttura è deformabile torsionalmente (vedi DM 2008/2018 7.4.3.1)</i>

- Tabulato VARIAZIONI MASSE E RIGIDEZZE DI PIANO

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

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

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

- Tabulato REGOLARITA' STRUTTURALE

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

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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

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

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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

Gruppo Quote	: Numero identificativo del gruppo di quote definito prima di eseguire la verifica
Generatrice	: Numero identificativo della generatrice definita prima di eseguire la verifica
Nodo 3d N.ro	: Numero del nodo relativo alla suddivisione del macroelemento in microelementi
Nx	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse x del sistema locale. (Il sistema di riferimento locale ha l'asse x nella direzione del setto e l'asse y verticale)
Ny	: Sforzo sul piano dell'elemento bidimensionale diretto come l'asse y del sistema locale
Txy	: Sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione y e agente sulla faccia di normale x del sistema locale. (Ovvero anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali, sforzo tagliante sul piano dell'elemento con direzione x e agente sulla faccia di normale y del sistema locale)
Mx	: Momento flettente agente sulla sezione di normale x del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Nx. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
My	: Momento flettente agente sulla sezione di normale y del sistema locale. Per le verifiche è accoppiato allo sforzo normale Ny. Questo momento è incrementato per tenere in conto il valore del momento torcente Mxy
Mxy	: Momento torcente con asse vettore x e agente sulla sezione di normale x (ovvero

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

anche, per la simmetria delle tensioni tangenziali, momento torcente con asse vettore y e agente sulla sezione di normale y)

$\epsilon_{cx} * 10000$: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale $x \times 10000$ (Es. 0.35% = 35)
$\epsilon_{cy} * 10000$: Deformazione del calcestruzzo nella faccia di normale $y \times 10000$ (Es. 0.35% = 35)
$\epsilon_{fx} * 10000$: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale $x \times 10000$ (Es. 1% = 100)
$\epsilon_{fy} * 10000$: Deformazione dell'acciaio nella faccia di normale $y \times 10000$ (Es. 1% = 100)
Ax superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo x . (Area totale è l'area della presso-flessione più l'area per il taglio riportata dopo)
Ay superiore	: Area totale armatura superiore diretta lungo y
Ax inferiore	: Area totale armatura inferiore diretta lungo x
Ay inferiore	: Area totale armatura inferiore diretta lungo y
Atag	: Area per il taglio su ciascuna faccia per le due direzioni
σ_t	: Tensione massima di contatto con il terreno
Eta	: Abbassamento verticale del nodo in esame

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

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

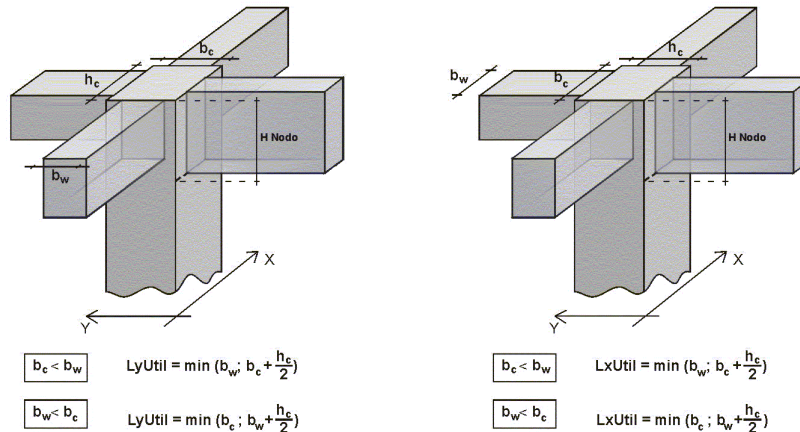
• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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



- 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
- Int.** : Flag di nodo interno (SI=Interno X ed Y ; X=Solo Dir.X; Y=Solo Dir.Y; SP=Spigolo; NO=Esterno X o Y)
- 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
- Njbd (X/Y)** : Sforzo Normale associato al Taglio sul nodo nella direzione X/Y locale del pilastro.
- Vjbd (X/Y)** : Taglio agente sul nodo nella direzione X/Y locale del pilastro.
- Vjbr (X/Y)** : Resistenza biella compressa del nodo nella direzione X/Y locale del pilastro.
- STATUS** : Esito della verifica del nodo.
 - **NON VER**: si supera la resistenza della biella compressa; non è verificata la formula [7.4.8]
 - **ELASTICO**: il nodo verifica e rimane in campo non fessurato; le armature sono progettate con la formula [7.4.10]
 - **FESSURATO**: il nodo verifica e risulta fessurato; le armature sono progettate con la formula [7.4.11] per i nodi interni e con la formula [7.4.12] per i nodi esterni

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

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	14,004	0,44867	5,0		0,417	0,486	0,486	1,134	1,134	1	0,00000	0,034563	0,000000
2	83,990	0,07481	5,0		0,285	0,442	0,442	0,718	0,718	1	0,006755	-0,064890	0,004094
3	122,097	0,05146	5,0		0,251	0,433	0,433	0,639	0,639	1	0,034563	0,000000	0,000000

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.

SISMA DIREZIONE: 0°													
Massa eccitata (t): 837.09				Massa totale (t): 837.09				Rapporto: 99					
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)				
1	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	34,64				
2	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00					
3	28,933	100,00	837,09	100,00	1	210,53	0,00	0,00					

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.

SISMA DIREZIONE: 0°													
Massa eccitata (t): 837.09				Massa totale (t): 837.09				Rapporto: 99					
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)				
1	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	59,76				
2	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00					
3	28,933	100,00	837,09	100,00	1	362,31	0,00	0,00					

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.C.

SISMA DIREZIONE: 0°													
Massa eccitata (t): 837.09				Massa totale (t): 837.09				Rapporto: 99					
Modo N.ro	Fattore Modale	Fmod/Fmax (%)	Massa Mod Eff. (t)	Mmod/Mtot %	Piano N.ro	FX (t)	FY (t)	Mt (t*m)	Mom.Ecc. 5% (t*m)				
1	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00	139,54				
2	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00					
3	28,933	100,00	837,09	100,00	1	534,75	0,00	0,00					

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.D.

SISMA DIREZIONE: 90°													
Massa eccitata (t): 837.09				Massa totale (t): 837.09				Rapporto: 99					
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	28,933	100,00	837,09	100,00	1	0,00	349,04	0,55	553,23				
2	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	-0,01					
3	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00					

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.V.

SISMA DIREZIONE: 90°													
Massa eccitata (t): 837.09				Massa totale (t): 837.09				Rapporto: 99					
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	28,933	100,00	837,09	100,00	1	0,00	406,46	0,64	644,24				
2	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	-0,02					
3	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00					

FATTORI E FORZE DI PIANO MODALI S.L.C.

SISMA DIREZIONE: 90°													
Massa eccitata (t): 837.09				Massa totale (t): 837.09				Rapporto: 99					
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	28,933	100,00	837,09	100,00	1	0,00	949,17	1,50	1504,43				
2	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	-0,03					
3	0,000	0,00	0,00	0,00	1	0,00	0,00	0,00					

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	Sis ma N.ro	Com bin N.ro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Sis ma N.ro	Com bin N.ro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	
1	0,00	1,00	2	96	2	34	6,939	10,000					VERIFICATO
1	1,00	2,00	96	101	2	29	7,153	10,000					VERIFICATO
1	2,00	3,00	101	11	2	29	7,051	10,000					VERIFICATO
2	0,00	1,00	1	109	2	29	6,956	10,000					VERIFICATO
2	1,00	2,00	109	114	2	22	7,147	10,000					VERIFICATO
2	2,00	3,00	114	13	2	34	7,036	10,000					VERIFICATO
3	0,00	1,00	4	100	2	34	6,922	10,000					VERIFICATO
3	1,00	2,00	100	105	2	29	7,097	10,000					VERIFICATO
3	2,00	3,00	105	12	2	29	7,026	10,000					VERIFICATO
4	0,00	1,00	3	113	2	29	6,939	10,000					VERIFICATO

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

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	Sis ma Nro	Com bin Nro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Sis ma Nro	Com bin Nro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	
4	1,00	2,00	113	118	2	22	7,100	10,000					VERIFICATO
4	2,00	3,00	118	14	2	34	7,011	10,000					VERIFICATO
5	0,00	1,00	9	147	2	24	6,938	10,000					VERIFICATO
5	1,00	2,00	147	151	2	19	7,153	10,000					VERIFICATO
5	2,00	3,00	151	17	2	19	7,051	10,000					VERIFICATO
6	0,00	1,00	10	180	2	19	6,955	10,000					VERIFICATO
6	1,00	2,00	180	184	2	28	7,147	10,000					VERIFICATO
6	2,00	3,00	184	20	2	24	7,036	10,000					VERIFICATO
7	0,00	1,00	5	125	2	31	6,905	10,000					VERIFICATO
7	1,00	2,00	125	129	2	19	7,053	10,000					VERIFICATO
7	2,00	3,00	129	15	2	19	7,009	10,000					VERIFICATO
8	0,00	1,00	6	158	2	28	6,922	10,000					VERIFICATO
8	1,00	2,00	158	162	2	28	7,066	10,000					VERIFICATO
8	2,00	3,00	162	18	2	24	6,993	10,000					VERIFICATO
9	0,00	1,00	7	136	2	24	6,923	10,000					VERIFICATO
9	1,00	2,00	136	140	2	19	7,097	10,000					VERIFICATO
9	2,00	3,00	140	16	2	19	7,027	10,000					VERIFICATO
10	0,00	1,00	8	169	2	19	6,940	10,000					VERIFICATO
10	1,00	2,00	169	173	2	28	7,101	10,000					VERIFICATO
10	2,00	3,00	173	19	2	24	7,011	10,000					VERIFICATO
11	0,00	3,00	21	188	2	22	21,090	30,000					VERIFICATO
12	0,00	3,00	22	189	2	22	21,090	30,000					VERIFICATO
13	0,00	3,00	23	190	2	29	21,090	30,000					VERIFICATO
14	0,00	1,00	24	110	2	29	6,952	10,000					VERIFICATO
14	1,00	2,00	110	115	2	22	7,130	10,000					VERIFICATO
14	2,00	3,00	115	119	2	34	7,024	10,000					VERIFICATO
15	0,00	3,00	25	191	2	22	21,062	30,000					VERIFICATO
16	0,00	3,00	26	192	2	22	21,062	30,000					VERIFICATO
17	0,00	3,00	27	193	2	29	21,062	30,000					VERIFICATO
18	0,00	1,00	28	97	2	34	6,935	10,000					VERIFICATO
18	1,00	2,00	97	102	2	29	7,136	10,000					VERIFICATO
18	2,00	3,00	102	106	2	29	7,039	10,000					VERIFICATO
19	0,00	1,00	29	111	2	29	6,945	10,000					VERIFICATO
19	1,00	2,00	111	116	2	22	7,119	10,000					VERIFICATO
19	2,00	3,00	116	120	2	34	7,015	10,000					VERIFICATO
20	0,00	3,00	30	194	2	22	21,035	30,000					VERIFICATO
21	0,00	3,00	31	195	2	22	21,035	30,000					VERIFICATO
22	0,00	3,00	32	196	2	29	21,035	30,000					VERIFICATO
23	0,00	1,00	33	98	2	34	6,928	10,000					VERIFICATO
23	1,00	2,00	98	103	2	29	7,125	10,000					VERIFICATO
23	2,00	3,00	103	107	2	29	7,030	10,000					VERIFICATO
24	0,00	1,00	34	112	2	29	6,941	10,000					VERIFICATO
24	1,00	2,00	112	117	2	22	7,108	10,000					VERIFICATO
24	2,00	3,00	117	121	2	34	7,010	10,000					VERIFICATO
25	0,00	3,00	35	197	2	22	21,007	30,000					VERIFICATO
26	0,00	3,00	36	198	2	22	21,007	30,000					VERIFICATO
27	0,00	3,00	37	199	2	29	21,007	30,000					VERIFICATO
28	0,00	1,00	38	99	2	34	6,924	10,000					VERIFICATO
28	1,00	2,00	99	104	2	29	7,112	10,000					VERIFICATO
28	2,00	3,00	104	108	2	29	7,026	10,000					VERIFICATO
29	0,00	3,00	39	200	2	22	20,980	30,000					VERIFICATO
30	0,00	3,00	40	201	2	22	20,980	30,000					VERIFICATO
31	0,00	3,00	41	202	2	29	20,980	30,000					VERIFICATO
32	0,00	1,00	42	122	2	34	6,922	10,000					VERIFICATO
32	1,00	2,00	122	126	2	29	7,084	10,000					VERIFICATO
32	2,00	3,00	126	130	2	29	7,028	10,000					VERIFICATO
33	0,00	1,00	43	123	2	34	6,918	10,000					VERIFICATO
33	1,00	2,00	123	127	2	29	7,073	10,000					VERIFICATO
33	2,00	3,00	127	131	2	29	7,025	10,000					VERIFICATO
34	0,00	1,00	44	124	2	34	6,912	10,000					VERIFICATO
34	1,00	2,00	124	128	2	29	7,063	10,000					VERIFICATO
34	2,00	3,00	128	132	2	29	7,017	10,000					VERIFICATO
35	0,00	3,00	45	203	2	29	20,955	30,000					VERIFICATO
36	0,00	3,00	46	204	2	29	20,931	30,000					VERIFICATO
37	0,00	3,00	47	205	2	29	20,906	30,000					VERIFICATO
38	0,00	3,00	48	206	2	19	20,882	30,000					VERIFICATO
39	0,00	3,00	49	207	2	22	20,955	30,000					VERIFICATO
40	0,00	3,00	50	208	2	22	20,931	30,000					VERIFICATO

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

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	Sis ma Nro	Com bin Nro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Sis ma Nro	Com bin Nro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	
41	0,00	3,00	51	209	2	22	20,906	30,000					VERIFICATO
42	0,00	3,00	52	210	2	19	20,882	30,000					VERIFICATO
43	0,00	3,00	53	211	2	22	20,955	30,000					VERIFICATO
44	0,00	3,00	54	212	2	22	20,931	30,000					VERIFICATO
45	0,00	3,00	55	213	2	22	20,906	30,000					VERIFICATO
46	0,00	3,00	56	214	2	28	20,882	30,000					VERIFICATO
47	0,00	1,00	57	155	2	29	6,939	10,000					VERIFICATO
47	1,00	2,00	155	159	2	22	7,094	10,000					VERIFICATO
47	2,00	3,00	159	163	2	34	7,012	10,000					VERIFICATO
48	0,00	1,00	58	156	2	29	6,935	10,000					VERIFICATO
48	1,00	2,00	156	160	2	22	7,085	10,000					VERIFICATO
48	2,00	3,00	160	164	2	34	7,009	10,000					VERIFICATO
49	0,00	1,00	59	157	2	29	6,929	10,000					VERIFICATO
49	1,00	2,00	157	161	2	22	7,076	10,000					VERIFICATO
49	2,00	3,00	161	165	2	34	7,002	10,000					VERIFICATO
50	0,00	1,00	60	133	2	24	6,912	10,000					VERIFICATO
50	1,00	2,00	133	137	2	19	7,063	10,000					VERIFICATO
50	2,00	3,00	137	141	2	19	7,017	10,000					VERIFICATO
51	0,00	1,00	61	134	2	24	6,918	10,000					VERIFICATO
51	1,00	2,00	134	138	2	19	7,073	10,000					VERIFICATO
51	2,00	3,00	138	142	2	19	7,025	10,000					VERIFICATO
52	0,00	1,00	62	135	2	24	6,922	10,000					VERIFICATO
52	1,00	2,00	135	139	2	19	7,084	10,000					VERIFICATO
52	2,00	3,00	139	143	2	19	7,028	10,000					VERIFICATO
53	0,00	3,00	63	215	2	19	20,906	30,000					VERIFICATO
54	0,00	3,00	64	216	2	19	20,931	30,000					VERIFICATO
55	0,00	3,00	65	217	2	19	20,956	30,000					VERIFICATO
56	0,00	3,00	66	218	2	19	20,980	30,000					VERIFICATO
57	0,00	3,00	67	219	2	19	20,906	30,000					VERIFICATO
58	0,00	3,00	68	220	2	19	20,931	30,000					VERIFICATO
59	0,00	3,00	69	221	2	19	20,956	30,000					VERIFICATO
60	0,00	3,00	70	222	2	19	20,980	30,000					VERIFICATO
61	0,00	3,00	71	223	2	28	20,906	30,000					VERIFICATO
62	0,00	3,00	72	224	2	28	20,931	30,000					VERIFICATO
63	0,00	3,00	73	225	2	28	20,956	30,000					VERIFICATO
64	0,00	3,00	74	226	2	28	20,980	30,000					VERIFICATO
65	0,00	1,00	75	166	2	19	6,929	10,000					VERIFICATO
65	1,00	2,00	166	170	2	28	7,076	10,000					VERIFICATO
65	2,00	3,00	170	174	2	24	7,002	10,000					VERIFICATO
66	0,00	1,00	76	167	2	19	6,935	10,000					VERIFICATO
66	1,00	2,00	167	171	2	28	7,085	10,000					VERIFICATO
66	2,00	3,00	171	175	2	24	7,009	10,000					VERIFICATO
67	0,00	1,00	77	168	2	19	6,939	10,000					VERIFICATO
67	1,00	2,00	168	172	2	28	7,094	10,000					VERIFICATO
67	2,00	3,00	172	176	2	24	7,013	10,000					VERIFICATO
68	0,00	1,00	78	144	2	24	6,924	10,000					VERIFICATO
68	1,00	2,00	144	148	2	19	7,112	10,000					VERIFICATO
68	2,00	3,00	148	152	2	19	7,025	10,000					VERIFICATO
69	0,00	1,00	79	145	2	24	6,928	10,000					VERIFICATO
69	1,00	2,00	145	149	2	19	7,125	10,000					VERIFICATO
69	2,00	3,00	149	153	2	19	7,030	10,000					VERIFICATO
70	0,00	1,00	80	146	2	24	6,935	10,000					VERIFICATO
70	1,00	2,00	146	150	2	19	7,136	10,000					VERIFICATO
70	2,00	3,00	150	154	2	19	7,039	10,000					VERIFICATO
71	0,00	3,00	81	227	2	19	21,008	30,000					VERIFICATO
72	0,00	3,00	82	228	2	19	21,035	30,000					VERIFICATO
73	0,00	3,00	83	229	2	19	21,063	30,000					VERIFICATO
74	0,00	3,00	84	230	2	19	21,090	30,000					VERIFICATO
75	0,00	3,00	85	231	2	19	21,008	30,000					VERIFICATO
76	0,00	3,00	86	232	2	19	21,035	30,000					VERIFICATO
77	0,00	3,00	87	233	2	19	21,063	30,000					VERIFICATO
78	0,00	3,00	88	234	2	19	21,090	30,000					VERIFICATO
79	0,00	3,00	89	235	2	28	21,008	30,000					VERIFICATO
80	0,00	3,00	90	236	2	28	21,035	30,000					VERIFICATO
81	0,00	3,00	91	237	2	28	21,063	30,000					VERIFICATO
82	0,00	3,00	92	238	2	28	21,090	30,000					VERIFICATO
83	0,00	1,00	93	177	2	19	6,941	10,000					VERIFICATO
83	1,00	2,00	177	181	2	28	7,108	10,000					VERIFICATO

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

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	Sis ma N.ro	Com bin N.ro	Spostam. Calcolo (mm)	Spostam. Limite (mm)	Sis ma N.ro	Com bin N.ro	Spostam. Calcolo (mm)		Spostam. Limite (mm)
83	2,00	3,00	181	185	2	24	7,010	10,000					VERIFICATO
84	0,00	1,00	94	178	2	19	6,945	10,000					VERIFICATO
84	1,00	2,00	178	182	2	28	7,119	10,000					VERIFICATO
84	2,00	3,00	182	186	2	24	7,015	10,000					VERIFICATO
85	0,00	1,00	95	179	2	19	6,952	10,000					VERIFICATO
85	1,00	2,00	179	183	2	28	7,130	10,000					VERIFICATO
85	2,00	3,00	183	187	2	24	7,024	10,000					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)	Rig.Tors. (t*m)	(r/l)s ²	
1	3,00	837,09	15,85	1,65	15,85	1,65	0,00	0,00	3,30	31,70	1272081	16735	42903284	0,47	

VARIAZIONI MASSE E RIGIDENZE DI PIANO															
DIREZIONE X										DIREZIONE Y					
Piano N.ro	Quota (m)	Peso (t)	Variaz. (%)	Tagliante SRSS (t)	Tagliante modale(t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz. (%)	Teta	Tagliante SRSS (t)	Tagliante modale(t)	Spost. (mm)	Klat. (t/m)	Variaz. (%)	Teta
1	3,00	837,09	0,0	362,31	362,31	0,28	1272081	0,0	0,001	406,46	406,46	24,29	16735	0,0	0,038

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

REGOLARITA' STRUTTURALE												
PIANO N.ro	QUOTA (m)	Res X t	Res Y t	SISMA 1				SISMA 2				Flag Verifica
				Dom X t	Dom Y t	Res/Dom	Var.R/D	Dom X t	Dom Y t	Res/Dom	Var.R/D	
1	3,00			362,31	0,00			0,00	406,46			VERIF

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 0 ELEMENTO: 1																						
Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	Molt	x/d	Molt	x/d	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	eta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
0	1	1	0	0	0	7783	18981	-236	2,8	0,1	1,1	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	3,0	-19,7			
0	1	2	0	0	0	7823	19027	238	2,8	0,1	1,1	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	3,0	-19,7			
0	1	9	0	0	0	8764	19188	-657	2,5	0,1	1,1	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	3,0	-19,7			
0	1	10	0	0	0	8718	19141	655	2,5	0,1	1,1	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	3,0	-19,7			
0	1	21	0	0	0	1074	-13880	374	20,3	0,1	1,6	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	2,0	-13,3			
0	1	23	0	0	0	1077	-13850	608	20,3	0,1	1,6	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	2,0	-13,3			
0	1	24	0	0	0	3319	18119	244	6,6	0,1	1,2	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	3,0	-19,7			
0	1	25	0	0	0	-3092	-13045	93	7,1	0,1	1,7	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	2,0	-13,3			
0	1	28	0	0	0	-2812	18164	-167	7,8	0,1	1,2	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	3,0	-19,7			
0	1	80	0	0	0	3447	18490	346	6,3	0,1	1,2	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	3,0	-19,7			
0	1	83	0	0	0	1689	-13057	87	12,9	0,1	1,7	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	2,0	-13,3			
0	1	84	0	0	0	-1427	7319	318	15,3	0,1	3,0	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	2,0	-13,3			
0	1	88	0	0	0	-1121	-9793	996	19,5	0,1	2,2	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	1,2	-8,0			
0	1	89	0	0	0	-2631	-12760	51	8,3	0,1	1,7	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	2,0	-13,2			
0	1	90	0	0	0	-2523	-12968	36	8,6	0,1	1,7	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	2,0	-13,2			
0	1	91	0	0	0	1683	-13085	-87	13,0	0,1	1,7	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	2,0	-13,3			
0	1	92	0	0	0	-1427	7288	-318	15,3	0,1	3,0	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	2,0	-13,3			
0	1	93	0	0	0	3373	17201	95	6,5	0,1	1,3	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	3,0	-19,6			
0	1	94	0	0	0	3351	17515	2	6,5	0,1	1,2	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	3,0	-19,7			
0	1	95	0	0	0	3443	18445	-411	6,3	0,1	1,2	0,10	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0	3,0	-19,7			

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA PIASTRE - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1																						
Quo N.r	P. Nr	Nod3d N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	Molt	x/d	Molt	x/d	Ax s	Ay s	Ax i	Ay i	Atag	σt kg/cmq	eta mm	Fpunz. kg	FpnzLi kg	Apunz cmq
1	1	17	0	0	0	-6765	-16548	940	2,5	0,1	2,0	0,18	12,7	25,4	12,7	12,7	0,0		-19,8			
1	1	130	0	0	0	-3514	-16805	-227	4,8	0,1	2,0	0,18	12,7	25,4	12,7	12,7	0,0		-19,6			
1	1	143	0	0	0	-3491	-16817	216	4,9	0,1	2,0	0,18	12,7	25,4	12,7	12,7	0,0		-19,6			
1	1	163	0	0	0	-3513	-16812	226	4,8	0,1	2,0	0,18	12,7	25,4	12,7	12,7	0,0		-19,6			
1	1	176	0	0	0	-3490	-16824	-215	4,9	0,1	2,0	0,18	12,7	25,4	12,7	12,7	0,0		-19,6			
1	1	208	0	0	0	1989	9697	0	8,5	0,1	1,8	0,12	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0		-7,6			
1	1	209	0	0	0	1979	9673	0	8,6	0,1	1,8	0,12	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0		-7,6			
1	1	210	0	0	0	1991	9671	0	8,5	0,1	1,8	0,12	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0		-7,7			
1	1	219	0	0	0	1980	9674	0	8,6	0,1	1,8	0,12	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0		-7,6			
1	1	220	0	0	0	1985	9695	0	8,6	0,1	1,8	0,12	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0		-7,6			
1	1	229	0	0	0	1706	-4003	-93	10,0	0,1	4,2	0,12	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0		-13,4			
1	1	230	0	0	0	453	-4590	96	37,5	0,1	3,7	0,12	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0		-13,5			
1	1	231	0	0	0	670	5579	-1	25,3	0,1	3,0	0,12	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0		-7,8			
1	1	232	0	0	0	1073	5379	0	15,8	0,1	3,2	0,12	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0		-7,9			
1	1	233	0	0	0	1140	5287	4	14,9	0,1	3,2	0,12	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0		-8,1			
1	1	234	0	0	0	669	5476	-594	25,4	0,1	3,1	0,12	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0		-8,3			
1	1	235	0	0	0	1403	7206	-184	12,1	0,1	2,4	0,12	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0		-13,4			
1	1	236	0	0	0	1402	7169	-9	12,1	0,1	2,4	0,12	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0		-13,4			
1	1	237	0	0	0	1707	7199	-49	9,9	0,1	2,4	0,12	12,7	12,7	12,7	12,7	0,0		-13,5			

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA PUNZONAMENTO PIASTRE - QUOTA: 0 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)
0	1	88	Freq	0,3	0,00	0	1	-0,6	0,0	-3,5	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	113	1	-0,6	0,0	658	1	-3,6	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	-0,6	0,0	-3,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	3,3	1	-0,6	0,0	18,3	1	-3,3	0,0
			Rara											RaraCls	192,0	0,8	2	-0,1	0,0	37,5	1	-6,8	0,0
0	1	89	Freq	0,3	0,00	0	1	-0,1	0,0	-6,6	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	25	2	-0,1	0,0	1219	1	-6,8	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	-0,1	0,0	-6,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	0,7	1	-0,1	0,0	35,1	1	-6,3	0,0
			Rara										RaraCls	192,0	4,5	1	-0,8	0,0	20,0	1	-3,6	0,0	
0	1	90	Freq	0,3	0,00	0	1	-0,8	0,0	-3,6	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	144	1	-0,8	0,0	646	1	-3,6	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	-0,8	0,0	-3,4	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	4,3	1	-0,8	0,0	19,2	1	-3,4	0,0
			Rara									RaraCls	192,0	3,8	1	-0,7	0,0	19,5	1	-3,5	0,0		
0	1	91	Freq	0,3	0,00	0	1	-0,7	0,0	-3,5	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	122	1	-0,7	0,0	629	1	-3,5	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	-0,6	0,0	-3,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	3,6	1	-0,6	0,0	18,7	1	-3,3	0,0
			Rara									RaraCls	192,0	4,5	1	-0,8	0,0	20,0	1	-3,6	0,0		
0	1	92	Freq	0,3	0,00	0	1	-0,8	0,0	-3,6	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	144	1	-0,8	0,0	644	1	-3,6	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	-0,8	0,0	-3,4	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	4,3	1	-0,8	0,0	19,2	1	-3,4	0,0
			Rara									RaraCls	192,0	3,4	1	-0,6	0,0	19,2	1	-3,4	0,0		
0	1	93	Freq	0,3	0,00	0	1	-0,6	0,0	-3,5	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	109	1	-0,6	0,0	620	1	-3,4	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	-0,6	0,0	-3,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	3,3	1	-0,6	0,0	18,5	1	-3,3	0,0
			Rara									RaraCls	192,0	6,2	1	1,1	0,0	33,6	1	6,0	0,0		
0	1	94	Freq	0,3	0,00	0	1	1,1	0,0	5,8	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	200	1	1,1	0,0	1088	1	6,0	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	1,0	0,0	5,6	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	5,8	1	1,0	0,0	31,3	1	5,6	0,0
			Rara									RaraCls	192,0	6,3	1	1,1	0,0	34,1	1	6,1	0,0		
0	1	95	Freq	0,3	0,00	0	1	1,1	0,0	5,9	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	201	1	1,1	0,0	1107	1	6,1	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	1,0	0,0	5,7	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	5,9	1	1,0	0,0	31,9	1	5,7	0,0
			Rara									RaraCls	192,0	2,6	2	0,5	0,0	33,0	1	5,9	0,0		
			Freq	0,3	0,00	0	1	0,4	0,0	5,7	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	84	2	0,5	0,0	1069	1	5,9	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,4	0,0	5,5	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	2,4	1	0,4	0,0	30,7	1	5,5	0,0

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA PUNZONAMENTO 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	17	Rara											RaraCls	192,0	25,5	1	-3,1	0,0	28,2	1	-4,7	0,0
			Freq	0,3	0,00	0	1	-3,1	0,0	-4,5	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	734	1	-3,1	0,0	568	1	-4,7	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	-2,9	0,0	-4,4	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	23,9	1	-2,9	0,0	26,0	1	-4,4	0,0
1	1	130	Rara										RaraCls	192,0	12,2	1	-1,5	0,0	41,1	1	-6,9	0,0	
			Freq	0,3	0,00	0	1	-1,4	0,0	-6,7	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	348	1	-1,5	0,0	833	1	-6,9	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	-1,4	0,0	-6,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	11,1	1	-1,4	0,0	37,6	1	-6,3	0,0
1	1	143	Rara										RaraCls	192,0	12,0	1	-1,5	0,0	41,1	1	-7,0	0,0	
			Freq	0,3	0,00	0	1	-1,4	0,0	-6,7	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	342	1	-1,5	0,0	834	1	-7,0	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	-1,3	0,0	-6,4	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	10,9	1	-1,3	0,0	37,6	1	-6,4	0,0
1	1	163	Rara										RaraCls	192,0	11,7	1	-1,4	0,0	39,7	1	-6,7	0,0	
			Freq	0,3	0,00	0	1	-1,4	0,0	-6,7	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	335	1	-1,4	0,0	804	1	-6,7	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	-1,4	0,0	-6,3	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	11,1	1	-1,4	0,0	37,6	1	-6,3	0,0
1	1	176	Rara										RaraCls	192,0	11,5	1	-1,4	0,0	39,8	1	-6,7	0,0	
			Freq	0,3	0,00	0	1	-1,4	0,0	-6,7	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	329	1	-1,4	0,0	806	1	-6,7	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	-1,3	0,0	-6,4	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	10,9	1	-1,3	0,0	37,7	1	-6,4	0,0
1	1	208	Rara										RaraCls	192,0	11,0	1	1,3	0,0	52,3	1	6,5	0,0	
			Freq	0,3	0,00	0	1	1,3	0,0	6,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	313	1	1,3	0,0	1531	1	6,5	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	1,2	0,0	6,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	10,0	1	1,2	0,0	48,0	1	6,0	0,0
1	1	209	Rara										RaraCls	192,0	10,9	1	1,3	0,0	52,2	1	6,5	0,0	
			Freq	0,3	0,00	0	1	1,3	0,0	6,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	312	1	1,3	0,0	1527	1	6,5	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	1,2	0,0	6,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	10,0	1	1,2	0,0	47,9	1	6,0	0,0
1	1	210	Rara										RaraCls	192,0	11,0	1	1,3	0,0	52,2	1	6,5	0,0	
			Freq	0,3	0,00	0	1	1,3	0,0	6,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	314	1	1,3	0,0	1527	1	6,5	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	1,2	0,0	6,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	10,1	1	1,2	0,0	47,9	1	6,0	0,0
1	1	219	Rara										RaraCls	192,0	10,9	1	1,3	0,0	52,2	1	6,5	0,0	
			Freq	0,3	0,00	0	1	1,3	0,0	6,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	312	1	1,3	0,0	1527	1	6,5	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	1,2	0,0	6,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	10,0	1	1,2	0,0	47,9	1	6,0	0,0
1	1	220	Rara										RaraCls	192,0	11,0	1	1,3	0,0	52,3	1	6,5	0,0	
			Freq	0,3	0,00	0	1	1,3	0,0	6,4	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	313	1	1,3	0,0	1530	1	6,5	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	1,2	0,0	6,0	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	10,0	1	1,2	0,0	48,0	1	6,0	0,0
1	1	229	Rara										RaraCls	192,0	2,6	1	0,3	0,0	14,1	1	1,7	0,0	
			Freq	0,3	0,00	0	1	0,3	0,0	1,8	0,0	0,000	0,000	RaraFer	3600	74	1	0,3	0,0	404	1	1,7	0,0
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,3	0,0	1,7	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	2,5	1	0,3	0,0	13,6	1	1,7	0,0
1	1	230	Rara										RaraCls	192,0	2,5	1	0,3	0,0	13,4	1	1,6	0,0	
			Freq	0,3	0,00	0	1	0,3	0,0	1,7	0,0												

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

S.L.E. - VERIFICA FESSURAZIONE VERIFICA PUNZONAMENTO 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)
Perm	0,2	0,00	0	1	0,3	0,0	1,6	0,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	2,4	1	0,3	0,0	13,0	1	1,6	0,0

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	Molt.Ult. Direz. X	Molt.Ult. Direz. Y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σ kg/cmq	eta mm
1	1	2	-3323	-10756	3948	-3369	-15138	-427	6,06	1,28	12,7	12,7	12,7	12,7	0,5	2,98	-19,7
1	1	4	-1608	-8782	14955	-2825	-13891	77	6,66	2,64	12,7	25,4	12,7	12,7	1,9	2,96	-19,6
1	1	7	-1606	-8783	14926	-2829	-13901	-91	6,65	2,63	12,7	25,4	12,7	12,7	1,9	2,96	-19,6
1	1	11	-7376	-22451	3080	-2612	-12358	175	11,74	1,98	12,7	12,7	12,7	12,7	0,4		-19,8
1	1	12	-3670	-18430	15898	-2602	-12133	-219	8,59	1,89	12,7	12,7	12,7	12,7	2,0		-19,6
1	1	28	-1868	-13741	8365	-3114	9552	-132	6,08	2,34	12,7	25,4	12,7	12,7	1,1	2,97	-19,7
1	1	38	-1522	-8403	13084	-2866	-14241	49	6,52	2,55	12,7	25,4	12,7	12,7	1,7	2,96	-19,6
1	1	42	-1677	-8592	15443	-2768	-13506	83	6,84	1,41	12,7	12,7	12,7	12,7	2,0	2,95	-19,5
1	1	62	-1678	-8594	15439	-2764	-13497	-81	6,86	1,41	12,7	12,7	12,7	12,7	2,0	2,95	-19,5
1	1	78	-1515	-8414	13095	-2868	-14243	-64	6,51	2,55	12,7	25,4	12,7	12,7	1,7	2,96	-19,6
1	1	80	-1968	-13550	9058	-3124	9532	125	6,09	2,34	12,7	25,4	12,7	12,7	1,2	2,97	-19,7
1	1	106	-935	-13914	10369	1712	-12226	116	10,94	1,72	12,7	12,7	12,7	12,7	1,3		-19,7
1	1	108	-3097	-15560	12888	-2471	-11769	-146	8,74	1,86	12,7	12,7	12,7	12,7	1,6		-19,6
1	1	151	-1640	-5566	7254	-369	3030	-327	99,90	8,11	12,7	12,7	12,7	12,7	0,9		-19,8
1	1	152	-479	-15549	12976	1528	-11751	153	11,75	1,87	12,7	12,7	12,7	12,7	1,7		-19,6
1	1	153	-517	-14924	9596	1551	-11772	58	11,61	1,84	12,7	12,7	12,7	12,7	1,2		-19,7
1	1	154	-843	-13991	11033	1709	-12280	140	10,85	1,72	12,7	12,7	12,7	12,7	1,4		-19,7

S.L.U. - AZIONI S.L.V. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	Molt.Ult. Direz. X	Molt.Ult. Direz. Y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σ kg/cmq	eta mm
1	2	1	-3325	-10758	3951	3361	15094	428	6,08	1,28	12,7	12,7	12,7	12,7	0,5	2,98	-19,7
1	2	3	-1607	-8781	14961	2817	13849	-76	6,68	2,65	12,7	12,7	12,7	25,4	1,9	2,96	-19,6
1	2	8	-1606	-8783	14933	2821	13860	91	6,67	2,64	12,7	12,7	12,7	25,4	1,9	2,96	-19,6
1	2	10	-3341	-10441	3662	3335	15020	-413	6,14	1,28	12,7	12,7	12,7	12,7	0,5	2,98	-19,7
1	2	24	-1867	-7116	8365	3106	15129	-155	6,09	2,36	12,7	12,7	12,7	25,4	1,1	2,97	-19,7
1	2	29	-1443	-8127	8783	2874	14450	-16	6,46	2,51	12,7	12,7	12,7	25,4	1,1	2,97	-19,7
1	2	34	-1522	-8400	13090	2857	14198	-49	6,54	2,56	12,7	12,7	12,7	25,4	1,7	2,96	-19,6
1	2	57	-1677	-8593	15448	2760	13467	-83	6,87	1,42	12,7	12,7	12,7	12,7	2,0	2,96	-19,6
1	2	76	-1767	-8723	13655	2698	13248	60	7,09	1,44	12,7	12,7	12,7	12,7	1,7	2,95	-19,5
1	2	77	-1679	-8595	15445	2756	13458	81	6,88	1,42	12,7	12,7	12,7	12,7	2,0	2,96	-19,6
1	2	93	-1515	-8411	13101	2859	14199	64	6,53	2,56	12,7	12,7	12,7	25,4	1,7	2,96	-19,6
1	2	94	-1436	-8046	8673	2874	14456	27	6,46	1,30	12,7	12,7	12,7	12,7	1,1	2,97	-19,7
1	2	95	-1968	-13543	9058	3115	15161	167	6,11	2,36	12,7	12,7	12,7	25,4	1,2	2,97	-19,7
1	2	165	-4164	-20798	12105	2486	12192	59	9,54	1,96	12,7	12,7	12,7	12,7	1,5		-19,5
1	2	184	-1639	-5561	7170	-309	-3000	328	99,90	8,22	12,7	12,7	12,7	12,7	0,9		-19,8
1	2	185	-478	-15549	12981	1528	-11751	-57	11,74	2,45	12,7	12,7	12,7	12,7	1,7		-19,7
1	2	186	-573	-14924	9599	1556	-11772	21	11,57	2,37	12,7	12,7	12,7	12,7	1,2		-19,7
1	2	187	-842	-13986	11034	1710	12273	117	10,84	1,72	12,7	12,7	12,7	12,7	1,4		-19,7

S.L.U. - AZIONI S.L.D. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 1

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	Molt.Ult. Direz. X	Molt.Ult. Direz. Y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σ kg/cmq	eta mm
1	1	2	-5186	-15829	3070	-2367	-10668	-292	11,18	2,13	12,7	12,7	12,7	12,7	0,5	2,14	-14,2
1	1	4	-2152	-11210	12068	-1930	-9375	79	10,86	4,30	12,7	25,4	12,7	12,7	1,9	2,14	-14,1
1	1	7	-2150	-11211	12031	-1934	-9386	-88	10,83	4,29	12,7	25,4	12,7	12,7	1,9	2,14	-14,1
1	1	11	-6435	-19396	3080	-1821	-8616	122	20,41	3,11	12,7	12,7	12,7	12,7	0,4		-14,2
1	1	12	-3160	-15878	13088	-1852	-8391	-218	12,89	2,96	12,7	12,7	12,7	12,7	2,0		-14,2
1	1	28	-2704	-8713	6970	-2166	-10527	107	9,96	3,59	12,7	25,4	12,7	12,7	1,1	2,14	-14,2
1	1	38	-2080	-10782	10676	-1973	-9719	52	10,49	4,08	12,7	25,4	12,7	12,7	1,7	2,14	-14,1
1	1	42	-2196	-11294	12173	-1872	-9035	81	11,34	2,39	12,7	12,7	12,7	12,7	2,0	2,13	-14,1
1	1	62	-2196	-11295	12163	-1868	-9026	-78	11,37	2,39	12,7	12,7	12,7	12,7	2,0	2,13	-14,1
1	1	78	-2073	-10790	10652	-1976	-9720	-62	10,47	4,08	12,7	25,4	12,7	12,7	1,7	2,14	-14,1
1	1	80	-2821	-8869	7560	-2177	-10560	-117	10,01	3,59	12,7	25,4	12,7	12,7	1,2	2,14	-14,2
1	1	106	-3715	-11555	9787	-1764	-8427	-98	14,73	2,63	12,7	12,7	12,7	12,7	1,3		-14,2
1	1	108	-2573	-13027	10615	-1722	-8026	-146	13,22	2,92	12,7	12,7	12,7	12,7	1,6		-14,2
1	1	151	-5287	-8611	7254	113	1926	-258	99,90	22,96	12,7	12,7	12,7	12,7	0,9		-14,3
1	1	152	-2559	-13017	10714	-1723	-8008	152	13,18	2,93	12,7	12,7	12,7	12,7	1,7		-14,2
1	1	153	-2587	-12558	8039	-1653	-8034	58	13,99	2,88	12,7	12,7	12,7	12,7	1,2		-14,2
1	1	154	-3851	-11630	10337	-1779	-8468	106	14,80	2,62	12,7	12,7	12,7	12,7	1,4		-14,2

S.L.U. - AZIONI S.L.D. - VERIFICA SHELL C.A. - QUOTA: 1 ELEMENTO: 2

Gr.Q N.ro	Gen N.r	Nodo N.ro	Nx Kg/m	Ny Kg/m	Txy Kg/m	Mx kgm/m	My kgm/m	Mxy kgm/m	Molt.Ult. Direz. X	Molt.Ult. Direz. Y	Ax s.	Ay s.	Ax i.	Ay i.	Atag.	σ kg/cmq	eta mm
1	2	1	-5189	-15831	3073	2359	10624	293	11,24	2,14	12,7	12,7	12,7	12,7	0,5	2,15	-14,2
1	2	3	-2152	-11209	12075	1922	9334	-79	10,92	4,32	12,7	12,7	12,7	25,4	1,9	2,14	-14,2
1	2	8	-2150	-11210	12038	1925	9345	88	10,89	4,31	12,7	12,7	12,7	25,4	1,9	2,14	-14,2
1	2	10	-5283	-15659	2798	2330	10545	-276	11,55	2,15	12,7	12,7	12,7	12,7	0,5	2,15	-14,2
1	2	24	-2704	-8706	6971	2157	10484	-108	10,01	3,61	12,7	12,7	12,7	25,4	1,1	2,14	-14,2
1	2	29	-1967	-10272	7051	1985	9929	-20	10,29	3,95	12,7	12,7	12,7	25,4	1,1	2,14	-14,2
1	2	34	-2079	-10779	10682	1964	9676	-52	10,55	4,10	12,7	12,7	12,7	25,4	1,7	2,14	-14,2
1	2	57	-2196	-11295	12178	1864	8996	-80	11,40	2,40	12,7	12,7	12,7	12,7	2,0	2,14	-14,2
1	2	76	-2294	-11386	10186	1800	8770	58	12,04	2,49	12,7	12,7	12,7	12,7	1,7	2,14	-14,1
1	2	77	-2196	-11296	12169	1860	8987	78	11,43	2,40	12,7	12,7	12,7	12,7	2,0	2,14	-14,2
1	2	93	-2073	-10787	10658	1967	9676	62	10,53	4,10	12,7	12,7	12,7	25,4	1,7	2,14	-14,2
1	2	94	-1966	-10191	6891	1984	9933	25	10,30	2,07	12,7	12,7	12,7	12,7	1,1	2,14	-14,2
1	2	95	-2820	-8862	7560	2168	10517	117	10,06	3,61	12,7	12,7	12,7	25,4	1,2	2,14	-14,2
1	2	165	-3650	-18229	8560	1737	8454	58	14,94	3,11	12,7	12,7	12,7	12,7	1,5		-14,1
1	2	184	-5218	-8606	7170	0	-1896	259	99,90	23,56	12,7						

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

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

GrQ N.r	Gen 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	2	93	Freq	0,3	0,00	0	2	0,6	-2,8	2,7	-14,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	36	2	0,6	-3,0	137	2	2,8	-15,3
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,5	-2,9	2,5	-14,7	0,000	0,000	PermCls	144,0	3,6	1	0,5	-2,9	16,6	1	2,5	-14,7
			Rara											RaraCls	192,0	4,6	2	0,6	-2,9	18,4	2	3,0	-14,1
1	2	94	Freq	0,3	0,00	0	2	0,6	-2,7	2,9	-13,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	48	2	0,6	-2,9	128	2	3,0	-14,1
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,6	-2,8	2,7	-13,6	0,000	0,000	PermCls	144,0	4,1	1	0,6	-2,8	16,6	1	2,7	-13,6
			Rara											RaraCls	192,0	4,4	2	0,6	-2,7	21,9	2	3,0	-13,1
1	2	95	Freq	0,3	0,00	0	2	0,6	-2,6	2,9	-12,5	0,000	0,000	RaraFer	3600	48	2	0,6	-2,7	248	2	3,0	-13,1
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,6	-2,6	2,7	-12,6	0,000	0,000	PermCls	144,0	3,9	1	0,6	-2,6	19,5	1	2,7	-12,6
			Rara											RaraCls	192,0	4,2	2	0,6	-3,9	19,1	2	3,1	-10,8
1	2	165	Freq	0,3	0,00	0	2	0,6	-3,7	3,0	-10,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	25	2	0,6	-3,9	184	2	3,1	-10,8
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,6	-3,8	2,8	-10,4	0,000	0,000	PermCls	144,0	3,7	1	0,6	-3,8	17,3	1	2,8	-10,4
			Rara											RaraCls	192,0	4,9	1	0,7	-3,2	24,1	1	3,4	-15,8
1	2	184	Freq	0,3	0,00	0	1	0,7	-3,1	3,4	-15,6	0,000	0,000	RaraFer	3600	49	1	0,7	-3,2	246	1	3,4	-15,8
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,7	-2,9	3,3	-14,7	0,000	0,000	PermCls	144,0	4,7	1	0,7	-2,9	23,5	1	3,3	-14,7
			Rara											RaraCls	192,0	1,2	1	-0,1	-3,6	4,2	1	0,2	-13,8
1	2	185	Freq	0,3	0,00	0	1	0,0	-3,5	0,3	-13,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	8	1	-0,1	-3,6	26	1	0,2	-13,8
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,0	-3,4	0,2	-13,1	0,000	0,000	PermCls	144,0	1,2	1	-0,1	-3,4	3,8	1	0,2	-13,1
			Rara											RaraCls	192,0	4,1	1	0,5	-1,9	15,8	1	2,2	-9,7
1	2	186	Freq	0,3	0,00	0	1	0,5	-1,9	2,3	-9,7	0,000	0,000	RaraFer	3600	55	1	0,5	-1,9	172	1	2,2	-9,7
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,5	-1,8	2,2	-9,3	0,000	0,000	PermCls	144,0	4,0	1	0,5	-1,8	16,2	1	2,2	-9,3
			Rara											RaraCls	192,0	2,9	1	0,4	-1,9	14,0	1	2,0	-9,5
1	2	187	Freq	0,3	0,00	0	1	0,4	-1,9	2,1	-9,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	30	1	0,4	-1,9	137	1	2,0	-9,5
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,4	-1,8	2,0	-9,0	0,000	0,000	PermCls	144,0	3,0	1	0,4	-1,8	14,6	1	2,0	-9,0
			Rara											RaraCls	192,0	2,6	1	0,4	-2,9	15,0	1	2,0	-8,5
1	2	187	Freq	0,3	0,00	0	1	0,4	-2,9	2,1	-8,4	0,000	0,000	RaraFer	3600	14	1	0,4	-2,9	177	1	2,0	-8,5
			Perm	0,2	0,00	0	1	0,4	-2,7	2,1	-8,1	0,000	0,000	PermCls	144,0	2,7	1	0,4	-2,7	15,5	1	2,1	-8,1

RELAZIONE GEOTECNICA

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

• NORMATIVA DI RIFERIMENTO

I calcoli sono condotti nel pieno rispetto della normativa vigente e, in particolare, la normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione è costituita dalle *Norme Tecniche per le Costruzioni*, emanate con il D.M. 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.

• CAPACITÀ PORTANTE DI FONDAZIONI SUPERFICIALI

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

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

dove

Caratteristiche geometriche della fondazione:

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

Caratteristiche di carico sulla fondazione:

H = risultante delle forze orizzontali
N = risultante delle forze verticali
eB = eccentricità del carico verticale lungo *B*
eL = eccentricità del carico verticale lungo *L*
FhB = forza orizzontale lungo *B*
FhL = forza orizzontale lungo *L*

Caratteristiche del terreno di fondazione:

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

Fattori di capacità portante:

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

$$N_g = 2(N_q + 1) \tan \phi \quad (\text{Vesic})$$

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

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

Indici di rigidezza (condizioni D):

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

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

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

E = modulo elastico normale

μ = coefficiente di *Poisson*

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

Coefficienti di punzonamento (*Vesic*):

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

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

Coefficienti di inclinazione del carico (*Vesic*):

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

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

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

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

essendo:

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

$$mB = \frac{2 + \frac{B'}{L'}}{1 + \frac{B'}{L'}}$$

$$mL = \frac{2 + \frac{L'}{B'}}{1 + \frac{L'}{B'}}$$

$$\Theta = \tan^{-1} \frac{Fh \times B}{Fh \times L}$$

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

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

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

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

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

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

Coefficienti di inclinazione del piano di posa:

$$bg = \exp(-2,7 \alpha \tan \phi')$$

$$bc = bq = \exp(-2\alpha \tan \phi) \quad \text{in condizioni D}$$

$$bc = 1 - \frac{\alpha}{147} \quad \text{in condizioni U}$$

$$bq = 1 \quad \text{in condizioni U)}$$

Coefficienti di inclinazione del terreno di fondazione:

$$gc = gq = \sqrt{1 - 0,5 \tan \beta} \quad \text{in condizioni D}$$

$$gc = 1 - \frac{\beta}{147} \quad \text{in condizioni U}$$

$$gq = 1 \quad \text{in condizioni U}$$

Coefficienti di forma (De Beer):

$$sg = 1 - 0,4 \frac{B'}{L'}$$

$$sq = 1 + \frac{B'}{L'} \tan \phi$$

$$sc = 1 + \frac{B'}{L'} \frac{Nq}{Nc}$$

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

- **CAPACITÀ PORTANTE DI FONDAZIONI SU PALI**

a) Pali resistenti a compressione

Il carico ultimo del palo a compressione risulta:

$$Q_{lim} = Q_{punta} + Q_{later} - P_{palo} - P_{attr_neg}$$

Opunta: 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_{up} = coesione non drenata terreno alla quota della punta

N_c = coeff. di capacità portante = 9

σ_v = tensione verticale totale in punta

A_p = area della punta del palo

R_c = 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

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

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

Irr = indice di rigidezza ridotta

$$Irr \approx Ir = \text{indice di rigidezza} = \frac{G}{c'+\sigma'_v \tan \phi'}$$

G = modulo elastico di taglio

σ'_v = tensione verticale efficace in punta

$$Nc = (Nq - 1) \cot \phi'$$

- In terreni incoerenti (secondo *Berezantzev*):

$$Qpunta = \sigma'_v \times \alpha q \times Nq \times Ap$$

essendo

αq = coeff. di riduzione per effetto silos in funzione di L/D

Nq = calcolato con ϕ^* secondo *Kishida*:

$$\begin{aligned} \phi^* &= \phi' - 3^\circ && \text{per pali trivellati} \\ \phi^* &= (\phi' + 40^\circ) / 2 && \text{per pali infissi} \end{aligned}$$

L = lunghezza del palo

Olater: RESISTENZA LATERALE

- In terreni coesivi in condizioni non drenate:

$$Qlater = \alpha \times Cum \times As$$

essendo

Cum = coesione non drenata media lungo lo strato

As = area della superficie laterale del palo

α = coeff. riduttivo in funzione delle modalità esecutive:

- per pali infissi:

$$\begin{aligned} \alpha &= 1 && \text{per } Cu \leq 25 \text{ kPa (0,25 kg/cm}^2\text{)} \\ \alpha &= 1-0,011(Cu-25) && \text{per } 25 < Cu < 70 \text{ kPa} \\ \alpha &= 0,5 && \text{per } Cu \geq 70 \text{ kPa (0,70 kg/cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

- per pali trivellati:

$$\begin{aligned} \alpha &= 0,7 && \text{per } Cu \leq 25 \text{ kPa (0,25 kg/cm}^2\text{)} \\ \alpha &= 0,7-0,008(Cu-25) && \text{per } 25 < Cu < 70 \text{ kPa} \\ \alpha &= 0,35 && \text{per } Cu \geq 70 \text{ kPa (0,70 kg/cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

- In terreni coesivi in condizioni drenate:

$$Qlater = (1 - \sin\phi') \cdot \sigma'_v(z) \cdot \mu \cdot As$$

essendo

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

μ = coefficiente di attrito:

$$\begin{aligned} \mu &= \tan \phi' && \text{per pali trivellati} \\ \mu &= \tan (3/4 \cdot \phi') && \text{per pali infissi prefabbricati} \end{aligned}$$

- 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:

$$K = (1 - \sin \phi') \quad \text{per pali trivellati}$$

$$K = 1 \quad \text{per pali infissi}$$

μ = coefficiente di attrito:

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

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

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

β = coeff. di *Lambe*

σ'_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:

μ_p = coefficiente di sicurezza del palo per resistenza di punta

μ_L = coefficiente di sicurezza del palo per resistenza laterale

E_g = coefficiente di efficienza dei pali in gruppo:

- in terreni coesivi:

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

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

con

m = numero delle file dei pali nel gruppo

n = numero di pali per ciascuna fila

i = interasse fra i pali

b) per plinti triangolari (secondo *Barla*):

$$E_g = 1 - \arctan \frac{D}{i} \cdot 7.05E - 03$$

c) per plinti rettangolari a cinque pali (secondo *Barla*):

$$E_g = 1 - \arctan \frac{D}{i} \cdot 10.85E - 03$$

- in terreni incoerenti:

$$\begin{array}{ll} E_g = 1 & \text{per pali infissi} \\ E_g = 2/3 & \text{per pali trivellati} \end{array}$$

b) 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:

$$Q_{amm} = Q_{lim} / \mu L$$

• CAPACITÀ PORTANTE DELLE PLATEE

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

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

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

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

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

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

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

• CALCOLO DEI CEDIMENTI

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

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

essendo

E = modulo elastico o edometrico

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

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

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

con:

$$M = B / z$$

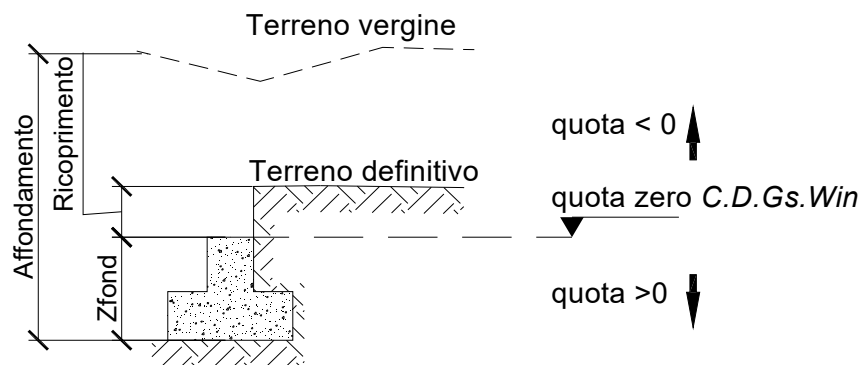
$$N = L / z$$

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

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

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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



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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

Tabella 1: PARAMETRI GEOTECNICI

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

Tabella 2: COEFFICIENTI DI PORTANZA

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

Tabella 3: PORTANZA (per Risultanti)

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

Tra tutte le combinazioni vengono riportati i seguenti dati:

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

OK = Verifica soddisfatta

NONVERIF = Non verifica nei seguenti casi:

Coefficiente di sicurezza minore di 1

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

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

SCARICA = Verifica soddisfatta: Impronta non sollecitata o in trazione

DECOMPR = Verifica soddisfatta:

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

Tabella 3: PORTANZA (per Tensioni)

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

Tra tutte le combinazioni vengono riportati i seguenti dati:

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

OK = Verifica soddisfatta

NOVERIF = Non verifica nei seguenti casi:

Coefficiente di sicurezza minore di 1

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

Se $SgmLimV=0$ per inclinazione dei carichi eccessiva a causa di forze orizzontali elevate

SCARICA = Impronta non sollecitata o in trazione

DECOMPR = Verifica soddisfatta:

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

● SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

Tabella 1: PARAMETRI GEOTECNICI

Trave, Plinto o Piastra	: Numero elemento
Infiss	: Infissione base fondazione dalla quota di terreno definitivo ($Z_{fond} + Ricoprimento$)
Tipo Tabella	: Tipo di tabella (M1/M2) per i coeff. parziali per i parametri del terreno
Gamma	: Peso specifico totale di calcolo
Fi	: Angolo di attrito interno di calcolo in gradi
Coes	: Coesione drenata di calcolo

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

Mod.El.	: <i>Modulo elastico di calcolo</i>
Poiss	: <i>Coefficiente di Poisson</i>
P base	: <i>Pressione litostatica base di fondazione in condizioni drenate</i>
Indice Rigid.	: <i>Indice di rigidezza</i>
IndRig Crit.	: <i>Indice di rigidezza critico</i>
Cu	: <i>Coesione non drenata</i>
Pbase	: <i>Pressione litostatica base di fondazione in cond. non drenate</i>

Tabella 2: COEFFICIENTI DI PORTANZA

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

Tabella 3: PORTANZA (per Risultanti)

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

Tra tutte le combinazioni vengono riportati i seguenti dati:

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

OK = *Verifica soddisfatta*

NONVERIF = *Non verifica nei seguenti casi:*

Coefficiente di sicurezza minore di 1
Se Bx=0 o By=0 per eccentricita' eccessiva dei carichi
Se QlimV=0 per inclinazione dei carichi eccessiva a causa di forze orizzontali elevate

SCARICA = Verifica soddisfatta: Impronta non sollecitata o in trazione

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

Tabella 3: PORTANZA (per Tensioni)

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

Tra tutte le combinazioni vengono riportati i seguenti dati:

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

OK = Verifica soddisfatta

NOVERIF = Non verifica nei seguenti casi:
Coefficiente di sicurezza minore di 1
Se $Bx=0$ o $By=0$ per eccentricità eccessiva dei carichi
Se $SgmLimV=0$ per inclinazione dei carichi eccessiva a causa di forze orizzontali elevate

SCARICA = Impronta non sollecitata o in trazione

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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

in cui:

γ_ϕ, γ_C	: Coefficienti parziali per i parametri geotecnici (NTC Tabella 6.2.II)
γ_r	: Coefficienti parziali SLU fondazioni superficiali (NTC Tabella 6.4.I)

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

Comb.	: <i>Numero combinazione a cui si riferisce la verifica</i>
Tipo Elem.	: <i>Tipo di elemento strutturale: Trave/Plinto/Piastra</i>
Elem. N.ro	: <i>Numero dell'elemento strutturale (numero Travata/Filo/Nodo3D) in base al tipo elemento (Asta Winkler/Plinto/Platea)</i>
N	: <i>Scarico verticale</i>
tg ϕ/ g_ϕ/ g_r	: <i>Coefficiente attrito di progetto</i>
C/ g_c/ g_r	: <i>Adesione di progetto</i>
Area	: <i>Area ridotta</i>
Vres	: <i>Resistenza allo scorrimento dell' elemento strutturale</i>
Fh	: <i>Azione orizzontale trasmessa dall' elemento strutturale</i>
Verifica Locale	: <i>Flag di verifica allo scorrimento del singolo elemento. Se l'elemento è collegato al resto della fondazione, la condizione di slittamento del singolo elemento non pregiudica la verifica globale della intera fondazione</i>
S(Vres)	: <i>Somma dei contributi resistenti dei vari elementi strutturali</i>
S(Fh)	: <i>Somma dei contributi delle azioni orizzontali trasmesse dai vari elementi strutturali</i>
Verifica Globale	: <i>Flag di verifica globale allo scorrimento della intera fondazione</i>

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa dei cedimenti.

Filo	: <i>numero del filo fisso in corrispondenza del quale viene calcolato lo stato deformativo</i>
Comb.	: <i>numero di combinazione di carico</i>
Ced.El.	: <i>cedimento elastico</i>
Ced.Ed.	: <i>cedimento edometrico</i>

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella dello stato tensionale.

Filo	: <i>numero del filo fisso in corrispondenza del quale viene calcolato lo stato tensionale</i>
Quot	: <i>quota dalla superficie in corrispondenza della quale viene calcolato lo stato tensionale</i>
Tens.	: <i>tensione verticale indotta dai carichi esterni</i>

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

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	Superficiale		
	COEFFICIENTE R1	COEFFICIENTE R2	COEFFICIENTE R3
Capacita' Portante			2,30
Scorrimento			1,10

GEOMETRIA PLATEA

Shell N.ro	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	Sez N.ro	Shell N.ro	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	Sez N.ro	Shell N.ro	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	Sez N.ro	Shell N.ro	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	Sez N.ro
1	1	2	4	3	1	2	4	5	6	3	1	3	5	7	8	6	1	4	7	9	10	8	1

STRATIGRAFIA PLATEA

Str. N.ro	Q.t.v. (m)	Q.t.d. (m)	Q.falda (m)	Incl Grd	Kw kg/cm	Num Str	Sp.str. (m)	Peso Sp kg/mc	Fi' (Grd)	C' kg/cm	Cu kg/cm	Mod.El. kg/cm	Poisson	Gr.Sovr (%)	Mod.Ed. kg/cm
1	-1,50	-0,50		0	1,51	1		1900	33,00	0,00	0,00	400,00	0,30	1	400,00

PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.

IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA								NON DRENATA	
Piast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cm	Mod.El kg/cm	Poisson	P base kg/cm	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cm	P base kg/cm	
1	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	938,84	95,19			
2	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	938,84	95,19			
3	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	858,71	95,19			
4	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	858,71	95,19			
5	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19			
6	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19			
7	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	858,71	95,19			
8	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	858,71	95,19			
9	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	938,84	95,19			
10	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	938,84	95,19			
11	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19			
12	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19			
13	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19			
14	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19			
15	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19			
16	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19			
17	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19			
18	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19			

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Piast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
19	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
20	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
21	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
22	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
23	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
24	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
25	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
26	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
27	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
28	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
29	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	760,63	95,19		
30	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	760,63	95,19		
31	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	760,63	95,19		
32	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
33	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
34	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
35	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
36	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
37	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
38	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
39	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
40	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
41	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
42	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
43	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
44	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
45	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
46	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
47	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
48	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Piast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
49	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
50	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
51	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
52	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
53	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
54	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
55	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
56	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	760,63	95,19		
57	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
58	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
59	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
60	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	760,63	95,19		
61	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
62	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
63	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
64	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	760,63	95,19		
65	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
66	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
67	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
68	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
69	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
70	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
71	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
72	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
73	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
74	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
75	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
76	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
77	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
78	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Piast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
79	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
80	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
81	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
82	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
83	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
84	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
85	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		

COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.U.																					
Piast Nro	Brinch Hansen			IclTe Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Igk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Nq	Ng		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig
1	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/3	1,00	0,45	0,47	0,29	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/12	1,00	0,45	0,47	0,29	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
2	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/8	1,00	0,45	0,47	0,29	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/15	1,00	0,45	0,47	0,29	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
3	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/6	1,00	0,45	0,47	0,29	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/13	1,00	0,45	0,47	0,29	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
4	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/9	1,00	0,45	0,47	0,29	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/18	1,00	0,45	0,47	0,29	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
5	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/8	1,00	0,45	0,47	0,29	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/15	1,00	0,45	0,47	0,29	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
6	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/3	1,00	0,45	0,47	0,29	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/12	1,00	0,45	0,47	0,29	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
7	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/8	1,00	0,45	0,47	0,29	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/15	1,00	0,45	0,47	0,29	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
8	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/3	1,00	0,45	0,47	0,29	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/12	1,00	0,45	0,47	0,29	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
9	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/9	1,00	0,45	0,47	0,29	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/18	1,00	0,45	0,47	0,29	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
10	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/6	1,00	0,45	0,47	0,29	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/13	1,00	0,45	0,47	0,29	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
11	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/3	1,00	0,45	0,47	0,29	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/12	1,00	0,45	0,47	0,29	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
12	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/3	1,00	0,45	0,47	0,29	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/11	1,00	0,45	0,47	0,29	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

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

Piastr N.ro	Brinch Hansen			IclTe Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Ilg Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Nq	Ng		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig
								A1/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/3	1,00	0,45	0,47	0,29	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/12	1,00	0,45	0,47	0,29	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
85	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								A1/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ A1/3	1,00	0,45	0,47	0,29	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- A1/12	1,00	0,45	0,47	0,29	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.U.

IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
1	1	A1/1	0,66	0,66	1900	21,7								
		A1/2	0,66	0,66	1900	21,7								
		X+ A1/3	0,66	0,66	1900	9,9								
		X- A1/12	0,66	0,66	1900	9,9								
2	2	A1/1	0,66	0,66	1900	21,7								
		A1/2	0,66	0,66	1900	21,7								
		X+ A1/8	0,66	0,66	1900	9,9								
		X- A1/15	0,66	0,66	1900	9,9								
3	3	A1/1	0,90	0,90	1900	41,8								
		A1/2	0,90	0,90	1900	41,7								
		X+ A1/6	0,90	0,90	1900	18,7								
		X- A1/13	0,90	0,90	1900	18,7								
4	4	A1/1	0,90	0,90	1900	41,8								
		A1/2	0,90	0,90	1900	41,7								
		X+ A1/9	0,90	0,90	1900	18,7								
		X- A1/18	0,90	0,90	1900	18,7								
5	5	A1/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		A1/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ A1/8	0,88	0,88	1900	17,7								
		X- A1/15	0,88	0,88	1900	17,7								
6	6	A1/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		A1/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ A1/3	0,88	0,88	1900	17,7								
		X- A1/12	0,88	0,88	1900	17,7								
7	7	A1/1	0,90	0,90	1900	41,8								
		A1/2	0,90	0,90	1900	41,7								
		X+ A1/8	0,90	0,90	1900	18,7								
		X- A1/15	0,90	0,90	1900	18,7								
8	8	A1/1	0,90	0,90	1900	41,8								
		A1/2	0,90	0,90	1900	41,7								
		X+ A1/3	0,90	0,90	1900	18,7								
		X- A1/12	0,90	0,90	1900	18,7								
9	9	A1/1	0,66	0,66	1900	21,7								
		A1/2	0,66	0,66	1900	21,7								
		X+ A1/9	0,66	0,66	1900	9,9								
		X- A1/18	0,66	0,66	1900	9,9								
10	10	A1/1	0,66	0,66	1900	21,7								
		A1/2	0,66	0,66	1900	21,7								
		X+ A1/6	0,66	0,66	1900	9,9								
		X- A1/13	0,66	0,66	1900	9,9								
11	21	A1/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		A1/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ A1/3	0,93	0,93	1900	19,7								
		X- A1/12	0,93	0,93	1900	19,7								
12	22	A1/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		A1/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ A1/3	0,93	0,93	1900	19,7								
		X- A1/11	0,93	0,93	1900	19,7								
13	23	A1/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		A1/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ A1/8	0,93	0,93	1900	19,7								
		X- A1/15	0,93	0,93	1900	19,7								
14	24	A1/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		A1/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ A1/6	0,93	0,93	1900	19,7								
		X- A1/13	0,93	0,93	1900	19,7								

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.U.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
15	25	A1/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		A1/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ A1/3	1,31	1,31	1900	40,5								
		X- A1/12	1,31	1,31	1900	40,5								
16	26	A1/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		A1/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ A1/3	1,31	1,31	1900	40,5								
		X- A1/11	1,31	1,31	1900	40,5								
17	27	A1/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		A1/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ A1/8	1,31	1,31	1900	40,7								
		X- A1/15	1,31	1,31	1900	40,7								
18	28	A1/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		A1/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ A1/9	0,93	0,93	1900	19,7								
		X- A1/18	0,93	0,93	1900	19,7								
19	29	A1/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		A1/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ A1/6	0,93	0,93	1900	19,7								
		X- A1/13	0,93	0,93	1900	19,7								
20	30	A1/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		A1/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ A1/3	1,31	1,31	1900	40,5								
		X- A1/12	1,31	1,31	1900	40,5								
21	31	A1/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		A1/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ A1/3	1,31	1,31	1900	40,5								
		X- A1/11	1,31	1,31	1900	40,5								
22	32	A1/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		A1/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ A1/8	1,31	1,31	1900	40,7								
		X- A1/15	1,31	1,31	1900	40,7								
23	33	A1/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		A1/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ A1/9	0,93	0,93	1900	19,7								
		X- A1/18	0,93	0,93	1900	19,7								
24	34	A1/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		A1/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ A1/6	0,93	0,93	1900	19,7								
		X- A1/13	0,93	0,93	1900	19,7								
25	35	A1/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		A1/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ A1/6	1,31	1,31	1900	40,5								
		X- A1/13	1,31	1,31	1900	40,5								
26	36	A1/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		A1/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ A1/3	1,31	1,31	1900	40,5								
		X- A1/11	1,31	1,31	1900	40,5								
27	37	A1/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		A1/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ A1/9	1,31	1,31	1900	40,7								
		X- A1/18	1,31	1,31	1900	40,7								
28	38	A1/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		A1/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ A1/9	0,93	0,93	1900	19,7								
		X- A1/18	0,93	0,93	1900	19,7								
29	39	A1/1	1,28	1,28	1900	88,1								
		A1/2	1,28	1,28	1900	87,8								
		X+ A1/6	1,28	1,28	1900	38,4								
		X- A1/13	1,28	1,28	1900	38,4								
30	40	A1/1	1,28	1,28	1900	88,1								
		A1/2	1,28	1,28	1900	87,8								
		X+ A1/3	1,28	1,28	1900	38,4								
		X- A1/11	1,28	1,28	1900	38,4								

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.U.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
31	41	A1/1	1,28	1,28	1900	88,1								
		A1/2	1,28	1,28	1900	87,8								
		X+ A1/9	1,28	1,28	1900	38,6								
		X- A1/18	1,28	1,28	1900	38,6								
32	42	A1/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		A1/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ A1/9	0,88	0,88	1900	17,7								
		X- A1/18	0,88	0,88	1900	17,7								
33	43	A1/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		A1/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ A1/9	0,88	0,88	1900	17,7								
		X- A1/18	0,88	0,88	1900	17,7								
34	44	A1/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		A1/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ A1/9	0,88	0,88	1900	17,7								
		X- A1/18	0,88	0,88	1900	17,7								
35	45	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/9	1,24	1,24	1900	36,6								
		X- A1/18	1,24	1,24	1900	36,6								
36	46	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/9	1,24	1,24	1900	36,6								
		X- A1/18	1,24	1,24	1900	36,6								
37	47	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/9	1,24	1,24	1900	36,6								
		X- A1/18	1,24	1,24	1900	36,6								
38	48	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/8	1,24	1,24	1900	36,6								
		X- A1/15	1,24	1,24	1900	36,6								
39	49	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/3	1,24	1,24	1900	36,4								
		X- A1/11	1,24	1,24	1900	36,4								
40	50	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/3	1,24	1,24	1900	36,4								
		X- A1/11	1,24	1,24	1900	36,4								
41	51	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/3	1,24	1,24	1900	36,4								
		X- A1/11	1,24	1,24	1900	36,4								
42	52	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/3	1,24	1,24	1900	36,4								
		X- A1/11	1,24	1,24	1900	36,4								
43	53	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/6	1,24	1,24	1900	36,4								
		X- A1/13	1,24	1,24	1900	36,4								
44	54	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/6	1,24	1,24	1900	36,4								
		X- A1/13	1,24	1,24	1900	36,4								
45	55	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/6	1,24	1,24	1900	36,4								
		X- A1/13	1,24	1,24	1900	36,4								
46	56	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/3	1,24	1,24	1900	36,4								
		X- A1/12	1,24	1,24	1900	36,4								
47	57	A1/1	0,88	0,88	1900	39,5								

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.U.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
		A1/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ A1/6	0,88	0,88	1900	17,7								
		X- A1/13	0,88	0,88	1900	17,7								
48	58	A1/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		A1/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ A1/6	0,88	0,88	1900	17,7								
		X- A1/13	0,88	0,88	1900	17,7								
49	59	A1/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		A1/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ A1/6	0,88	0,88	1900	17,7								
		X- A1/13	0,88	0,88	1900	17,7								
50	60	A1/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		A1/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ A1/8	0,88	0,88	1900	17,7								
		X- A1/15	0,88	0,88	1900	17,7								
51	61	A1/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		A1/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ A1/8	0,88	0,88	1900	17,7								
		X- A1/15	0,88	0,88	1900	17,7								
52	62	A1/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		A1/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ A1/8	0,88	0,88	1900	17,7								
		X- A1/15	0,88	0,88	1900	17,7								
53	63	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/8	1,24	1,24	1900	36,6								
		X- A1/15	1,24	1,24	1900	36,6								
54	64	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/8	1,24	1,24	1900	36,6								
		X- A1/15	1,24	1,24	1900	36,6								
55	65	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/8	1,24	1,24	1900	36,6								
		X- A1/15	1,24	1,24	1900	36,6								
56	66	A1/1	1,28	1,28	1900	88,1								
		A1/2	1,28	1,28	1900	87,8								
		X+ A1/8	1,28	1,28	1900	38,6								
		X- A1/15	1,28	1,28	1900	38,6								
57	67	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/3	1,24	1,24	1900	36,4								
		X- A1/11	1,24	1,24	1900	36,4								
58	68	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/3	1,24	1,24	1900	36,4								
		X- A1/11	1,24	1,24	1900	36,4								
59	69	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/3	1,24	1,24	1900	36,4								
		X- A1/11	1,24	1,24	1900	36,4								
60	70	A1/1	1,28	1,28	1900	88,1								
		A1/2	1,28	1,28	1900	87,8								
		X+ A1/3	1,28	1,28	1900	38,4								
		X- A1/11	1,28	1,28	1900	38,4								
61	71	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/3	1,24	1,24	1900	36,4								
		X- A1/12	1,24	1,24	1900	36,4								
62	72	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ A1/3	1,24	1,24	1900	36,4								
		X- A1/12	1,24	1,24	1900	36,4								
63	73	A1/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		A1/2	1,24	1,24	1900	82,9								

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.U.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
		X+	A1/3	1,24	1,24	1900								
		X-	A1/12	1,24	1,24	1900								
64	74		A1/1	1,28	1,28	1900								
			A1/2	1,28	1,28	1900								
		X+	A1/3	1,28	1,28	1900								
		X-	A1/12	1,28	1,28	1900								
65	75		A1/1	0,88	0,88	1900								
			A1/2	0,88	0,88	1900								
		X+	A1/3	0,88	0,88	1900								
		X-	A1/12	0,88	0,88	1900								
66	76		A1/1	0,88	0,88	1900								
			A1/2	0,88	0,88	1900								
		X+	A1/3	0,88	0,88	1900								
		X-	A1/12	0,88	0,88	1900								
67	77		A1/1	0,88	0,88	1900								
			A1/2	0,88	0,88	1900								
		X+	A1/3	0,88	0,88	1900								
		X-	A1/12	0,88	0,88	1900								
68	78		A1/1	0,93	0,93	1900								
			A1/2	0,93	0,93	1900								
		X+	A1/8	0,93	0,93	1900								
		X-	A1/15	0,93	0,93	1900								
69	79		A1/1	0,93	0,93	1900								
			A1/2	0,93	0,93	1900								
		X+	A1/8	0,93	0,93	1900								
		X-	A1/15	0,93	0,93	1900								
70	80		A1/1	0,93	0,93	1900								
			A1/2	0,93	0,93	1900								
		X+	A1/8	0,93	0,93	1900								
		X-	A1/15	0,93	0,93	1900								
71	81		A1/1	1,31	1,31	1900								
			A1/2	1,31	1,31	1900								
		X+	A1/8	1,31	1,31	1900								
		X-	A1/15	1,31	1,31	1900								
72	82		A1/1	1,31	1,31	1900								
			A1/2	1,31	1,31	1900								
		X+	A1/9	1,31	1,31	1900								
		X-	A1/18	1,31	1,31	1900								
73	83		A1/1	1,31	1,31	1900								
			A1/2	1,31	1,31	1900								
		X+	A1/9	1,31	1,31	1900								
		X-	A1/18	1,31	1,31	1900								
74	84		A1/1	0,93	0,93	1900								
			A1/2	0,93	0,93	1900								
		X+	A1/9	0,93	0,93	1900								
		X-	A1/18	0,93	0,93	1900								
75	85		A1/1	1,31	1,31	1900								
			A1/2	1,31	1,31	1900								
		X+	A1/3	1,31	1,31	1900								
		X-	A1/11	1,31	1,31	1900								
76	86		A1/1	1,31	1,31	1900								
			A1/2	1,31	1,31	1900								
		X+	A1/3	1,31	1,31	1900								
		X-	A1/11	1,31	1,31	1900								
77	87		A1/1	1,31	1,31	1900								
			A1/2	1,31	1,31	1900								
		X+	A1/3	1,31	1,31	1900								
		X-	A1/11	1,31	1,31	1900								
78	88		A1/1	0,93	0,93	1900								
			A1/2	0,93	0,93	1900								
		X+	A1/3	0,93	0,93	1900								
		X-	A1/11	0,93	0,93	1900								
79	89		A1/1	1,31	1,31	1900								
			A1/2	1,31	1,31	1900								
		X+	A1/3	1,31	1,31	1900								

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.U.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
		X-	A1/12	1,31	1,31	1900								
80	90		A1/1	1,31	1,31	1900								
			A1/2	1,31	1,31	1900								
		X+	A1/6	1,31	1,31	1900								
		X-	A1/13	1,31	1,31	1900								
81	91		A1/1	1,31	1,31	1900								
			A1/2	1,31	1,31	1900								
		X+	A1/6	1,31	1,31	1900								
		X-	A1/13	1,31	1,31	1900								
82	92		A1/1	0,93	0,93	1900								
			A1/2	0,93	0,93	1900								
		X+	A1/6	0,93	0,93	1900								
		X-	A1/13	0,93	0,93	1900								
83	93		A1/1	0,93	0,93	1900								
			A1/2	0,93	0,93	1900								
		X+	A1/3	0,93	0,93	1900								
		X-	A1/12	0,93	0,93	1900								
84	94		A1/1	0,93	0,93	1900								
			A1/2	0,93	0,93	1900								
		X+	A1/3	0,93	0,93	1900								
		X-	A1/12	0,93	0,93	1900								
85	95		A1/1	0,93	0,93	1900								
			A1/2	0,93	0,93	1900								
		X+	A1/3	0,93	0,93	1900								
		X-	A1/12	0,93	0,93	1900								

PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.D.												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Piastr N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
1	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	938,84	95,19		
2	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	938,84	95,19		
3	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	858,71	95,19		
4	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	858,71	95,19		
5	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
6	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
7	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	858,71	95,19		
8	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	858,71	95,19		
9	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	938,84	95,19		
10	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	938,84	95,19		
11	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
12	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
13	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
14	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
15	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
16	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.D.												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Piast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
17	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
18	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
19	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
20	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
21	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
22	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
23	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
24	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
25	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
26	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
27	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
28	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
29	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	760,63	95,19		
30	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	760,63	95,19		
31	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	760,63	95,19		
32	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
33	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
34	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
35	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
36	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
37	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
38	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
39	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
40	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
41	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
42	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
43	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
44	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
45	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
46	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.D.												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Piast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
47	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
48	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
49	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
50	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
51	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
52	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
53	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
54	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
55	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
56	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	760,63	95,19		
57	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
58	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
59	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
60	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	760,63	95,19		
61	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
62	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
63	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	768,78	95,19		
64	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	760,63	95,19		
65	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
66	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
67	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	866,04	95,19		
68	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
69	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
70	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
71	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
72	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
73	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
74	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
75	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
76	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.D.												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Piast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
77	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
78	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
79	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
80	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
81	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	752,86	95,19		
82	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
83	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
84	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		
85	1,00	M1	1900	33,00	0,00	400,00	0,30	0,19	851,69	95,19		

COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.D.																					
Piast Nro	Brinch Hansen			IclTe Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Ilg Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Nq	Ng		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig
1	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								SLD/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ SLD/3	1,00	0,56	0,58	0,40	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- SLD/12	1,00	0,56	0,58	0,40	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
2	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								SLD/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ SLD/8	1,00	0,56	0,58	0,40	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- SLD/15	1,00	0,56	0,58	0,40	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
3	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								SLD/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ SLD/6	1,00	0,56	0,58	0,40	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- SLD/13	1,00	0,56	0,58	0,40	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
4	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								SLD/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ SLD/9	1,00	0,56	0,58	0,40	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- SLD/18	1,00	0,56	0,58	0,40	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
5	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								SLD/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ SLD/8	1,00	0,56	0,58	0,40	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- SLD/15	1,00	0,56	0,58	0,40	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
6	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								SLD/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ SLD/3	1,00	0,56	0,58	0,40	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- SLD/12	1,00	0,56	0,58	0,40	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
7	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								SLD/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ SLD/8	1,00	0,56	0,58	0,40	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- SLD/15	1,00	0,56	0,58	0,40	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
8	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								SLD/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ SLD/3	1,00	0,56	0,58	0,40	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- SLD/12	1,00	0,56	0,58	0,40	1,23	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
9	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								SLD/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ SLD/9	1,00	0,56	0,58	0,40	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- SLD/18	1,00	0,56	0,58	0,40	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
10	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								SLD/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ SLD/6	1,00	0,56	0,58	0,40	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- SLD/13	1,00	0,56	0,58	0,40	1,28	1,27	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
11	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								SLD/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+ SLD/3	1,00	0,56	0,58	0,40	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X- SLD/12	1,00	0,56	0,58	0,40	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
12	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

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

Piastr Nro	Brinch Hansen			IclTe Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Igl Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Sc	Forma			Punzonamento		
	Nc	Nq	Ng		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg		Sq	Sg	Psic	Psig	Psig	
48	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/6
																						X- SLD/13
49	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/6
																						X- SLD/13
50	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/8
																						X- SLD/15
51	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/8
																						X- SLD/15
52	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/8
																						X- SLD/15
53	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/8
																						X- SLD/15
54	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/8
																						X- SLD/15
55	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/8
																						X- SLD/15
56	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,22	1,21	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/8
																						X- SLD/15
57	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/3
																						X- SLD/11
58	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/3
																						X- SLD/11
59	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/3
																						X- SLD/11
60	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,22	1,21	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/3
																						X- SLD/11
61	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/3
																						X- SLD/12
62	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/3
																						X- SLD/12
63	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/3
																						X- SLD/12
64	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,22	1,21	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/3
																						X- SLD/12
65	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	0,99	1,00	0,99	1,24	1,23	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00	SLD/1
																						SLD/2
																						X+ SLD/3

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

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

Piastr N.ro	Brinch Hansen			IclTe Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Igk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento			
	Nc	Nq	Ng		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig	
								X+	SLD/3	1,00	0,56	0,58	0,40	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X-	SLD/12	1,00	0,56	0,58	0,40	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
84	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		SLD/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
									SLD/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+	SLD/3	1,00	0,56	0,58	0,40	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X-	SLD/12	1,00	0,56	0,58	0,40	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
85	38,64	26,09	35,19	1,00	1,00	1,00	1,00		SLD/1	1,00	0,99	1,00	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
									SLD/2	1,00	0,99	0,99	0,99	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X+	SLD/3	1,00	0,56	0,58	0,40	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00
								X-	SLD/12	1,00	0,56	0,58	0,40	1,23	1,22	1,00	1,68	1,65	0,60	1,00	1,00	1,00

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.D.

IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
1	1	SLD/1	0,66	0,66	1900	21,7								
		SLD/2	0,66	0,66	1900	21,7								
		X+ SLD/3	0,66	0,66	1900	12,2								
		X- SLD/12	0,66	0,66	1900	12,2								
2	2	SLD/1	0,66	0,66	1900	21,7								
		SLD/2	0,66	0,66	1900	21,7								
		X+ SLD/8	0,66	0,66	1900	12,2								
		X- SLD/15	0,66	0,66	1900	12,2								
3	3	SLD/1	0,90	0,90	1900	41,8								
		SLD/2	0,90	0,90	1900	41,7								
		X+ SLD/6	0,90	0,90	1900	23,1								
		X- SLD/13	0,90	0,90	1900	23,1								
4	4	SLD/1	0,90	0,90	1900	41,8								
		SLD/2	0,90	0,90	1900	41,7								
		X+ SLD/9	0,90	0,90	1900	23,2								
		X- SLD/18	0,90	0,90	1900	23,2								
5	5	SLD/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		SLD/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ SLD/8	0,88	0,88	1900	21,9								
		X- SLD/15	0,88	0,88	1900	21,9								
6	6	SLD/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		SLD/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ SLD/3	0,88	0,88	1900	21,8								
		X- SLD/12	0,88	0,88	1900	21,8								
7	7	SLD/1	0,90	0,90	1900	41,8								
		SLD/2	0,90	0,90	1900	41,7								
		X+ SLD/8	0,90	0,90	1900	23,2								
		X- SLD/15	0,90	0,90	1900	23,2								
8	8	SLD/1	0,90	0,90	1900	41,8								
		SLD/2	0,90	0,90	1900	41,7								
		X+ SLD/3	0,90	0,90	1900	23,1								
		X- SLD/12	0,90	0,90	1900	23,1								
9	9	SLD/1	0,66	0,66	1900	21,7								
		SLD/2	0,66	0,66	1900	21,7								
		X+ SLD/9	0,66	0,66	1900	12,2								
		X- SLD/18	0,66	0,66	1900	12,2								
10	10	SLD/1	0,66	0,66	1900	21,7								
		SLD/2	0,66	0,66	1900	21,7								
		X+ SLD/6	0,66	0,66	1900	12,2								
		X- SLD/13	0,66	0,66	1900	12,2								
11	21	SLD/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		SLD/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ SLD/3	0,93	0,93	1900	24,3								
		X- SLD/12	0,93	0,93	1900	24,3								
12	22	SLD/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		SLD/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ SLD/3	0,93	0,93	1900	24,3								
		X- SLD/11	0,93	0,93	1900	24,3								
13	23	SLD/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		SLD/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ SLD/8	0,93	0,93	1900	24,4								
		X- SLD/15	0,93	0,93	1900	24,4								

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.D.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
14	24	SLD/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		SLD/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ SLD/6	0,93	0,93	1900	24,3								
		X- SLD/13	0,93	0,93	1900	24,3								
15	25	SLD/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		SLD/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ SLD/3	1,31	1,31	1900	50,4								
		X- SLD/12	1,31	1,31	1900	50,4								
16	26	SLD/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		SLD/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ SLD/3	1,31	1,31	1900	50,4								
		X- SLD/11	1,31	1,31	1900	50,4								
17	27	SLD/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		SLD/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ SLD/8	1,31	1,31	1900	50,6								
		X- SLD/15	1,31	1,31	1900	50,6								
18	28	SLD/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		SLD/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ SLD/9	0,93	0,93	1900	24,4								
		X- SLD/18	0,93	0,93	1900	24,4								
19	29	SLD/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		SLD/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ SLD/6	0,93	0,93	1900	24,3								
		X- SLD/13	0,93	0,93	1900	24,3								
20	30	SLD/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		SLD/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ SLD/3	1,31	1,31	1900	50,4								
		X- SLD/12	1,31	1,31	1900	50,4								
21	31	SLD/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		SLD/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ SLD/3	1,31	1,31	1900	50,4								
		X- SLD/11	1,31	1,31	1900	50,4								
22	32	SLD/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		SLD/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ SLD/8	1,31	1,31	1900	50,6								
		X- SLD/15	1,31	1,31	1900	50,6								
23	33	SLD/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		SLD/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ SLD/9	0,93	0,93	1900	24,4								
		X- SLD/18	0,93	0,93	1900	24,4								
24	34	SLD/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		SLD/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ SLD/6	0,93	0,93	1900	24,3								
		X- SLD/13	0,93	0,93	1900	24,3								
25	35	SLD/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		SLD/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ SLD/6	1,31	1,31	1900	50,4								
		X- SLD/13	1,31	1,31	1900	50,4								
26	36	SLD/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		SLD/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ SLD/3	1,31	1,31	1900	50,4								
		X- SLD/11	1,31	1,31	1900	50,4								
27	37	SLD/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		SLD/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ SLD/9	1,31	1,31	1900	50,6								
		X- SLD/18	1,31	1,31	1900	50,6								
28	38	SLD/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		SLD/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ SLD/9	0,93	0,93	1900	24,4								
		X- SLD/18	0,93	0,93	1900	24,4								
29	39	SLD/1	1,28	1,28	1900	88,1								
		SLD/2	1,28	1,28	1900	87,8								
		X+ SLD/6	1,28	1,28	1900	47,8								
		X- SLD/13	1,28	1,28	1900	47,8								
30	40	SLD/1	1,28	1,28	1900	88,1								

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.D.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
		SLD/2	1,28	1,28	1900	87,8								
		X+ SLD/3	1,28	1,28	1900	47,8								
		X- SLD/11	1,28	1,28	1900	47,8								
31	41	SLD/1	1,28	1,28	1900	88,1								
		SLD/2	1,28	1,28	1900	87,8								
		X+ SLD/9	1,28	1,28	1900	48,0								
		X- SLD/18	1,28	1,28	1900	48,0								
32	42	SLD/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		SLD/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ SLD/9	0,88	0,88	1900	21,9								
		X- SLD/18	0,88	0,88	1900	21,9								
33	43	SLD/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		SLD/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ SLD/9	0,88	0,88	1900	21,9								
		X- SLD/18	0,88	0,88	1900	21,9								
34	44	SLD/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		SLD/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ SLD/9	0,88	0,88	1900	21,9								
		X- SLD/18	0,88	0,88	1900	21,9								
35	45	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/9	1,24	1,24	1900	45,4								
		X- SLD/18	1,24	1,24	1900	45,4								
36	46	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/9	1,24	1,24	1900	45,4								
		X- SLD/18	1,24	1,24	1900	45,4								
37	47	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/9	1,24	1,24	1900	45,4								
		X- SLD/18	1,24	1,24	1900	45,4								
38	48	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/8	1,24	1,24	1900	45,4								
		X- SLD/15	1,24	1,24	1900	45,4								
39	49	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/3	1,24	1,24	1900	45,3								
		X- SLD/11	1,24	1,24	1900	45,3								
40	50	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/3	1,24	1,24	1900	45,3								
		X- SLD/11	1,24	1,24	1900	45,3								
41	51	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/3	1,24	1,24	1900	45,3								
		X- SLD/11	1,24	1,24	1900	45,3								
42	52	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/3	1,24	1,24	1900	45,3								
		X- SLD/11	1,24	1,24	1900	45,3								
43	53	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/6	1,24	1,24	1900	45,3								
		X- SLD/13	1,24	1,24	1900	45,3								
44	54	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/6	1,24	1,24	1900	45,3								
		X- SLD/13	1,24	1,24	1900	45,3								
45	55	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/6	1,24	1,24	1900	45,3								
		X- SLD/13	1,24	1,24	1900	45,3								
46	56	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.D.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
		X+ SLD/3	1,24	1,24	1900	45,3								
		X- SLD/12	1,24	1,24	1900	45,3								
47	57	SLD/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		SLD/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ SLD/6	0,88	0,88	1900	21,8								
		X- SLD/13	0,88	0,88	1900	21,8								
48	58	SLD/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		SLD/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ SLD/6	0,88	0,88	1900	21,8								
		X- SLD/13	0,88	0,88	1900	21,8								
49	59	SLD/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		SLD/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ SLD/6	0,88	0,88	1900	21,8								
		X- SLD/13	0,88	0,88	1900	21,8								
50	60	SLD/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		SLD/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ SLD/8	0,88	0,88	1900	21,9								
		X- SLD/15	0,88	0,88	1900	21,9								
51	61	SLD/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		SLD/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ SLD/8	0,88	0,88	1900	21,9								
		X- SLD/15	0,88	0,88	1900	21,9								
52	62	SLD/1	0,88	0,88	1900	39,5								
		SLD/2	0,88	0,88	1900	39,4								
		X+ SLD/8	0,88	0,88	1900	21,9								
		X- SLD/15	0,88	0,88	1900	21,9								
53	63	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/8	1,24	1,24	1900	45,4								
		X- SLD/15	1,24	1,24	1900	45,4								
54	64	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/8	1,24	1,24	1900	45,4								
		X- SLD/15	1,24	1,24	1900	45,4								
55	65	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/8	1,24	1,24	1900	45,4								
		X- SLD/15	1,24	1,24	1900	45,4								
56	66	SLD/1	1,28	1,28	1900	88,1								
		SLD/2	1,28	1,28	1900	87,8								
		X+ SLD/8	1,28	1,28	1900	48,0								
		X- SLD/15	1,28	1,28	1900	48,0								
57	67	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/3	1,24	1,24	1900	45,3								
		X- SLD/11	1,24	1,24	1900	45,3								
58	68	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/3	1,24	1,24	1900	45,3								
		X- SLD/11	1,24	1,24	1900	45,3								
59	69	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/3	1,24	1,24	1900	45,3								
		X- SLD/11	1,24	1,24	1900	45,3								
60	70	SLD/1	1,28	1,28	1900	88,1								
		SLD/2	1,28	1,28	1900	87,8								
		X+ SLD/3	1,28	1,28	1900	47,8								
		X- SLD/11	1,28	1,28	1900	47,8								
61	71	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/3	1,24	1,24	1900	45,3								
		X- SLD/12	1,24	1,24	1900	45,3								
62	72	SLD/1	1,24	1,24	1900	83,2								
		SLD/2	1,24	1,24	1900	82,9								
		X+ SLD/3	1,24	1,24	1900	45,3								

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.D.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
		X-	SLD/12	1,24	1,24	1900		45,3						
63	73		SLD/1	1,24	1,24	1900		83,2						
			SLD/2	1,24	1,24	1900		82,9						
		X+	SLD/3	1,24	1,24	1900		45,3						
		X-	SLD/12	1,24	1,24	1900		45,3						
64	74		SLD/1	1,28	1,28	1900		88,1						
			SLD/2	1,28	1,28	1900		87,8						
		X+	SLD/3	1,28	1,28	1900		47,8						
		X-	SLD/12	1,28	1,28	1900		47,8						
65	75		SLD/1	0,88	0,88	1900		39,5						
			SLD/2	0,88	0,88	1900		39,4						
		X+	SLD/3	0,88	0,88	1900		21,8						
		X-	SLD/12	0,88	0,88	1900		21,8						
66	76		SLD/1	0,88	0,88	1900		39,5						
			SLD/2	0,88	0,88	1900		39,4						
		X+	SLD/3	0,88	0,88	1900		21,8						
		X-	SLD/12	0,88	0,88	1900		21,8						
67	77		SLD/1	0,88	0,88	1900		39,5						
			SLD/2	0,88	0,88	1900		39,4						
		X+	SLD/3	0,88	0,88	1900		21,8						
		X-	SLD/12	0,88	0,88	1900		21,8						
68	78		SLD/1	0,93	0,93	1900		44,1						
			SLD/2	0,93	0,93	1900		44,0						
		X+	SLD/8	0,93	0,93	1900		24,4						
		X-	SLD/15	0,93	0,93	1900		24,4						
69	79		SLD/1	0,93	0,93	1900		44,1						
			SLD/2	0,93	0,93	1900		44,0						
		X+	SLD/8	0,93	0,93	1900		24,4						
		X-	SLD/15	0,93	0,93	1900		24,4						
70	80		SLD/1	0,93	0,93	1900		44,1						
			SLD/2	0,93	0,93	1900		44,0						
		X+	SLD/8	0,93	0,93	1900		24,4						
		X-	SLD/15	0,93	0,93	1900		24,4						
71	81		SLD/1	1,31	1,31	1900		93,0						
			SLD/2	1,31	1,31	1900		92,7						
		X+	SLD/8	1,31	1,31	1900		50,6						
		X-	SLD/15	1,31	1,31	1900		50,6						
72	82		SLD/1	1,31	1,31	1900		93,0						
			SLD/2	1,31	1,31	1900		92,7						
		X+	SLD/9	1,31	1,31	1900		50,6						
		X-	SLD/18	1,31	1,31	1900		50,6						
73	83		SLD/1	1,31	1,31	1900		93,0						
			SLD/2	1,31	1,31	1900		92,7						
		X+	SLD/9	1,31	1,31	1900		50,6						
		X-	SLD/18	1,31	1,31	1900		50,6						
74	84		SLD/1	0,93	0,93	1900		44,1						
			SLD/2	0,93	0,93	1900		44,0						
		X+	SLD/9	0,93	0,93	1900		24,4						
		X-	SLD/18	0,93	0,93	1900		24,4						
75	85		SLD/1	1,31	1,31	1900		93,0						
			SLD/2	1,31	1,31	1900		92,7						
		X+	SLD/3	1,31	1,31	1900		50,4						
		X-	SLD/11	1,31	1,31	1900		50,4						
76	86		SLD/1	1,31	1,31	1900		93,0						
			SLD/2	1,31	1,31	1900		92,7						
		X+	SLD/3	1,31	1,31	1900		50,4						
		X-	SLD/11	1,31	1,31	1900		50,4						
77	87		SLD/1	1,31	1,31	1900		93,0						
			SLD/2	1,31	1,31	1900		92,7						
		X+	SLD/3	1,31	1,31	1900		50,4						
		X-	SLD/11	1,31	1,31	1900		50,4						
78	88		SLD/1	0,93	0,93	1900		44,1						
			SLD/2	0,93	0,93	1900		44,0						
		X+	SLD/3	0,93	0,93	1900		24,3						
		X-	SLD/11	0,93	0,93	1900		24,3						

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.D.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
79	89	SLD/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		SLD/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ SLD/3	1,31	1,31	1900	50,4								
		X- SLD/12	1,31	1,31	1900	50,4								
80	90	SLD/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		SLD/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ SLD/6	1,31	1,31	1900	50,4								
		X- SLD/13	1,31	1,31	1900	50,4								
81	91	SLD/1	1,31	1,31	1900	93,0								
		SLD/2	1,31	1,31	1900	92,7								
		X+ SLD/6	1,31	1,31	1900	50,4								
		X- SLD/13	1,31	1,31	1900	50,4								
82	92	SLD/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		SLD/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ SLD/6	0,93	0,93	1900	24,3								
		X- SLD/13	0,93	0,93	1900	24,3								
83	93	SLD/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		SLD/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ SLD/3	0,93	0,93	1900	24,3								
		X- SLD/12	0,93	0,93	1900	24,3								
84	94	SLD/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		SLD/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ SLD/3	0,93	0,93	1900	24,3								
		X- SLD/12	0,93	0,93	1900	24,3								
85	95	SLD/1	0,93	0,93	1900	44,1								
		SLD/2	0,93	0,93	1900	44,0								
		X+ SLD/3	0,93	0,93	1900	24,3								
		X- SLD/12	0,93	0,93	1900	24,3								

VERIFICA ALLO SCORRIMENTO - CONDIZIONI DRENATE												
IDENTIFICATIVO			RISULTATI									
Combinazione N.ro	Tipo Elem.	Elem N.ro	N (t)	Tg(fi)/ Gfi/Gr	C/Gc/Gr t/mq	Area mq	Vres (t)	Fh (t)	Verifica Locale	S(Vres) (t)	S(Fh) (t)	Verifica Globale
A1 / 11	PIASTRA	1	8,07	0,590	0,00	0,431	4,77	3,18	OK	4,77	3,18	
	PIASTRA	2	2,69	0,590	0,00	0,431	1,59	1,06	OK	6,35	4,23	
	PIASTRA	3	14,41	0,590	0,00	0,817	8,51	5,67	OK	14,86	9,91	
	PIASTRA	4	4,19	0,590	0,00	0,817	2,47	1,65	OK	17,33	11,55	
	PIASTRA	5	3,24	0,590	0,00	0,773	1,91	1,28	OK	19,25	12,83	
	PIASTRA	6	12,92	0,590	0,00	0,773	7,63	5,09	OK	26,88	17,92	
	PIASTRA	7	2,54	0,590	0,00	0,817	1,50	1,00	OK	28,38	18,91	
	PIASTRA	8	12,77	0,590	0,00	0,817	7,54	5,03	OK	35,92	23,94	
	PIASTRA	9	0,77	0,590	0,00	0,431	0,45	0,30	OK	36,37	24,24	
	PIASTRA	10	6,15	0,590	0,00	0,431	3,63	2,42	OK	40,00	26,66	
	PIASTRA	21	13,27	0,590	0,00	0,861	7,83	5,22	OK	47,83	31,88	
	PIASTRA	22	10,51	0,590	0,00	0,861	6,21	4,14	OK	54,04	36,02	
	PIASTRA	23	7,93	0,590	0,00	0,861	4,68	3,12	OK	58,72	39,14	
	PIASTRA	24	15,89	0,590	0,00	0,861	9,38	6,25	OK	68,11	45,40	
	PIASTRA	25	26,05	0,590	0,00	1,722	15,38	10,25	OK	83,48	55,65	
	PIASTRA	26	20,56	0,590	0,00	1,722	12,14	8,09	OK	95,62	63,74	
	PIASTRA	27	15,38	0,590	0,00	1,722	9,08	6,05	OK	104,70	69,79	
	PIASTRA	28	5,12	0,590	0,00	0,861	3,02	2,01	OK	107,72	71,80	
	PIASTRA	29	15,64	0,590	0,00	0,861	9,23	6,16	OK	116,95	77,96	
	PIASTRA	30	25,55	0,590	0,00	1,722	15,08	10,06	OK	132,04	88,01	
	PIASTRA	31	20,06	0,590	0,00	1,722	11,84	7,89	OK	143,88	95,91	
	PIASTRA	32	14,88	0,590	0,00	1,722	8,79	5,86	OK	152,67	101,76	
	PIASTRA	33	4,87	0,590	0,00	0,861	2,87	1,92	OK	155,54	103,68	
	PIASTRA	34	15,41	0,590	0,00	0,861	9,09	6,06	OK	164,64	109,74	
	PIASTRA	35	25,09	0,590	0,00	1,722	14,81	9,87	OK	179,45	119,61	
	PIASTRA	36	19,60	0,590	0,00	1,722	11,57	7,71	OK	191,02	127,33	
	PIASTRA	37	14,42	0,590	0,00	1,722	8,51	5,67	OK	199,53	133,00	
	PIASTRA	38	4,64	0,590	0,00	0,861	2,74	1,82	OK	202,27	134,83	
	PIASTRA	39	23,39	0,590	0,00	1,635	13,81	9,21	OK	216,08	144,03	
	PIASTRA	40	18,19	0,590	0,00	1,635	10,74	7,16	OK	226,82	151,19	
	PIASTRA	41	13,27	0,590	0,00	1,635	7,83	5,22	OK	234,65	156,41	
	PIASTRA	42	3,79	0,590	0,00	0,773	2,24	1,49	OK	236,89	157,90	
	PIASTRA	43	3,62	0,590	0,00	0,773	2,13	1,42	OK	239,03	159,33	
	PIASTRA	44	3,43	0,590	0,00	0,773	2,03	1,35	OK	241,05	160,68	
	PIASTRA	45	12,21	0,590	0,00	1,547	7,21	4,81	OK	248,26	165,48	
	PIASTRA	46	11,86	0,590	0,00	1,547	7,00	4,67	OK	255,27	170,15	
	PIASTRA	47	11,51	0,590	0,00	1,547	6,79	4,53	OK	262,06	174,68	
	PIASTRA	48	11,13	0,590	0,00	1,547	6,57	4,38	OK	268,63	179,06	
	PIASTRA	49	16,87	0,590	0,00	1,547	9,96	6,64	OK	278,59	185,70	
	PIASTRA	50	16,52	0,590	0,00	1,547	9,75	6,50	OK	288,35	192,20	
	PIASTRA	51	16,17	0,590	0,00	1,547	9,54	6,36	OK	297,89	198,57	

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

VERIFICA ALLO SCORRIMENTO - CONDIZIONI DRENATE												
IDENTIFICATIVO			RISULTATI									
Combinazione N.ro	Tipo Elem.	Elem N.ro	N (t)	Tg(f)/ Gfi/Gr	C/Gc/Gr t/mq	Area mq	Vres (t)	Fh (t)	Verifica Locale	S(Vres) (t)	S(Fh) (t)	Verifica Globale
	PIASTRA	52	15,80	0,590	0,00	1,547	9,33	6,22	OK	307,22	204,78	
	PIASTRA	53	21,79	0,590	0,00	1,547	12,87	8,58	OK	320,09	213,36	
	PIASTRA	54	21,44	0,590	0,00	1,547	12,66	8,44	OK	332,75	221,80	
	PIASTRA	55	21,09	0,590	0,00	1,547	12,45	8,30	OK	345,19	230,10	
	PIASTRA	56	20,72	0,590	0,00	1,547	12,23	8,15	OK	357,42	238,25	
	PIASTRA	57	13,47	0,590	0,00	0,773	7,95	5,30	OK	365,37	243,55	
	PIASTRA	58	13,29	0,590	0,00	0,773	7,85	5,23	OK	373,22	248,78	
	PIASTRA	59	13,11	0,590	0,00	0,773	7,74	5,16	OK	380,96	253,94	
	PIASTRA	60	3,05	0,590	0,00	0,773	1,80	1,20	OK	382,76	255,14	
	PIASTRA	61	2,84	0,590	0,00	0,773	1,68	1,12	OK	384,44	256,25	
	PIASTRA	62	2,62	0,590	0,00	0,773	1,55	1,03	OK	385,99	257,29	
	PIASTRA	63	10,75	0,590	0,00	1,547	6,35	4,23	OK	392,33	261,52	
	PIASTRA	64	10,35	0,590	0,00	1,547	6,11	4,07	OK	398,44	265,59	
	PIASTRA	65	9,93	0,590	0,00	1,547	5,86	3,91	OK	404,30	269,49	
	PIASTRA	66	10,03	0,590	0,00	1,635	5,92	3,95	OK	410,22	273,44	
	PIASTRA	67	15,42	0,590	0,00	1,547	9,10	6,07	OK	419,32	279,51	
	PIASTRA	68	15,02	0,590	0,00	1,547	8,87	5,91	OK	428,19	285,42	
	PIASTRA	69	14,61	0,590	0,00	1,547	8,62	5,75	OK	436,82	291,17	
	PIASTRA	70	14,98	0,590	0,00	1,635	8,85	5,90	OK	445,66	297,06	
	PIASTRA	71	20,33	0,590	0,00	1,547	12,00	8,00	OK	457,67	305,07	
	PIASTRA	72	19,93	0,590	0,00	1,547	11,77	7,84	OK	469,43	312,91	
	PIASTRA	73	19,51	0,590	0,00	1,547	11,52	7,68	OK	480,95	320,59	
	PIASTRA	74	20,16	0,590	0,00	1,635	11,90	7,93	OK	492,85	328,52	
	PIASTRA	75	12,73	0,590	0,00	0,773	7,51	5,01	OK	500,37	333,53	
	PIASTRA	76	12,52	0,590	0,00	0,773	7,39	4,93	OK	507,76	338,46	
	PIASTRA	77	12,31	0,590	0,00	0,773	7,27	4,84	OK	515,03	343,30	
	PIASTRA	78	2,39	0,590	0,00	0,861	1,41	0,94	OK	516,44	344,24	
	PIASTRA	79	2,11	0,590	0,00	0,861	1,24	0,83	OK	517,68	345,07	
	PIASTRA	80	1,83	0,590	0,00	0,861	1,08	0,72	OK	518,76	345,79	
	PIASTRA	81	10,02	0,590	0,00	1,722	5,92	3,94	OK	524,68	349,73	
	PIASTRA	82	9,47	0,590	0,00	1,722	5,59	3,73	OK	530,27	353,46	
	PIASTRA	83	8,92	0,590	0,00	1,722	5,27	3,51	OK	535,53	356,97	
	PIASTRA	84	4,17	0,590	0,00	0,861	2,46	1,64	OK	538,00	358,61	
	PIASTRA	85	15,25	0,590	0,00	1,722	9,00	6,00	OK	547,00	364,61	
	PIASTRA	86	14,70	0,590	0,00	1,722	8,68	5,78	OK	555,68	370,40	
	PIASTRA	87	14,15	0,590	0,00	1,722	8,35	5,57	OK	564,03	375,97	
	PIASTRA	88	6,79	0,590	0,00	0,861	4,01	2,67	OK	568,04	378,64	
	PIASTRA	89	20,69	0,590	0,00	1,722	12,21	8,14	OK	580,25	386,78	
	PIASTRA	90	20,14	0,590	0,00	1,722	11,89	7,92	OK	592,14	394,70	
	PIASTRA	91	19,58	0,590	0,00	1,722	11,56	7,70	OK	603,70	402,41	
	PIASTRA	92	9,49	0,590	0,00	0,861	5,60	3,74	OK	609,30	406,14	
	PIASTRA	93	13,17	0,590	0,00	0,861	7,78	5,18	OK	617,08	411,33	
	PIASTRA	94	12,89	0,590	0,00	0,861	7,61	5,07	OK	624,69	416,40	
	PIASTRA	95	12,60	0,590	0,00	0,861	7,44	4,96	OK	632,13	421,36	OK

CEDIMENTI ELASTICI ED EDMETRICI															
Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm
1	Rare 1	0,45	0,45	2	Rare 1	0,44	0,44	3	Rare 1	0,68	0,68	4	Rare 1	0,66	0,66
	Rare 2	0,45	0,45		Rare 2	0,43	0,43		Rare 2	0,67	0,67		Rare 2	0,65	0,65
	Freq 1	0,44	0,44		Freq 1	0,44	0,44		Freq 1	0,66	0,66		Freq 1	0,66	0,66
	Freq 2	0,42	0,42		Freq 2	0,41	0,41		Freq 2	0,64	0,64		Freq 2	0,62	0,62
	Perm 1	0,42	0,42		Perm 1	0,42	0,42		Perm 1	0,63	0,63		Perm 1	0,63	0,63
	MAX.	0,45	0,45		MAX.	0,44	0,44		MAX.	0,68	0,68		MAX.	0,66	0,66
5	Rare 1	0,45	0,45	6	Rare 1	0,44	0,44	7	Rare 1	0,70	0,70	8	Rare 1	0,68	0,68
	Rare 2	0,45	0,45		Rare 2	0,43	0,43		Rare 2	0,69	0,69		Rare 2	0,67	0,67
	Freq 1	0,44	0,44		Freq 1	0,44	0,44		Freq 1	0,68	0,68		Freq 1	0,68	0,68
	Freq 2	0,42	0,42		Freq 2	0,41	0,41		Freq 2	0,65	0,65		Freq 2	0,64	0,64
	Perm 1	0,42	0,42		Perm 1	0,42	0,42		Perm 1	0,64	0,64		Perm 1	0,65	0,65
	MAX.	0,45	0,45		MAX.	0,44	0,44		MAX.	0,70	0,70		MAX.	0,68	0,68
9	Rare 1	0,68	0,68	10	Rare 1	0,66	0,66	11	Rare 1	0,54	0,54	12	Rare 1	0,57	0,57
	Rare 2	0,67	0,67		Rare 2	0,65	0,65		Rare 2	0,53	0,53		Rare 2	0,56	0,56
	Freq 1	0,66	0,66		Freq 1	0,66	0,66		Freq 1	0,54	0,54		Freq 1	0,56	0,56
	Freq 2	0,64	0,64		Freq 2	0,62	0,62		Freq 2	0,51	0,51		Freq 2	0,53	0,53
	Perm 1	0,63	0,63		Perm 1	0,63	0,63		Perm 1	0,51	0,51		Perm 1	0,53	0,53
	MAX.	0,68	0,68		MAX.	0,66	0,66		MAX.	0,54	0,54		MAX.	0,57	0,57
13	Rare 1	0,55	0,55	14	Rare 1	0,61	0,61	15	Rare 1	0,76	0,76	16	Rare 1	0,81	0,81
	Rare 2	0,54	0,54		Rare 2	0,59	0,59		Rare 2	0,74	0,74		Rare 2	0,80	0,80
	Freq 1	0,54	0,54		Freq 1	0,61	0,61		Freq 1	0,75	0,75		Freq 1	0,80	0,80
	Freq 2	0,52	0,52		Freq 2	0,57	0,57		Freq 2	0,71	0,71		Freq 2	0,76	0,76
	Perm 1	0,51	0,51		Perm 1	0,58	0,58		Perm 1	0,72	0,72		Perm 1	0,76	0,76
	MAX.	0,55	0,55		MAX.	0,61	0,61		MAX.	0,76	0,76		MAX.	0,81	0,81
17	Rare 1	0,77	0,77	18	Rare 1	0,62	0,62	19	Rare 1	0,64	0,64	20	Rare 1	0,79	0,79
	Rare 2	0,76	0,76		Rare 2	0,62	0,62		Rare 2	0,63	0,63		Rare 2	0,78	0,78
	Freq 1	0,75	0,75		Freq 1	0,60	0,60		Freq 1	0,64	0,64		Freq 1	0,79	0,79
	Freq 2	0,72	0,72		Freq 2	0,58	0,58		Freq 2	0,60	0,60		Freq 2	0,74	0,74
	Perm 1	0,71	0,71		Perm 1	0,57	0,57		Perm 1	0,61	0,61		Perm 1	0,75	0,75
	MAX.	0,77	0,77		MAX.	0,62	0,62		MAX.	0,64	0,64		MAX.	0,79	0,79
21	Rare 1	0,85	0,85	22	Rare 1	0,81	0,81	23	Rare 1	0,66	0,66	24	Rare 1	0,66	0,66
	Rare 2	0,84	0,84		Rare 2	0,80	0,80		Rare 2	0,65	0,65		Rare 2	0,65	0,65
	Freq 1	0,84	0,84		Freq 1	0,79	0,79		Freq 1	0,64	0,64		Freq 1	0,66	0,66

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

CEDIMENTI ELASTICI ED EDOMETRICI															
Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm
	Freq 2	0,80	0,80		Freq 2	0,76	0,76		Freq 2	0,62	0,62		Freq 2	0,62	0,62
	Perm 1	0,80	0,80		Perm 1	0,75	0,75		Perm 1	0,61	0,61		Perm 1	0,63	0,63
	MAX.	0,85	0,85		MAX.	0,81	0,81		MAX.	0,66	0,66		MAX.	0,66	0,66
25	Rare 1	0,82	0,82	26	Rare 1	0,87	0,87	27	Rare 1	0,83	0,83	28	Rare 1	0,68	0,68
	Rare 2	0,80	0,80		Rare 2	0,86	0,86		Rare 2	0,82	0,82		Rare 2	0,67	0,67
	Freq 1	0,81	0,81		Freq 1	0,86	0,86		Freq 1	0,81	0,81		Freq 1	0,66	0,66
	Freq 2	0,77	0,77		Freq 2	0,82	0,82		Freq 2	0,78	0,78		Freq 2	0,64	0,64
	Perm 1	0,77	0,77		Perm 1	0,82	0,82		Perm 1	0,77	0,77		Perm 1	0,63	0,63
	MAX.	0,82	0,82		MAX.	0,87	0,87		MAX.	0,83	0,83		MAX.	0,68	0,68
29	Rare 1	0,82	0,82	30	Rare 1	0,87	0,87	31	Rare 1	0,83	0,83	32	Rare 1	0,69	0,69
	Rare 2	0,80	0,80		Rare 2	0,86	0,86		Rare 2	0,82	0,82		Rare 2	0,68	0,68
	Freq 1	0,81	0,81		Freq 1	0,86	0,86		Freq 1	0,81	0,81		Freq 1	0,67	0,67
	Freq 2	0,77	0,77		Freq 2	0,82	0,82		Freq 2	0,78	0,78		Freq 2	0,64	0,64
	Perm 1	0,77	0,77		Perm 1	0,82	0,82		Perm 1	0,77	0,77		Perm 1	0,63	0,63
	MAX.	0,82	0,82		MAX.	0,87	0,87		MAX.	0,83	0,83		MAX.	0,69	0,69
33	Rare 1	0,69	0,69	34	Rare 1	0,70	0,70	35	Rare 1	0,83	0,83	36	Rare 1	0,84	0,84
	Rare 2	0,68	0,68		Rare 2	0,69	0,69		Rare 2	0,82	0,82		Rare 2	0,83	0,83
	Freq 1	0,67	0,67		Freq 1	0,68	0,68		Freq 1	0,81	0,81		Freq 1	0,82	0,82
	Freq 2	0,65	0,65		Freq 2	0,65	0,65		Freq 2	0,78	0,78		Freq 2	0,79	0,79
	Perm 1	0,64	0,64		Perm 1	0,64	0,64		Perm 1	0,77	0,77		Perm 1	0,78	0,78
	MAX.	0,69	0,69		MAX.	0,70	0,70		MAX.	0,83	0,83		MAX.	0,84	0,84
37	Rare 1	0,84	0,84	38	Rare 1	0,84	0,84	39	Rare 1	0,87	0,87	40	Rare 1	0,88	0,88
	Rare 2	0,83	0,83		Rare 2	0,83	0,83		Rare 2	0,86	0,86		Rare 2	0,87	0,87
	Freq 1	0,82	0,82		Freq 1	0,82	0,82		Freq 1	0,86	0,86		Freq 1	0,87	0,87
	Freq 2	0,79	0,79		Freq 2	0,79	0,79		Freq 2	0,82	0,82		Freq 2	0,82	0,82
	Perm 1	0,78	0,78		Perm 1	0,78	0,78		Perm 1	0,82	0,82		Perm 1	0,82	0,82
	MAX.	0,84	0,84		MAX.	0,84	0,84		MAX.	0,87	0,87		MAX.	0,88	0,88
41	Rare 1	0,88	0,88	42	Rare 1	0,88	0,88	43	Rare 1	0,82	0,82	44	Rare 1	0,83	0,83
	Rare 2	0,87	0,87		Rare 2	0,87	0,87		Rare 2	0,81	0,81		Rare 2	0,81	0,81
	Freq 1	0,87	0,87		Freq 1	0,87	0,87		Freq 1	0,81	0,81		Freq 1	0,82	0,82
	Freq 2	0,83	0,83		Freq 2	0,83	0,83		Freq 2	0,77	0,77		Freq 2	0,77	0,77
	Perm 1	0,83	0,83		Perm 1	0,83	0,83		Perm 1	0,77	0,77		Perm 1	0,78	0,78
	MAX.	0,88	0,88		MAX.	0,88	0,88		MAX.	0,82	0,82		MAX.	0,83	0,83
45	Rare 1	0,83	0,83	46	Rare 1	0,83	0,83	47	Rare 1	0,67	0,67	48	Rare 1	0,68	0,68
	Rare 2	0,82	0,82		Rare 2	0,82	0,82		Rare 2	0,66	0,66		Rare 2	0,66	0,66
	Freq 1	0,82	0,82		Freq 1	0,82	0,82		Freq 1	0,67	0,67		Freq 1	0,67	0,67
	Freq 2	0,78	0,78		Freq 2	0,78	0,78		Freq 2	0,63	0,63		Freq 2	0,63	0,63
	Perm 1	0,78	0,78		Perm 1	0,78	0,78		Perm 1	0,64	0,64		Perm 1	0,64	0,64
	MAX.	0,83	0,83		MAX.	0,83	0,83		MAX.	0,67	0,67		MAX.	0,68	0,68
49	Rare 1	0,68	0,68	50	Rare 1	0,70	0,70	51	Rare 1	0,69	0,69	52	Rare 1	0,69	0,69
	Rare 2	0,67	0,67		Rare 2	0,69	0,69		Rare 2	0,68	0,68		Rare 2	0,68	0,68
	Freq 1	0,68	0,68		Freq 1	0,68	0,68		Freq 1	0,67	0,67		Freq 1	0,67	0,67
	Freq 2	0,64	0,64		Freq 2	0,65	0,65		Freq 2	0,65	0,65		Freq 2	0,64	0,64
	Perm 1	0,64	0,64		Perm 1	0,64	0,64		Perm 1	0,64	0,64		Perm 1	0,63	0,63
	MAX.	0,68	0,68		MAX.	0,70	0,70		MAX.	0,69	0,69		MAX.	0,69	0,69
53	Rare 1	0,84	0,84	54	Rare 1	0,84	0,84	55	Rare 1	0,83	0,83	56	Rare 1	0,83	0,83
	Rare 2	0,83	0,83		Rare 2	0,83	0,83		Rare 2	0,82	0,82		Rare 2	0,82	0,82
	Freq 1	0,82	0,82		Freq 1	0,82	0,82		Freq 1	0,81	0,81		Freq 1	0,81	0,81
	Freq 2	0,79	0,79		Freq 2	0,79	0,79		Freq 2	0,78	0,78		Freq 2	0,78	0,78
	Perm 1	0,78	0,78		Perm 1	0,78	0,78		Perm 1	0,77	0,77		Perm 1	0,77	0,77
	MAX.	0,84	0,84		MAX.	0,84	0,84		MAX.	0,83	0,83		MAX.	0,83	0,83
57	Rare 1	0,88	0,88	58	Rare 1	0,88	0,88	59	Rare 1	0,87	0,87	60	Rare 1	0,87	0,87
	Rare 2	0,87	0,87		Rare 2	0,87	0,87		Rare 2	0,86	0,86		Rare 2	0,86	0,86
	Freq 1	0,87	0,87		Freq 1	0,87	0,87		Freq 1	0,86	0,86		Freq 1	0,86	0,86
	Freq 2	0,83	0,83		Freq 2	0,82	0,82		Freq 2	0,82	0,82		Freq 2	0,82	0,82
	Perm 1	0,83	0,83		Perm 1	0,82	0,82		Perm 1	0,82	0,82		Perm 1	0,82	0,82
	MAX.	0,88	0,88		MAX.	0,88	0,88		MAX.	0,87	0,87		MAX.	0,87	0,87
61	Rare 1	0,83	0,83	62	Rare 1	0,83	0,83	63	Rare 1	0,82	0,82	64	Rare 1	0,82	0,82
	Rare 2	0,82	0,82		Rare 2	0,81	0,81		Rare 2	0,81	0,81		Rare 2	0,80	0,80
	Freq 1	0,82	0,82		Freq 1	0,82	0,82		Freq 1	0,81	0,81		Freq 1	0,81	0,81
	Freq 2	0,78	0,78		Freq 2	0,77	0,77		Freq 2	0,77	0,77		Freq 2	0,77	0,77
	Perm 1	0,78	0,78		Perm 1	0,78	0,78		Perm 1	0,77	0,77		Perm 1	0,77	0,77
	MAX.	0,83	0,83		MAX.	0,83	0,83		MAX.	0,82	0,82		MAX.	0,82	0,82
65	Rare 1	0,68	0,68	66	Rare 1	0,68	0,68	67	Rare 1	0,67	0,67	68	Rare 1	0,68	0,68
	Rare 2	0,67	0,67		Rare 2	0,66	0,66		Rare 2	0,66	0,66		Rare 2	0,67	0,67
	Freq 1	0,68	0,68		Freq 1	0,67	0,67		Freq 1	0,67	0,67		Freq 1	0,66	0,66
	Freq 2	0,64	0,64		Freq 2	0,63	0,63		Freq 2	0,63	0,63		Freq 2	0,64	0,64
	Perm 1	0,64	0,64		Perm 1	0,64	0,64		Perm 1	0,64	0,64		Perm 1	0,63	0,63
	MAX.	0,68	0,68		MAX.	0,68	0,68		MAX.	0,67	0,67		MAX.	0,68	0,68
69	Rare 1	0,66	0,66	70	Rare 1	0,62	0,62	71	Rare 1	0,83	0,83	72	Rare 1	0,81	0,81
	Rare 2	0,65	0,65		Rare 2	0,62	0,62		Rare 2	0,82	0,82		Rare 2	0,80	0,80
	Freq 1	0,64	0,64		Freq 1	0,60	0,60		Freq 1	0,81	0,81		Freq 1	0,79	0,79
	Freq 2	0,62	0,62		Freq 2	0,58	0,58		Freq 2	0,78	0,78		Freq 2	0,76	0,76
	Perm 1	0,61	0,61		Perm 1	0,57	0,57		Perm 1	0,77	0,77		Perm 1	0,75	0,75
	MAX.	0,66	0,66		MAX.	0,62	0,62		MAX.	0,83	0,83		MAX.	0,81	0,81
73	Rare 1	0,77	0,77	74	Rare 1	0,55	0,55	75	Rare 1	0,87	0,87	76	Rare 1	0,85	0,85
	Rare 2	0,76	0,76		Rare 2	0,54	0,54		Rare 2	0,86	0,86		Rare 2	0,84	0,84

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

CEDIMENTI ELASTICI ED EDMETRICI

Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm
	Freq 1	0,75	0,75		Freq 1	0,54	0,54		Freq 1	0,86	0,86		Freq 1	0,84	0,84
	Freq 2	0,72	0,72		Freq 2	0,52	0,52		Freq 2	0,82	0,82		Freq 2	0,80	0,80
	Perm 1	0,71	0,71		Perm 1	0,51	0,51		Perm 1	0,82	0,82		Perm 1	0,80	0,80
	MAX.	0,77	0,77		MAX.	0,55	0,55		MAX.	0,87	0,87		MAX.	0,85	0,85
77	Rare 1	0,81	0,81	78	Rare 1	0,57	0,57	79	Rare 1	0,82	0,82	80	Rare 1	0,79	0,79
	Rare 2	0,80	0,80		Rare 2	0,56	0,56		Rare 2	0,80	0,80		Rare 2	0,78	0,78
	Freq 1	0,80	0,80		Freq 1	0,56	0,56		Freq 1	0,81	0,81		Freq 1	0,79	0,79
	Freq 2	0,76	0,76		Freq 2	0,53	0,53		Freq 2	0,77	0,77		Freq 2	0,74	0,74
	Perm 1	0,76	0,76		Perm 1	0,53	0,53		Perm 1	0,77	0,77		Perm 1	0,75	0,75
	MAX.	0,81	0,81		MAX.	0,57	0,57		MAX.	0,82	0,82		MAX.	0,79	0,79
81	Rare 1	0,76	0,76	82	Rare 1	0,54	0,54	83	Rare 1	0,66	0,66	84	Rare 1	0,64	0,64
	Rare 2	0,74	0,74		Rare 2	0,53	0,53		Rare 2	0,65	0,65		Rare 2	0,63	0,63
	Freq 1	0,75	0,75		Freq 1	0,54	0,54		Freq 1	0,66	0,66		Freq 1	0,64	0,64
	Freq 2	0,71	0,71		Freq 2	0,51	0,51		Freq 2	0,62	0,62		Freq 2	0,60	0,60
	Perm 1	0,72	0,72		Perm 1	0,51	0,51		Perm 1	0,63	0,63		Perm 1	0,61	0,61
	MAX.	0,76	0,76		MAX.	0,54	0,54		MAX.	0,66	0,66		MAX.	0,64	0,64
85	Rare 1	0,61	0,61												
	Rare 2	0,59	0,59												
	Freq 1	0,61	0,61												
	Freq 2	0,57	0,57												
	Perm 1	0,58	0,58												
	MAX.	0,61	0,61												

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Rare 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
1	0,5	1,12	2	0,5	1,07	3	1,1	1,22	4	1,1	1,17	5	0,5	1,12	6	0,5	1,07
	0,6	1,11		0,6	1,06		1,2	0,97		1,2	0,93		0,6	1,11		0,6	1,06
	0,7	1,11		0,7	1,06		1,3	0,86		1,3	0,83		0,7	1,11		0,7	1,06
	0,8	1,11		0,8	1,06		1,4	0,78		1,4	0,75		0,8	1,11		0,8	1,06
	0,9	1,10		0,9	1,05		1,5	0,72		1,5	0,70		0,9	1,10		0,9	1,05
	1,0	1,09		1,0	1,04		1,6	0,67		1,6	0,65		1,0	1,09		1,0	1,04
	1,1	0,59		1,1	0,57		1,7	0,64		1,7	0,62		1,1	0,59		1,1	0,57
	1,2	0,50		1,2	0,48		1,8	0,61		1,8	0,60		1,2	0,50		1,2	0,48
	1,3	0,44		1,3	0,43		1,9	0,59		1,9	0,58		1,3	0,44		1,3	0,43
	1,4	0,40		1,4	0,39		2,0	0,58		2,0	0,56		1,4	0,40		1,4	0,39
	1,5	0,37		1,5	0,36		2,1	0,56		2,1	0,55		1,5	0,37		1,5	0,36
	1,6	0,34		1,6	0,33		2,2	0,55		2,2	0,54		1,6	0,34		1,6	0,33
	1,7	0,33		1,7	0,32		2,3	0,54		2,3	0,53		1,7	0,33		1,7	0,32
	1,8	0,31		1,8	0,30		2,4	0,53		2,4	0,52		1,8	0,31		1,8	0,30
	1,9	0,30		1,9	0,29		2,5	0,52		2,5	0,51		1,9	0,30		1,9	0,29
	2,0	0,29		2,0	0,28		2,6	0,46		2,6	0,45		2,0	0,29		2,0	0,28
	2,1	0,28		2,1	0,28		2,7	0,45		2,7	0,44		2,1	0,28		2,1	0,28
	2,2	0,28		2,2	0,27		2,8	0,44		2,8	0,44		2,2	0,28		2,2	0,27
	2,3	0,27		2,3	0,26		2,9	0,42		2,9	0,41		2,3	0,27		2,3	0,26
	2,4	0,26		2,4	0,26		3,0	0,41		3,0	0,41		2,4	0,26		2,4	0,26
	2,5	0,26		2,5	0,26		3,1	0,37		3,1	0,37		2,5	0,26		2,5	0,26
	2,6	0,23		2,6	0,22		3,2	0,35		3,2	0,34		2,6	0,23		2,6	0,22
	2,7	0,22		2,7	0,22		3,3	0,23		3,3	0,23		2,7	0,22		2,7	0,22
	2,8	0,22		2,8	0,22		3,4	0,23		3,4	0,23		2,8	0,22		2,8	0,22
	2,9	0,22		2,9	0,21		3,5	0,23		3,5	0,23		2,9	0,22		2,9	0,21
	3,0	0,21		3,0	0,21		3,6	0,16		3,6	0,16		3,0	0,21		3,0	0,21
	3,1	0,21		3,1	0,21		3,7	0,14		3,7	0,14		3,1	0,21		3,1	0,21
	3,2	0,19		3,2	0,19		3,8	0,14		3,8	0,15		3,2	0,19		3,2	0,19
	3,3	0,11		3,3	0,11		3,9	0,12		3,9	0,13		3,3	0,11		3,3	0,11
	3,4	0,11		3,4	0,11		4,0	0,13		4,0	0,13		3,4	0,11		3,4	0,11
7	1,1	1,22	8	1,1	1,17	9	1,1	1,22	10	1,1	1,17	11	1,0	1,12	12	1,1	1,17
	1,2	0,93		1,2	0,90		1,2	0,97		1,2	0,93		1,1	1,11		1,2	1,16
	1,3	0,83		1,3	0,80		1,3	0,86		1,3	0,83		1,2	1,10		1,3	0,83
	1,4	0,75		1,4	0,73		1,4	0,78		1,4	0,75		1,3	0,76		1,4	0,74
	1,5	0,70		1,5	0,68		1,5	0,72		1,5	0,70		1,4	0,67		1,5	0,67
	1,6	0,66		1,6	0,64		1,6	0,67		1,6	0,65		1,5	0,61		1,6	0,62
	1,7	0,63		1,7	0,61		1,7	0,64		1,7	0,62		1,6	0,56		1,7	0,58
	1,8	0,60		1,8	0,59		1,8	0,61		1,8	0,60		1,7	0,52		1,8	0,54
	1,9	0,59		1,9	0,57		1,9	0,59		1,9	0,58		1,8	0,48		1,9	0,51
	2,0	0,57		2,0	0,56		2,0	0,58		2,0	0,56		1,9	0,46		2,0	0,49
	2,1	0,56		2,1	0,55		2,1	0,56		2,1	0,55		2,0	0,43		2,1	0,47
	2,2	0,55		2,2	0,54		2,2	0,55		2,2	0,54		2,1	0,42		2,2	0,45
	2,3	0,54		2,3	0,53		2,3	0,54		2,3	0,53		2,2	0,40		2,3	0,43
	2,4	0,53		2,4	0,52		2,4	0,53		2,4	0,52		2,3	0,38		2,4	0,42
	2,5	0,52		2,5	0,51		2,5	0,52		2,5	0,51		2,4	0,37		2,5	0,40
	2,6	0,46		2,6	0,45		2,6	0,46		2,6	0,45		2,5	0,36		2,6	0,36
	2,7	0,45		2,7	0,45		2,7	0,45		2,7	0,44		2,6	0,32		2,7	0,35
	2,8	0,45		2,8	0,44		2,8	0,44		2,8	0,44		2,7	0,31		2,8	0,34
	2,9	0,40		2,9	0,39		2,9	0,42		2,9	0,41		2,8	0,30		2,9	0,33
	3,0	0,40		3,0	0,39		3,0	0,41		3,0	0,41		2,9	0,30		3,0	0,32
	3,1	0,32		3,1	0,32		3,1	0,37		3,1	0,37		3,0	0,29		3,1	0,31
	3,2	0,32		3,2	0,31		3,2	0,35		3,2	0,34		3,1	0,28		3,2	0,27
	3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,2	0,24		3,3	0,11
	3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,3	0,12		3,4	0,11
	3,5	0,24		3,5	0,24		3,5	0,23		3,5	0,23		3,4	0,12		3,5	0,10

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Rare 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	3,6	0,17		3,6	0,17		3,6	0,16		3,6	0,16		3,5	0,12		3,6	0,06
	3,7	0,13		3,7	0,13		3,7	0,14		3,7	0,14		3,6	0,07		3,7	0,06
	3,8	0,13		3,8	0,13		3,8	0,14		3,8	0,15		3,7	0,07		3,8	0,06
	3,9	0,14		3,9	0,14		3,9	0,12		3,9	0,13		3,8	0,07		3,9	0,04
	4,0	0,14		4,0	0,14		4,0	0,13		4,0	0,13		3,9	0,05		4,0	0,04
13	1,0	1,14	14	1,1	1,18	15	1,3	1,34	16	1,3	1,47	17	1,3	1,37	18	1,1	1,23
	1,1	1,14		1,2	1,17		1,4	1,33		1,4	1,46		1,4	1,35		1,2	1,22
	1,2	1,12		1,3	0,84		1,5	1,30		1,5	1,43		1,5	1,33		1,3	0,88
	1,3	0,78		1,4	0,76		1,6	1,09		1,6	1,21		1,6	1,11		1,4	0,79
	1,4	0,69		1,5	0,70		1,7	1,00		1,7	1,12		1,7	1,02		1,5	0,72
	1,5	0,62		1,6	0,65		1,8	0,93		1,8	1,05		1,8	0,95		1,6	0,67
	1,6	0,57		1,7	0,61		1,9	0,87		1,9	0,98		1,9	0,89		1,7	0,63
	1,7	0,52		1,8	0,58		2,0	0,82		2,0	0,93		2,0	0,84		1,8	0,60
	1,8	0,49		1,9	0,55		2,1	0,78		2,1	0,88		2,1	0,79		1,9	0,57
	1,9	0,46		2,0	0,53		2,2	0,74		2,2	0,84		2,2	0,75		2,0	0,55
	2,0	0,44		2,1	0,51		2,3	0,71		2,3	0,80		2,3	0,72		2,1	0,53
	2,1	0,42		2,2	0,50		2,4	0,68		2,4	0,76		2,4	0,69		2,2	0,51
	2,2	0,40		2,3	0,48		2,5	0,65		2,5	0,73		2,5	0,66		2,3	0,49
	2,3	0,39		2,4	0,47		2,6	0,57		2,6	0,64		2,6	0,58		2,4	0,48
	2,4	0,38		2,5	0,46		2,7	0,55		2,7	0,62		2,7	0,56		2,5	0,47
	2,5	0,36		2,6	0,39		2,8	0,53		2,8	0,59		2,8	0,54		2,6	0,40
	2,6	0,32		2,7	0,38		2,9	0,51		2,9	0,57		2,9	0,52		2,7	0,39
	2,7	0,32		2,8	0,37		3,0	0,50		3,0	0,55		3,0	0,50		2,8	0,38
	2,8	0,31		2,9	0,36		3,1	0,48		3,1	0,53		3,1	0,49		2,9	0,37
	2,9	0,30		3,0	0,36		3,2	0,41		3,2	0,46		3,2	0,41		3,0	0,36
	3,0	0,29		3,1	0,35		3,3	0,19		3,3	0,17		3,3	0,19		3,1	0,36
	3,1	0,28		3,2	0,32		3,4	0,19		3,4	0,17		3,4	0,19		3,2	0,32
	3,2	0,24		3,3	0,17		3,5	0,19		3,5	0,16		3,5	0,19		3,3	0,18
	3,3	0,12		3,4	0,17		3,6	0,08		3,6	0,07		3,6	0,08		3,4	0,17
	3,4	0,12		3,5	0,17		3,7	0,08		3,7	0,07		3,7	0,08		3,5	0,17
	3,5	0,12		3,6	0,10		3,8	0,09		3,8	0,08		3,8	0,08		3,6	0,10
	3,6	0,07		3,7	0,10		3,9	0,05		3,9	0,04		3,9	0,05		3,7	0,10
	3,7	0,07		3,8	0,11		4,0	0,05		4,0	0,04		4,0	0,05		3,8	0,11
	3,8	0,07		3,9	0,07		4,1	0,05		4,1	0,04		4,1	0,05		3,9	0,07
	3,9	0,05		4,0	0,08		4,2	0,06		4,2	0,05		4,2	0,06		4,0	0,07
19	1,1	1,19	20	1,3	1,36	21	1,3	1,49	22	1,3	1,38	23	1,1	1,24	24	1,1	1,19
	1,2	1,18		1,4	1,35		1,4	1,48		1,4	1,37		1,2	1,23		1,2	1,19
	1,3	0,86		1,5	1,33		1,5	1,46		1,5	1,35		1,3	0,89		1,3	0,86
	1,4	0,77		1,6	1,12		1,6	1,25		1,6	1,14		1,4	0,80		1,4	0,78
	1,5	0,71		1,7	1,03		1,7	1,16		1,7	1,05		1,5	0,74		1,5	0,72
	1,6	0,67		1,8	0,97		1,8	1,09		1,8	0,98		1,6	0,69		1,6	0,67
	1,7	0,63		1,9	0,91		1,9	1,03		1,9	0,93		1,7	0,65		1,7	0,64
	1,8	0,61		2,0	0,87		2,0	0,98		2,0	0,88		1,8	0,62		1,8	0,61
	1,9	0,58		2,1	0,83		2,1	0,93		2,1	0,84		1,9	0,60		1,9	0,59
	2,0	0,56		2,2	0,79		2,2	0,89		2,2	0,80		2,0	0,58		2,0	0,57
	2,1	0,55		2,3	0,76		2,3	0,86		2,3	0,77		2,1	0,56		2,1	0,55
	2,2	0,53		2,4	0,74		2,4	0,83		2,4	0,75		2,2	0,55		2,2	0,54
	2,3	0,52		2,5	0,71		2,5	0,80		2,5	0,72		2,3	0,53		2,3	0,53
	2,4	0,51		2,6	0,63		2,6	0,71		2,6	0,64		2,4	0,52		2,4	0,52
	2,5	0,50		2,7	0,61		2,7	0,69		2,7	0,62		2,5	0,51		2,5	0,51
	2,6	0,44		2,8	0,59		2,8	0,66		2,8	0,60		2,6	0,44		2,6	0,44
	2,7	0,43		2,9	0,58		2,9	0,64		2,9	0,59		2,7	0,44		2,7	0,43
	2,8	0,42		3,0	0,56		3,0	0,63		3,0	0,57		2,8	0,43		2,8	0,43
	2,9	0,42		3,1	0,55		3,1	0,61		3,1	0,55		2,9	0,42		2,9	0,42
	3,0	0,41		3,2	0,46		3,2	0,52		3,2	0,46		3,0	0,42		3,0	0,42
	3,1	0,40		3,3	0,22		3,3	0,19		3,3	0,22		3,1	0,41		3,1	0,41
	3,2	0,36		3,4	0,22		3,4	0,19		3,4	0,22		3,2	0,37		3,2	0,37
	3,3	0,20		3,5	0,21		3,5	0,19		3,5	0,21		3,3	0,21		3,3	0,22
	3,4	0,21		3,6	0,11		3,6	0,10		3,6	0,11		3,4	0,21		3,4	0,22
	3,5	0,21		3,7	0,11		3,7	0,10		3,7	0,11		3,5	0,21		3,5	0,22
	3,6	0,14		3,8	0,11		3,8	0,10		3,8	0,11		3,6	0,13		3,6	0,15
	3,7	0,14		3,9	0,07		3,9	0,06		3,9	0,07		3,7	0,14		3,7	0,15
	3,8	0,14		4,0	0,07		4,0	0,06		4,0	0,07		3,8	0,14		3,8	0,16
	3,9	0,10		4,1	0,07		4,1	0,06		4,1	0,07		3,9	0,10		3,9	0,11
	4,0	0,10		4,2	0,08		4,2	0,06		4,2	0,07		4,0	0,10		4,0	0,12
25	1,3	1,36	26	1,3	1,49	27	1,3	1,39	28	1,1	1,24	29	1,3	1,34	30	1,3	1,47
	1,4	1,35		1,4	1,49		1,4	1,38		1,2	1,24		1,4	1,33		1,4	1,46
	1,5	1,33		1,5	1,46		1,5	1,36		1,3	0,89		1,5	1,18		1,5	1,31
	1,6	1,12		1,6	1,25		1,6	1,14		1,4	0,80		1,6	1,09		1,6	1,22
	1,7	1,04		1,7	1,16		1,7	1,05		1,5	0,74		1,7	1,01		1,7	1,14
	1,8	0,97		1,8	1,09		1,8	0,99		1,6	0,69		1,8	0,95		1,8	1,07
	1,9	0,92		1,9	1,03		1,9	0,93		1,7	0,65		1,9	0,90		1,9	1,02
	2,0	0,87		2,0	0,98		2,0	0,88		1,8	0,62		2,0	0,86		2,0	0,97
	2,1	0,83		2,1	0,94		2,1	0,84		1,9	0,60		2,1	0,83		2,1	0,93
	2,2	0,80		2,2	0,90		2,2	0,81		2,0	0,58		2,2	0,79		2,2	0,89
	2,3	0,77		2,3	0,86		2,3	0,78		2,1	0,56		2,3	0,77		2,3	0,86
	2,4	0,74		2,4	0,83		2,4	0,75		2,2	0,55		2,4	0,74		2,4	0,83
	2,5	0,72		2,5	0,80		2,5	0,73		2,3	0,54		2,5	0,72		2,5	0,81
	2,6	0,64		2,6	0,72		2,6	0,65		2,4	0,53		2,6	0,64		2,6	0,72
	2,7	0,62		2,7	0,69		2,7	0,63		2,5	0,52		2,7	0,63		2,7	0,70
	2,8	0,60		2,8	0,67		2,8	0,61		2,6	0,45		2,8	0,61		2,8	0,68
	2,9	0,59		2,9	0,65		2,9	0,59		2,7	0,44		2,9	0,55		2,9	0,62

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Rare 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	3,0	0,57		3,0	0,64		3,0	0,58		2,8	0,44		3,0	0,54		3,0	0,60
	3,1	0,56		3,1	0,62		3,1	0,57		2,9	0,43		3,1	0,47		3,1	0,52
	3,2	0,47		3,2	0,53		3,2	0,48		3,0	0,43		3,2	0,43		3,2	0,46
	3,3	0,24		3,3	0,21		3,3	0,24		3,1	0,42		3,3	0,24		3,3	0,22
	3,4	0,23		3,4	0,21		3,4	0,23		3,2	0,38		3,4	0,24		3,4	0,22
	3,5	0,23		3,5	0,21		3,5	0,23		3,3	0,22		3,5	0,24		3,5	0,21
	3,6	0,13		3,6	0,12		3,6	0,13		3,4	0,22		3,6	0,14		3,6	0,13
	3,7	0,13		3,7	0,12		3,7	0,13		3,5	0,22		3,7	0,12		3,7	0,11
	3,8	0,13		3,8	0,12		3,8	0,13		3,6	0,15		3,8	0,12		3,8	0,11
	3,9	0,09		3,9	0,08		3,9	0,09		3,7	0,15		3,9	0,10		3,9	0,09
	4,0	0,09		4,0	0,08		4,0	0,09		3,8	0,16		4,0	0,11		4,0	0,09
	4,1	0,10		4,1	0,08		4,1	0,10		3,9	0,11		4,1	0,11		4,1	0,10
	4,2	0,10		4,2	0,09		4,2	0,10		4,0	0,12		4,2	0,11		4,2	0,10
31	1,3	1,37	32	1,1	1,21	33	1,1	1,22	34	1,1	1,22	35	1,3	1,36	36	1,3	1,36
	1,4	1,35		1,2	0,93		1,2	0,93		1,2	0,93		1,4	1,35		1,4	1,35
	1,5	1,21		1,3	0,82		1,3	0,82		1,3	0,83		1,5	1,17		1,5	1,17
	1,6	1,11		1,4	0,75		1,4	0,75		1,4	0,75		1,6	1,08		1,6	1,08
	1,7	1,03		1,5	0,70		1,5	0,70		1,5	0,70		1,7	1,01		1,7	1,00
	1,8	0,97		1,6	0,66		1,6	0,66		1,6	0,66		1,8	0,95		1,8	0,95
	1,9	0,92		1,7	0,63		1,7	0,63		1,7	0,63		1,9	0,90		1,9	0,90
	2,0	0,87		1,8	0,60		1,8	0,60		1,8	0,60		2,0	0,86		2,0	0,86
	2,1	0,84		1,9	0,59		1,9	0,58		1,9	0,59		2,1	0,83		2,1	0,83
	2,2	0,81		2,0	0,57		2,0	0,57		2,0	0,57		2,2	0,80		2,2	0,80
	2,3	0,78		2,1	0,56		2,1	0,56		2,1	0,56		2,3	0,78		2,3	0,77
	2,4	0,75		2,2	0,55		2,2	0,55		2,2	0,55		2,4	0,75		2,4	0,75
	2,5	0,73		2,3	0,54		2,3	0,54		2,3	0,54		2,5	0,73		2,5	0,73
	2,6	0,65		2,4	0,53		2,4	0,53		2,4	0,53		2,6	0,66		2,6	0,66
	2,7	0,63		2,5	0,52		2,5	0,52		2,5	0,52		2,7	0,64		2,7	0,64
	2,8	0,62		2,6	0,46		2,6	0,46		2,6	0,46		2,8	0,62		2,8	0,62
	2,9	0,56		2,7	0,46		2,7	0,45		2,7	0,45		2,9	0,52		2,9	0,52
	3,0	0,55		2,8	0,45		2,8	0,45		2,8	0,45		3,0	0,51		3,0	0,51
	3,1	0,48		2,9	0,40		2,9	0,40		2,9	0,40		3,1	0,39		3,1	0,39
	3,2	0,43		3,0	0,40		3,0	0,40		3,0	0,40		3,2	0,38		3,2	0,38
	3,3	0,24		3,1	0,32		3,1	0,32		3,1	0,32		3,3	0,25		3,3	0,25
	3,4	0,24		3,2	0,31		3,2	0,32		3,2	0,32		3,4	0,24		3,4	0,25
	3,5	0,24		3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,5	0,24		3,5	0,25
	3,6	0,14		3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,6	0,15		3,6	0,15
	3,7	0,12		3,5	0,23		3,5	0,24		3,5	0,24		3,7	0,10		3,7	0,11
	3,8	0,12		3,6	0,17		3,6	0,17		3,6	0,17		3,8	0,11		3,8	0,11
	3,9	0,10		3,7	0,12		3,7	0,13		3,7	0,13		3,9	0,11		3,9	0,12
	4,0	0,11		3,8	0,13		3,8	0,13		3,8	0,13		4,0	0,11		4,0	0,12
	4,1	0,11		3,9	0,13		3,9	0,14		3,9	0,14		4,1	0,12		4,1	0,12
	4,2	0,11		4,0	0,13		4,0	0,14		4,0	0,14		4,2	0,12		4,2	0,12
37	1,3	1,37	38	1,3	1,37	39	1,3	1,46	40	1,3	1,46	41	1,3	1,46	42	1,3	1,46
	1,4	1,35		1,4	1,36		1,4	1,45		1,4	1,45		1,4	1,45		1,4	1,46
	1,5	1,17		1,5	1,17		1,5	1,27		1,5	1,27		1,5	1,27		1,5	1,27
	1,6	1,08		1,6	1,08		1,6	1,18		1,6	1,18		1,6	1,18		1,6	1,18
	1,7	1,01		1,7	1,01		1,7	1,11		1,7	1,11		1,7	1,11		1,7	1,11
	1,8	0,95		1,8	0,95		1,8	1,05		1,8	1,05		1,8	1,05		1,8	1,05
	1,9	0,90		1,9	0,90		1,9	1,00		1,9	1,00		1,9	1,00		1,9	1,00
	2,0	0,86		2,0	0,86		2,0	0,96		2,0	0,96		2,0	0,96		2,0	0,96
	2,1	0,83		2,1	0,83		2,1	0,92		2,1	0,92		2,1	0,92		2,1	0,92
	2,2	0,80		2,2	0,80		2,2	0,89		2,2	0,89		2,2	0,89		2,2	0,89
	2,3	0,77		2,3	0,77		2,3	0,86		2,3	0,86		2,3	0,86		2,3	0,86
	2,4	0,75		2,4	0,75		2,4	0,83		2,4	0,83		2,4	0,83		2,4	0,83
	2,5	0,73		2,5	0,73		2,5	0,81		2,5	0,81		2,5	0,81		2,5	0,81
	2,6	0,66		2,6	0,66		2,6	0,73		2,6	0,73		2,6	0,73		2,6	0,73
	2,7	0,64		2,7	0,64		2,7	0,71		2,7	0,71		2,7	0,71		2,7	0,71
	2,8	0,62		2,8	0,62		2,8	0,69		2,8	0,69		2,8	0,69		2,8	0,69
	2,9	0,52		2,9	0,52		2,9	0,58		2,9	0,58		2,9	0,58		2,9	0,58
	3,0	0,51		3,0	0,51		3,0	0,57		3,0	0,57		3,0	0,57		3,0	0,57
	3,1	0,39		3,1	0,39		3,1	0,41		3,1	0,41		3,1	0,41		3,1	0,41
	3,2	0,38		3,2	0,38		3,2	0,39		3,2	0,40		3,2	0,40		3,2	0,40
	3,3	0,25		3,3	0,25		3,3	0,22		3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23
	3,4	0,25		3,4	0,25		3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,22
	3,5	0,25		3,5	0,25		3,5	0,22		3,5	0,22		3,5	0,22		3,5	0,22
	3,6	0,15		3,6	0,15		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14
	3,7	0,11		3,7	0,11		3,7	0,09		3,7	0,10		3,7	0,10		3,7	0,10
	3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,10		3,8	0,10		3,8	0,10		3,8	0,10
	3,9	0,12		3,9	0,12		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10
	4,0	0,12		4,0	0,12		4,0	0,10		4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,11
	4,1	0,12		4,1	0,12		4,1	0,10		4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,11
	4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,11
43	1,3	1,34	44	1,3	1,34	45	1,3	1,34	46	1,3	1,34	47	1,1	1,17	48	1,1	1,17
	1,4	1,33		1,4	1,33		1,4	1,33		1,4	1,33		1,2	0,90		1,2	0,90
	1,5	1,15		1,5	1,15		1,5	1,15		1,5	1,15		1,3	0,79		1,3	0,79
	1,6	1,06		1,6	1,06		1,6	1,06		1,6	1,06		1,4	0,72		1,4	0,72
	1,7	0,99		1,7	0,99		1,7	0,99		1,7	0,99		1,5	0,67		1,5	0,67
	1,8	0,93		1,8	0,93		1,8	0,93		1,8	0,93		1,6	0,64		1,6	0,64
	1,9	0,89		1,9	0,89		1,9	0,89		1,9	0,89		1,7	0,61		1,7	0,61
	2,0	0,85		2,0	0,85		2,0	0,85		2,0	0,85		1,8	0,59		1,8	0,59
	2,1	0,82		2,1	0,82		2,1	0,82		2,1	0,82		1,9	0,57		1,9	0,57

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Rare 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	2,2	0,79		2,2	0,79		2,2	0,79		2,2	0,79		2,0	0,56		2,0	0,56
	2,3	0,77		2,3	0,76		2,3	0,76		2,3	0,77		2,1	0,55		2,1	0,54
	2,4	0,74		2,4	0,74		2,4	0,74		2,4	0,74		2,2	0,54		2,2	0,53
	2,5	0,72		2,5	0,72		2,5	0,72		2,5	0,72		2,3	0,53		2,3	0,53
	2,6	0,65		2,6	0,65		2,6	0,65		2,6	0,65		2,4	0,52		2,4	0,52
	2,7	0,63		2,7	0,63		2,7	0,63		2,7	0,63		2,5	0,51		2,5	0,51
	2,8	0,62		2,8	0,62		2,8	0,62		2,8	0,62		2,6	0,45		2,6	0,45
	2,9	0,52		2,9	0,52		2,9	0,52		2,9	0,52		2,7	0,45		2,7	0,45
	3,0	0,50		3,0	0,50		3,0	0,50		3,0	0,50		2,8	0,44		2,8	0,44
	3,1	0,38		3,1	0,39		3,1	0,39		3,1	0,39		2,9	0,39		2,9	0,39
	3,2	0,37		3,2	0,38		3,2	0,38		3,2	0,38		3,0	0,39		3,0	0,39
	3,3	0,25		3,3	0,25		3,3	0,25		3,3	0,25		3,1	0,31		3,1	0,32
	3,4	0,24		3,4	0,25		3,4	0,25		3,4	0,25		3,2	0,31		3,2	0,31
	3,5	0,24		3,5	0,25		3,5	0,25		3,5	0,25		3,3	0,23		3,3	0,23
	3,6	0,15		3,6	0,15		3,6	0,15		3,6	0,15		3,4	0,23		3,4	0,23
	3,7	0,10		3,7	0,11		3,7	0,11		3,7	0,11		3,5	0,23		3,5	0,24
	3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,11		3,6	0,17		3,6	0,17
	3,9	0,11		3,9	0,12		3,9	0,12		3,9	0,12		3,7	0,13		3,7	0,13
	4,0	0,11		4,0	0,12		4,0	0,12		4,0	0,12		3,8	0,13		3,8	0,13
	4,1	0,12		4,1	0,12		4,1	0,12		4,1	0,12		3,9	0,13		3,9	0,14
	4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,12		4,0	0,14		4,0	0,14
49	1,1	1,17	50	1,1	1,22	51	1,1	1,22	52	1,1	1,21	53	1,3	1,37	54	1,3	1,36
	1,2	0,90		1,2	0,93		1,2	0,93		1,2	0,93		1,4	1,35		1,4	1,35
	1,3	0,80		1,3	0,83		1,3	0,82		1,3	0,82		1,5	1,17		1,5	1,17
	1,4	0,73		1,4	0,75		1,4	0,75		1,4	0,75		1,6	1,08		1,6	1,08
	1,5	0,68		1,5	0,70		1,5	0,70		1,5	0,70		1,7	1,01		1,7	1,00
	1,6	0,64		1,6	0,66		1,6	0,66		1,6	0,66		1,8	0,95		1,8	0,95
	1,7	0,61		1,7	0,63		1,7	0,63		1,7	0,63		1,9	0,90		1,9	0,90
	1,8	0,59		1,8	0,60		1,8	0,60		1,8	0,60		2,0	0,86		2,0	0,86
	1,9	0,57		1,9	0,59		1,9	0,58		1,9	0,59		2,1	0,83		2,1	0,83
	2,0	0,56		2,0	0,57		2,0	0,57		2,0	0,57		2,2	0,80		2,2	0,80
	2,1	0,54		2,1	0,56		2,1	0,56		2,1	0,56		2,3	0,77		2,3	0,77
	2,2	0,54		2,2	0,55		2,2	0,55		2,2	0,55		2,4	0,75		2,4	0,75
	2,3	0,53		2,3	0,54		2,3	0,54		2,3	0,54		2,5	0,73		2,5	0,73
	2,4	0,52		2,4	0,53		2,4	0,53		2,4	0,53		2,6	0,66		2,6	0,66
	2,5	0,51		2,5	0,52		2,5	0,52		2,5	0,52		2,7	0,64		2,7	0,64
	2,6	0,45		2,6	0,46		2,6	0,46		2,6	0,46		2,8	0,62		2,8	0,62
	2,7	0,45		2,7	0,45		2,7	0,45		2,7	0,46		2,9	0,52		2,9	0,52
	2,8	0,44		2,8	0,45		2,8	0,45		2,8	0,45		3,0	0,51		3,0	0,51
	2,9	0,39		2,9	0,40		2,9	0,40		2,9	0,40		3,1	0,39		3,1	0,39
	3,0	0,39		3,0	0,40		3,0	0,40		3,0	0,40		3,2	0,38		3,2	0,38
	3,1	0,32		3,1	0,32		3,1	0,32		3,1	0,32		3,3	0,25		3,3	0,25
	3,2	0,31		3,2	0,32		3,2	0,32		3,2	0,31		3,4	0,25		3,4	0,25
	3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,5	0,25		3,5	0,25
	3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,6	0,15		3,6	0,15
	3,5	0,24		3,5	0,24		3,5	0,24		3,5	0,23		3,7	0,11		3,7	0,11
	3,6	0,17		3,6	0,17		3,6	0,17		3,6	0,17		3,8	0,11		3,8	0,11
	3,7	0,13		3,7	0,13		3,7	0,13		3,7	0,12		3,9	0,12		3,9	0,12
	3,8	0,13		3,8	0,13		3,8	0,13		3,8	0,13		4,0	0,12		4,0	0,12
	3,9	0,14		3,9	0,14		3,9	0,14		3,9	0,13		4,1	0,12		4,1	0,12
	4,0	0,14		4,0	0,14		4,0	0,14		4,0	0,13		4,2	0,12		4,2	0,12
55	1,3	1,36	56	1,3	1,37	57	1,3	1,46	58	1,3	1,46	59	1,3	1,46	60	1,3	1,47
	1,4	1,35		1,4	1,35		1,4	1,45		1,4	1,45		1,4	1,45		1,4	1,46
	1,5	1,17		1,5	1,21		1,5	1,27		1,5	1,27		1,5	1,27		1,5	1,31
	1,6	1,08		1,6	1,11		1,6	1,18		1,6	1,18		1,6	1,18		1,6	1,22
	1,7	1,01		1,7	1,03		1,7	1,11		1,7	1,11		1,7	1,11		1,7	1,14
	1,8	0,95		1,8	0,97		1,8	1,05		1,8	1,05		1,8	1,05		1,8	1,07
	1,9	0,90		1,9	0,92		1,9	1,00		1,9	1,00		1,9	1,00		1,9	1,02
	2,0	0,86		2,0	0,87		2,0	0,96		2,0	0,96		2,0	0,96		2,0	0,97
	2,1	0,83		2,1	0,84		2,1	0,92		2,1	0,92		2,1	0,92		2,1	0,93
	2,2	0,80		2,2	0,81		2,2	0,89		2,2	0,89		2,2	0,89		2,2	0,89
	2,3	0,78		2,3	0,78		2,3	0,86		2,3	0,86		2,3	0,86		2,3	0,86
	2,4	0,75		2,4	0,75		2,4	0,83		2,4	0,83		2,4	0,83		2,4	0,83
	2,5	0,73		2,5	0,73		2,5	0,81		2,5	0,81		2,5	0,81		2,5	0,81
	2,6	0,66		2,6	0,65		2,6	0,73		2,6	0,73		2,6	0,73		2,6	0,72
	2,7	0,64		2,7	0,63		2,7	0,71		2,7	0,71		2,7	0,71		2,7	0,70
	2,8	0,62		2,8	0,62		2,8	0,69		2,8	0,69		2,8	0,69		2,8	0,68
	2,9	0,52		2,9	0,56		2,9	0,58		2,9	0,58		2,9	0,58		2,9	0,62
	3,0	0,51		3,0	0,55		3,0	0,57		3,0	0,57		3,0	0,57		3,0	0,60
	3,1	0,39		3,1	0,48		3,1	0,41		3,1	0,41		3,1	0,41		3,1	0,52
	3,2	0,38		3,2	0,43		3,2	0,40		3,2	0,40		3,2	0,39		3,2	0,46
	3,3	0,25		3,3	0,24		3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,22		3,3	0,22
	3,4	0,24		3,4	0,24		3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,22
	3,5	0,24		3,5	0,24		3,5	0,22		3,5	0,22		3,5	0,22		3,5	0,21
	3,6	0,15		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,13
	3,7	0,10		3,7	0,12		3,7	0,10		3,7	0,10		3,7	0,09		3,7	0,11
	3,8	0,11		3,8	0,12		3,8	0,10		3,8	0,10		3,8	0,10		3,8	0,11
	3,9	0,11		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,09
	4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,10		4,0	0,09
	4,1	0,12		4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,10		4,1	0,10
	4,2	0,12		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,10
61	1,3	1,34	62	1,3	1,34	63	1,3	1,34	64	1,3	1,34	65	1,1	1,17	66	1,1	1,17

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Rare 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	1,4	1,33		1,4	1,33		1,4	1,33		1,2	0,90		1,2	0,90			
	1,5	1,15		1,5	1,15		1,5	1,15		1,3	0,80		1,3	0,79			
	1,6	1,06		1,6	1,06		1,6	1,06		1,4	0,73		1,4	0,72			
	1,7	0,99		1,7	0,99		1,7	0,99		1,5	0,68		1,5	0,67			
	1,8	0,93		1,8	0,93		1,8	0,93		1,6	0,64		1,6	0,64			
	1,9	0,89		1,9	0,89		1,9	0,89		1,7	0,61		1,7	0,61			
	2,0	0,85		2,0	0,85		2,0	0,85		1,8	0,59		1,8	0,59			
	2,1	0,82		2,1	0,82		2,1	0,82		1,9	0,57		1,9	0,57			
	2,2	0,79		2,2	0,79		2,2	0,79		2,0	0,56		2,0	0,56			
	2,3	0,76		2,3	0,76		2,3	0,77		2,1	0,54		2,1	0,54			
	2,4	0,74		2,4	0,74		2,4	0,74		2,2	0,54		2,2	0,53			
	2,5	0,72		2,5	0,72		2,5	0,72		2,3	0,53		2,3	0,53			
	2,6	0,65		2,6	0,65		2,6	0,65		2,4	0,52		2,4	0,52			
	2,7	0,63		2,7	0,63		2,7	0,63		2,5	0,51		2,5	0,51			
	2,8	0,62		2,8	0,62		2,8	0,62		2,6	0,45		2,6	0,45			
	2,9	0,52		2,9	0,52		2,9	0,52		2,7	0,45		2,7	0,45			
	3,0	0,50		3,0	0,50		3,0	0,50		2,8	0,44		2,8	0,44			
	3,1	0,39		3,1	0,39		3,1	0,38		2,9	0,39		2,9	0,39			
	3,2	0,38		3,2	0,38		3,2	0,37		3,0	0,39		3,0	0,39			
	3,3	0,25		3,3	0,25		3,3	0,25		3,1	0,32		3,1	0,32			
	3,4	0,25		3,4	0,25		3,4	0,24		3,2	0,31		3,2	0,31			
	3,5	0,25		3,5	0,25		3,5	0,24		3,3	0,23		3,3	0,23			
	3,6	0,15		3,6	0,15		3,6	0,15		3,4	0,23		3,4	0,23			
	3,7	0,11		3,7	0,11		3,7	0,10		3,5	0,24		3,5	0,24			
	3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,11		3,6	0,17		3,6	0,17			
	3,9	0,12		3,9	0,12		3,9	0,11		3,7	0,13		3,7	0,13			
	4,0	0,12		4,0	0,12		4,0	0,11		3,8	0,13		3,8	0,13			
	4,1	0,12		4,1	0,12		4,1	0,12		3,9	0,14		3,9	0,14			
	4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,12		4,0	0,14		4,0	0,14			
67	1,1	1,17	68	1,1	1,24	69	1,1	1,24	70	1,1	1,23	71	1,3	1,39	72	1,3	1,38
	1,2	0,90		1,2	1,24		1,2	1,23		1,2	1,22		1,4	1,38		1,4	1,37
	1,3	0,79		1,3	0,89		1,3	0,89		1,3	0,88		1,5	1,36		1,5	1,35
	1,4	0,72		1,4	0,80		1,4	0,80		1,4	0,79		1,6	1,14		1,6	1,14
	1,5	0,67		1,5	0,74		1,5	0,74		1,5	0,72		1,7	1,05		1,7	1,05
	1,6	0,64		1,6	0,69		1,6	0,69		1,6	0,67		1,8	0,99		1,8	0,98
	1,7	0,61		1,7	0,65		1,7	0,65		1,7	0,63		1,9	0,93		1,9	0,93
	1,8	0,59		1,8	0,62		1,8	0,62		1,8	0,60		2,0	0,88		2,0	0,88
	1,9	0,57		1,9	0,60		1,9	0,60		1,9	0,57		2,1	0,84		2,1	0,84
	2,0	0,56		2,0	0,58		2,0	0,58		2,0	0,55		2,2	0,81		2,2	0,80
	2,1	0,55		2,1	0,56		2,1	0,56		2,1	0,53		2,3	0,78		2,3	0,77
	2,2	0,54		2,2	0,55		2,2	0,55		2,2	0,51		2,4	0,75		2,4	0,75
	2,3	0,53		2,3	0,54		2,3	0,53		2,3	0,49		2,5	0,73		2,5	0,72
	2,4	0,52		2,4	0,53		2,4	0,52		2,4	0,48		2,6	0,65		2,6	0,64
	2,5	0,51		2,5	0,52		2,5	0,51		2,5	0,47		2,7	0,63		2,7	0,62
	2,6	0,45		2,6	0,45		2,6	0,44		2,6	0,40		2,8	0,61		2,8	0,60
	2,7	0,45		2,7	0,44		2,7	0,44		2,7	0,39		2,9	0,59		2,9	0,59
	2,8	0,44		2,8	0,44		2,8	0,43		2,8	0,38		3,0	0,58		3,0	0,57
	2,9	0,39		2,9	0,43		2,9	0,42		2,9	0,37		3,1	0,57		3,1	0,55
	3,0	0,39		3,0	0,43		3,0	0,42		3,0	0,36		3,2	0,48		3,2	0,46
	3,1	0,31		3,1	0,42		3,1	0,41		3,1	0,36		3,3	0,24		3,3	0,22
	3,2	0,31		3,2	0,38		3,2	0,37		3,2	0,32		3,4	0,23		3,4	0,22
	3,3	0,23		3,3	0,22		3,3	0,21		3,3	0,18		3,5	0,23		3,5	0,21
	3,4	0,23		3,4	0,22		3,4	0,21		3,4	0,17		3,6	0,13		3,6	0,11
	3,5	0,23		3,5	0,22		3,5	0,21		3,5	0,17		3,7	0,13		3,7	0,11
	3,6	0,17		3,6	0,15		3,6	0,13		3,6	0,10		3,8	0,13		3,8	0,11
	3,7	0,13		3,7	0,15		3,7	0,14		3,7	0,10		3,9	0,09		3,9	0,07
	3,8	0,13		3,8	0,16		3,8	0,14		3,8	0,11		4,0	0,09		4,0	0,07
	3,9	0,13		3,9	0,11		3,9	0,10		3,9	0,07		4,1	0,10		4,1	0,07
	4,0	0,14		4,0	0,12		4,0	0,10		4,0	0,07		4,2	0,10		4,2	0,07
73	1,3	1,37	74	1,0	1,14	75	1,3	1,49	76	1,3	1,49	77	1,3	1,47	78	1,1	1,17
	1,4	1,35		1,1	1,14		1,4	1,49		1,4	1,48		1,4	1,46		1,2	1,16
	1,5	1,33		1,2	1,12		1,5	1,46		1,5	1,46		1,5	1,43		1,3	0,83
	1,6	1,11		1,3	0,78		1,6	1,25		1,6	1,25		1,6	1,21		1,4	0,74
	1,7	1,02		1,4	0,69		1,7	1,16		1,7	1,16		1,7	1,12		1,5	0,67
	1,8	0,95		1,5	0,62		1,8	1,09		1,8	1,09		1,8	1,05		1,6	0,62
	1,9	0,89		1,6	0,57		1,9	1,03		1,9	1,03		1,9	0,98		1,7	0,58
	2,0	0,84		1,7	0,53		2,0	0,98		2,0	0,98		2,0	0,93		1,8	0,54
	2,1	0,79		1,8	0,49		2,1	0,94		2,1	0,93		2,1	0,88		1,9	0,51
	2,2	0,75		1,9	0,46		2,2	0,90		2,2	0,89		2,2	0,84		2,0	0,49
	2,3	0,72		2,0	0,44		2,3	0,86		2,3	0,86		2,3	0,80		2,1	0,47
	2,4	0,69		2,1	0,42		2,4	0,83		2,4	0,83		2,4	0,76		2,2	0,45
	2,5	0,66		2,2	0,40		2,5	0,80		2,5	0,80		2,5	0,73		2,3	0,43
	2,6	0,58		2,3	0,39		2,6	0,72		2,6	0,71		2,6	0,64		2,4	0,42
	2,7	0,56		2,4	0,38		2,7	0,69		2,7	0,69		2,7	0,62		2,5	0,40
	2,8	0,54		2,5	0,36		2,8	0,67		2,8	0,66		2,8	0,59		2,6	0,36
	2,9	0,52		2,6	0,32		2,9	0,65		2,9	0,64		2,9	0,57		2,7	0,35
	3,0	0,50		2,7	0,32		3,0	0,64		3,0	0,63		3,0	0,55		2,8	0,34
	3,1	0,49		2,8	0,31		3,1	0,62		3,1	0,61		3,1	0,53		2,9	0,33
	3,2	0,41		2,9	0,30		3,2	0,53		3,2	0,52		3,2	0,46		3,0	0,32
	3,3	0,19		3,0	0,29		3,3	0,21		3,3	0,19		3,3	0,17		3,1	0,31
	3,4	0,19		3,1	0,28		3,4	0,21		3,4	0,19		3,4	0,17		3,2	0,27
	3,5	0,19		3,2	0,24		3,5	0,21		3,5	0,19		3,5	0,16		3,3	0,11
	3,6	0,08		3,3	0,12		3,6	0,12		3,6	0,10		3,6	0,07		3,4	0,11

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Rare 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	3,7	0,08		3,4	0,12		3,7	0,12		3,7	0,10		3,7	0,07		3,5	0,10
	3,8	0,08		3,5	0,12		3,8	0,12		3,8	0,10		3,8	0,08		3,6	0,06
	3,9	0,05		3,6	0,07		3,9	0,08		3,9	0,06		3,9	0,04		3,7	0,06
	4,0	0,05		3,7	0,07		4,0	0,08		4,0	0,06		4,0	0,04		3,8	0,06
	4,1	0,05		3,8	0,07		4,1	0,08		4,1	0,06		4,1	0,04		3,9	0,04
	4,2	0,06		3,9	0,05		4,2	0,09		4,2	0,06		4,2	0,05		4,0	0,04
79	1,3	1,36	80	1,3	1,36	81	1,3	1,34	82	1,0	1,12	83	1,1	1,19	84	1,1	1,19
	1,4	1,35		1,4	1,35		1,4	1,33		1,1	1,11		1,2	1,19		1,2	1,18
	1,5	1,33		1,5	1,33		1,5	1,30		1,2	1,10		1,3	0,86		1,3	0,86
	1,6	1,12		1,6	1,12		1,6	1,09		1,3	0,76		1,4	0,78		1,4	0,77
	1,7	1,04		1,7	1,03		1,7	1,00		1,4	0,67		1,5	0,72		1,5	0,71
	1,8	0,97		1,8	0,97		1,8	0,93		1,5	0,61		1,6	0,67		1,6	0,67
	1,9	0,92		1,9	0,91		1,9	0,87		1,6	0,56		1,7	0,64		1,7	0,63
	2,0	0,87		2,0	0,87		2,0	0,82		1,7	0,52		1,8	0,61		1,8	0,61
	2,1	0,83		2,1	0,83		2,1	0,78		1,8	0,48		1,9	0,59		1,9	0,58
	2,2	0,80		2,2	0,79		2,2	0,74		1,9	0,46		2,0	0,57		2,0	0,56
	2,3	0,77		2,3	0,76		2,3	0,71		2,0	0,43		2,1	0,55		2,1	0,55
	2,4	0,74		2,4	0,74		2,4	0,68		2,1	0,42		2,2	0,54		2,2	0,53
	2,5	0,72		2,5	0,71		2,5	0,65		2,2	0,40		2,3	0,53		2,3	0,52
	2,6	0,64		2,6	0,63		2,6	0,57		2,3	0,38		2,4	0,52		2,4	0,51
	2,7	0,62		2,7	0,61		2,7	0,55		2,4	0,37		2,5	0,51		2,5	0,50
	2,8	0,60		2,8	0,59		2,8	0,53		2,5	0,36		2,6	0,44		2,6	0,44
	2,9	0,59		2,9	0,58		2,9	0,51		2,6	0,32		2,7	0,43		2,7	0,43
	3,0	0,57		3,0	0,56		3,0	0,50		2,7	0,31		2,8	0,43		2,8	0,42
	3,1	0,56		3,1	0,55		3,1	0,48		2,8	0,30		2,9	0,42		2,9	0,42
	3,2	0,47		3,2	0,46		3,2	0,41		2,9	0,30		3,0	0,42		3,0	0,41
	3,3	0,24		3,3	0,22		3,3	0,19		3,0	0,29		3,1	0,41		3,1	0,40
	3,4	0,23		3,4	0,22		3,4	0,19		3,1	0,28		3,2	0,37		3,2	0,36
	3,5	0,23		3,5	0,21		3,5	0,19		3,2	0,24		3,3	0,22		3,3	0,20
	3,6	0,13		3,6	0,11		3,6	0,08		3,3	0,12		3,4	0,22		3,4	0,21
	3,7	0,13		3,7	0,11		3,7	0,08		3,4	0,12		3,5	0,22		3,5	0,21
	3,8	0,13		3,8	0,11		3,8	0,09		3,5	0,12		3,6	0,15		3,6	0,14
	3,9	0,09		3,9	0,07		3,9	0,05		3,6	0,07		3,7	0,15		3,7	0,14
	4,0	0,09		4,0	0,07		4,0	0,05		3,7	0,07		3,8	0,16		3,8	0,14
	4,1	0,10		4,1	0,07		4,1	0,05		3,8	0,07		3,9	0,11		3,9	0,10
	4,2	0,10		4,2	0,08		4,2	0,06		3,9	0,05		4,0	0,12		4,0	0,10
85	1,1	1,18															
	1,2	1,17															
	1,3	0,84															
	1,4	0,76															
	1,5	0,70															
	1,6	0,65															
	1,7	0,61															
	1,8	0,58															
	1,9	0,55															
	2,0	0,53															
	2,1	0,51															
	2,2	0,50															
	2,3	0,48															
	2,4	0,47															
	2,5	0,46															
	2,6	0,39															
	2,7	0,38															
	2,8	0,37															
	2,9	0,36															
	3,0	0,36															
	3,1	0,35															
	3,2	0,32															
	3,3	0,17															
	3,4	0,17															
	3,5	0,17															
	3,6	0,10															
	3,7	0,10															
	3,8	0,11															
	3,9	0,07															
	4,0	0,08															

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Rare 2

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
1	0,5	1,11	2	0,5	1,04	3	1,1	1,21	4	1,1	1,14	5	0,5	1,11	6	0,5	1,04
	0,6	1,11		0,6	1,04		1,2	0,96		1,2	0,91		0,6	1,11		0,6	1,04
	0,7	1,10		0,7	1,04		1,3	0,85		1,3	0,81		0,7	1,10		0,7	1,04
	0,8	1,10		0,8	1,03		1,4	0,77		1,4	0,73		0,8	1,10		0,8	1,03
	0,9	1,09		0,9	1,03		1,5	0,71		1,5	0,68		0,9	1,09		0,9	1,03
	1,0	1,08		1,0	1,02		1,6	0,67		1,6	0,64		1,0	1,08		1,0	1,02
	1,1	0,59		1,1	0,56		1,7	0,63		1,7	0,61		1,1	0,59		1,1	0,56
	1,2	0,50		1,2	0,47		1,8	0,61		1,8	0,59		1,2	0,50		1,2	0,47
	1,3	0,44		1,3	0,42		1,9	0,59		1,9	0,57		1,3	0,44		1,3	0,42
	1,4	0,40		1,4	0,38		2,0	0,57		2,0	0,55		1,4	0,40		1,4	0,38
	1,5	0,36		1,5	0,35		2,1	0,56		2,1	0,54		1,5	0,36		1,5	0,35
	1,6	0,34		1,6	0,33		2,2	0,54		2,2	0,53		1,6	0,34		1,6	0,33

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Rare 2

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	1,7	0,32		1,7	0,31		2,3	0,53		2,3	0,52		1,7	0,32		1,7	0,31
	1,8	0,31		1,8	0,30		2,4	0,52		2,4	0,51		1,8	0,31		1,8	0,30
	1,9	0,30		1,9	0,29		2,5	0,51		2,5	0,50		1,9	0,30		1,9	0,29
	2,0	0,29		2,0	0,28		2,6	0,45		2,6	0,44		2,0	0,29		2,0	0,28
	2,1	0,28		2,1	0,27		2,7	0,44		2,7	0,43		2,1	0,28		2,1	0,27
	2,2	0,27		2,2	0,26		2,8	0,44		2,8	0,43		2,2	0,27		2,2	0,26
	2,3	0,27		2,3	0,26		2,9	0,41		2,9	0,40		2,3	0,27		2,3	0,26
	2,4	0,26		2,4	0,25		3,0	0,41		3,0	0,40		2,4	0,26		2,4	0,25
	2,5	0,26		2,5	0,25		3,1	0,37		3,1	0,36		2,5	0,26		2,5	0,25
	2,6	0,22		2,6	0,22		3,2	0,34		3,2	0,34		2,6	0,22		2,6	0,22
	2,7	0,22		2,7	0,21		3,3	0,22		3,3	0,22		2,7	0,22		2,7	0,21
	2,8	0,22		2,8	0,21		3,4	0,22		3,4	0,22		2,8	0,22		2,8	0,21
	2,9	0,21		2,9	0,21		3,5	0,22		3,5	0,22		2,9	0,21		2,9	0,21
	3,0	0,21		3,0	0,21		3,6	0,16		3,6	0,16		3,0	0,21		3,0	0,21
	3,1	0,21		3,1	0,20		3,7	0,14		3,7	0,14		3,1	0,21		3,1	0,20
	3,2	0,19		3,2	0,18		3,8	0,14		3,8	0,14		3,2	0,19		3,2	0,18
	3,3	0,11		3,3	0,11		3,9	0,12		3,9	0,12		3,3	0,11		3,3	0,11
	3,4	0,11		3,4	0,11		4,0	0,13		4,0	0,13		3,4	0,11		3,4	0,11
7	1,1	1,21	8	1,1	1,14	9	1,1	1,21	10	1,1	1,14	11	1,0	1,09	12	1,1	1,15
	1,2	0,93		1,2	0,88		1,2	0,96		1,2	0,91		1,1	1,09		1,2	1,14
	1,3	0,82		1,3	0,78		1,3	0,85		1,3	0,81		1,2	1,08		1,3	0,82
	1,4	0,74		1,4	0,71		1,4	0,77		1,4	0,73		1,3	0,75		1,4	0,73
	1,5	0,69		1,5	0,66		1,5	0,71		1,5	0,68		1,4	0,66		1,5	0,66
	1,6	0,65		1,6	0,62		1,6	0,67		1,6	0,64		1,5	0,60		1,6	0,61
	1,7	0,62		1,7	0,60		1,7	0,63		1,7	0,61		1,6	0,55		1,7	0,57
	1,8	0,60		1,8	0,58		1,8	0,61		1,8	0,59		1,7	0,51		1,8	0,54
	1,9	0,58		1,9	0,56		1,9	0,59		1,9	0,57		1,8	0,47		1,9	0,51
	2,0	0,56		2,0	0,55		2,0	0,57		2,0	0,55		1,9	0,45		2,0	0,48
	2,1	0,55		2,1	0,53		2,1	0,56		2,1	0,54		2,0	0,43		2,1	0,46
	2,2	0,54		2,2	0,52		2,2	0,54		2,2	0,53		2,1	0,41		2,2	0,44
	2,3	0,53		2,3	0,52		2,3	0,53		2,3	0,52		2,2	0,39		2,3	0,43
	2,4	0,52		2,4	0,51		2,4	0,52		2,4	0,51		2,3	0,38		2,4	0,41
	2,5	0,52		2,5	0,50		2,5	0,51		2,5	0,50		2,4	0,37		2,5	0,40
	2,6	0,46		2,6	0,44		2,6	0,45		2,6	0,44		2,5	0,35		2,6	0,35
	2,7	0,45		2,7	0,44		2,7	0,44		2,7	0,43		2,6	0,31		2,7	0,34
	2,8	0,44		2,8	0,43		2,8	0,44		2,8	0,43		2,7	0,31		2,8	0,33
	2,9	0,39		2,9	0,39		2,9	0,41		2,9	0,40		2,8	0,30		2,9	0,32
	3,0	0,39		3,0	0,38		3,0	0,41		3,0	0,40		2,9	0,29		3,0	0,31
	3,1	0,31		3,1	0,31		3,1	0,37		3,1	0,36		3,0	0,28		3,1	0,31
	3,2	0,31		3,2	0,31		3,2	0,34		3,2	0,34		3,1	0,28		3,2	0,26
	3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,22		3,3	0,22		3,2	0,23		3,3	0,11
	3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,22		3,4	0,22		3,3	0,12		3,4	0,10
	3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,22		3,5	0,22		3,4	0,12		3,5	0,10
	3,6	0,17		3,6	0,17		3,6	0,16		3,6	0,16		3,5	0,12		3,6	0,06
	3,7	0,13		3,7	0,13		3,7	0,14		3,7	0,14		3,6	0,07		3,7	0,06
	3,8	0,13		3,8	0,13		3,8	0,14		3,8	0,14		3,7	0,07		3,8	0,06
	3,9	0,13		3,9	0,13		3,9	0,12		3,9	0,12		3,8	0,07		3,9	0,04
	4,0	0,14		4,0	0,14		4,0	0,13		4,0	0,13		3,9	0,05		4,0	0,04
13	1,0	1,13	14	1,1	1,15	15	1,3	1,32	16	1,3	1,45	17	1,3	1,35	18	1,1	1,22
	1,1	1,12		1,2	1,15		1,4	1,30		1,4	1,44		1,4	1,34		1,2	1,21
	1,2	1,11		1,3	0,82		1,5	1,28		1,5	1,41		1,5	1,31		1,3	0,87
	1,3	0,77		1,4	0,74		1,6	1,07		1,6	1,20		1,6	1,09		1,4	0,78
	1,4	0,68		1,5	0,68		1,7	0,98		1,7	1,11		1,7	1,01		1,5	0,71
	1,5	0,61		1,6	0,63		1,8	0,91		1,8	1,03		1,8	0,93		1,6	0,66
	1,6	0,56		1,7	0,60		1,9	0,86		1,9	0,97		1,9	0,88		1,7	0,62
	1,7	0,52		1,8	0,57		2,0	0,81		2,0	0,91		2,0	0,82		1,8	0,59
	1,8	0,49		1,9	0,54		2,1	0,77		2,1	0,87		2,1	0,78		1,9	0,56
	1,9	0,46		2,0	0,52		2,2	0,73		2,2	0,82		2,2	0,74		2,0	0,54
	2,0	0,44		2,1	0,50		2,3	0,70		2,3	0,79		2,3	0,71		2,1	0,52
	2,1	0,42		2,2	0,49		2,4	0,67		2,4	0,75		2,4	0,68		2,2	0,50
	2,2	0,40		2,3	0,47		2,5	0,64		2,5	0,72		2,5	0,65		2,3	0,49
	2,3	0,38		2,4	0,46		2,6	0,56		2,6	0,63		2,6	0,57		2,4	0,47
	2,4	0,37		2,5	0,45		2,7	0,54		2,7	0,61		2,7	0,55		2,5	0,46
	2,5	0,36		2,6	0,38		2,8	0,52		2,8	0,58		2,8	0,53		2,6	0,39
	2,6	0,32		2,7	0,37		2,9	0,50		2,9	0,56		2,9	0,51		2,7	0,38
	2,7	0,31		2,8	0,36		3,0	0,49		3,0	0,54		3,0	0,49		2,8	0,37
	2,8	0,30		2,9	0,36		3,1	0,47		3,1	0,52		3,1	0,48		2,9	0,37
	2,9	0,29		3,0	0,35		3,2	0,40		3,2	0,45		3,2	0,41		3,0	0,36
	3,0	0,29		3,1	0,34		3,3	0,19		3,3	0,17		3,3	0,19		3,1	0,35
	3,1	0,28		3,2	0,31		3,4	0,19		3,4	0,16		3,4	0,19		3,2	0,32
	3,2	0,24		3,3	0,17		3,5	0,18		3,5	0,16		3,5	0,18		3,3	0,17
	3,3	0,12		3,4	0,17		3,6	0,08		3,6	0,07		3,6	0,08		3,4	0,17
	3,4	0,12		3,5	0,17		3,7	0,08		3,7	0,07		3,7	0,08		3,5	0,17
	3,5	0,12		3,6	0,10		3,8	0,08		3,8	0,07		3,8	0,08		3,6	0,10
	3,6	0,06		3,7	0,10		3,9	0,05		3,9	0,04		3,9	0,05		3,7	0,10
	3,7	0,07		3,8	0,11		4,0	0,05		4,0	0,04		4,0	0,05		3,8	0,10
	3,8	0,07		3,9	0,07		4,1	0,05		4,1	0,04		4,1	0,05		3,9	0,07
	3,9	0,05		4,0	0,07		4,2	0,06		4,2	0,04		4,2	0,05		4,0	0,07
19	1,1	1,16	20	1,3	1,33	21	1,3	1,47	22	1,3	1,37	23	1,1	1,23	24	1,1	1,16
	1,2	1,16		1,4	1,32		1,4	1,46		1,4	1,36		1,2	1,22		1,2	1,16
	1,3	0,84		1,5	1,30		1,5	1,44		1,5	1,34		1,3	0,88		1,3	0,84
	1,4	0,76		1,6	1,09		1,6	1,23		1,6	1,12		1,4	0,79		1,4	0,76

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Rare 2

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	1,5	0,70		1,7	1,01		1,7	1,14		1,7	1,04		1,5	0,73		1,5	0,70
	1,6	0,65		1,8	0,95		1,8	1,07		1,8	0,97		1,6	0,68		1,6	0,66
	1,7	0,62		1,9	0,90		1,9	1,01		1,9	0,92		1,7	0,65		1,7	0,62
	1,8	0,59		2,0	0,85		2,0	0,96		2,0	0,87		1,8	0,62		1,8	0,59
	1,9	0,57		2,1	0,81		2,1	0,92		2,1	0,83		1,9	0,59		1,9	0,57
	2,0	0,55		2,2	0,78		2,2	0,88		2,2	0,79		2,0	0,57		2,0	0,56
	2,1	0,54		2,3	0,75		2,3	0,85		2,3	0,76		2,1	0,55		2,1	0,54
	2,2	0,52		2,4	0,72		2,4	0,81		2,4	0,74		2,2	0,54		2,2	0,53
	2,3	0,51		2,5	0,70		2,5	0,79		2,5	0,71		2,3	0,53		2,3	0,52
	2,4	0,50		2,6	0,62		2,6	0,70		2,6	0,63		2,4	0,52		2,4	0,51
	2,5	0,49		2,7	0,60		2,7	0,68		2,7	0,61		2,5	0,51		2,5	0,50
	2,6	0,43		2,8	0,58		2,8	0,65		2,8	0,59		2,6	0,44		2,6	0,43
	2,7	0,42		2,9	0,57		2,9	0,63		2,9	0,58		2,7	0,43		2,7	0,43
	2,8	0,41		3,0	0,55		3,0	0,62		3,0	0,56		2,8	0,42		2,8	0,42
	2,9	0,41		3,1	0,54		3,1	0,60		3,1	0,55		2,9	0,42		2,9	0,42
	3,0	0,40		3,2	0,45		3,2	0,51		3,2	0,46		3,0	0,41		3,0	0,41
	3,1	0,40		3,3	0,22		3,3	0,19		3,3	0,22		3,1	0,41		3,1	0,41
	3,2	0,35		3,4	0,21		3,4	0,19		3,4	0,21		3,2	0,36		3,2	0,37
	3,3	0,20		3,5	0,21		3,5	0,18		3,5	0,21		3,3	0,20		3,3	0,21
	3,4	0,20		3,6	0,11		3,6	0,10		3,6	0,11		3,4	0,20		3,4	0,22
	3,5	0,20		3,7	0,11		3,7	0,10		3,7	0,11		3,5	0,20		3,5	0,22
	3,6	0,13		3,8	0,11		3,8	0,10		3,8	0,11		3,6	0,13		3,6	0,15
	3,7	0,14		3,9	0,07		3,9	0,05		3,9	0,07		3,7	0,13		3,7	0,15
	3,8	0,14		4,0	0,07		4,0	0,06		4,0	0,07		3,8	0,14		3,8	0,15
	3,9	0,10		4,1	0,07		4,1	0,06		4,1	0,07		3,9	0,09		3,9	0,11
	4,0	0,10		4,2	0,07		4,2	0,06		4,2	0,07		4,0	0,10		4,0	0,12
25	1,3	1,33	26	1,3	1,47	27	1,3	1,37	28	1,1	1,23	29	1,3	1,31	30	1,3	1,44
	1,4	1,33		1,4	1,46		1,4	1,36		1,2	1,22		1,4	1,30		1,4	1,44
	1,5	1,30		1,5	1,44		1,5	1,34		1,3	0,88		1,5	1,16		1,5	1,29
	1,6	1,10		1,6	1,23		1,6	1,12		1,4	0,80		1,6	1,07		1,6	1,20
	1,7	1,02		1,7	1,15		1,7	1,04		1,5	0,73		1,7	0,99		1,7	1,12
	1,8	0,95		1,8	1,08		1,8	0,97		1,6	0,68		1,8	0,93		1,8	1,05
	1,9	0,90		1,9	1,02		1,9	0,92		1,7	0,65		1,9	0,89		1,9	1,00
	2,0	0,86		2,0	0,97		2,0	0,87		1,8	0,62		2,0	0,85		2,0	0,95
	2,1	0,82		2,1	0,92		2,1	0,83		1,9	0,59		2,1	0,81		2,1	0,91
	2,2	0,78		2,2	0,88		2,2	0,80		2,0	0,57		2,2	0,78		2,2	0,88
	2,3	0,76		2,3	0,85		2,3	0,77		2,1	0,56		2,3	0,75		2,3	0,85
	2,4	0,73		2,4	0,82		2,4	0,74		2,2	0,54		2,4	0,73		2,4	0,82
	2,5	0,71		2,5	0,79		2,5	0,72		2,3	0,53		2,5	0,71		2,5	0,79
	2,6	0,63		2,6	0,71		2,6	0,64		2,4	0,52		2,6	0,63		2,6	0,71
	2,7	0,61		2,7	0,68		2,7	0,62		2,5	0,51		2,7	0,62		2,7	0,69
	2,8	0,59		2,8	0,66		2,8	0,60		2,6	0,45		2,8	0,60		2,8	0,67
	2,9	0,58		2,9	0,64		2,9	0,59		2,7	0,44		2,9	0,54		2,9	0,61
	3,0	0,56		3,0	0,63		3,0	0,57		2,8	0,43		3,0	0,53		3,0	0,59
	3,1	0,55		3,1	0,61		3,1	0,56		2,9	0,43		3,1	0,47		3,1	0,51
	3,2	0,47		3,2	0,52		3,2	0,47		3,0	0,42		3,2	0,42		3,2	0,46
	3,3	0,23		3,3	0,21		3,3	0,23		3,1	0,41		3,3	0,24		3,3	0,22
	3,4	0,23		3,4	0,21		3,4	0,23		3,2	0,37		3,4	0,24		3,4	0,21
	3,5	0,23		3,5	0,20		3,5	0,23		3,3	0,22		3,5	0,23		3,5	0,21
	3,6	0,13		3,6	0,11		3,6	0,12		3,4	0,22		3,6	0,14		3,6	0,13
	3,7	0,13		3,7	0,12		3,7	0,13		3,5	0,22		3,7	0,12		3,7	0,11
	3,8	0,13		3,8	0,12		3,8	0,13		3,6	0,15		3,8	0,12		3,8	0,11
	3,9	0,09		3,9	0,08		3,9	0,09		3,7	0,15		3,9	0,10		3,9	0,09
	4,0	0,09		4,0	0,08		4,0	0,09		3,8	0,15		4,0	0,10		4,0	0,09
	4,1	0,09		4,1	0,08		4,1	0,09		3,9	0,11		4,1	0,11		4,1	0,09
	4,2	0,10		4,2	0,08		4,2	0,10		4,0	0,11		4,2	0,11		4,2	0,10
31	1,3	1,35	32	1,1	1,20	33	1,1	1,21	34	1,1	1,21	35	1,3	1,35	36	1,3	1,35
	1,4	1,34		1,2	0,92		1,2	0,92		1,2	0,92		1,4	1,34		1,4	1,34
	1,5	1,19		1,3	0,82		1,3	0,82		1,3	0,82		1,5	1,15		1,5	1,15
	1,6	1,09		1,4	0,74		1,4	0,74		1,4	0,74		1,6	1,06		1,6	1,06
	1,7	1,02		1,5	0,69		1,5	0,69		1,5	0,69		1,7	0,99		1,7	0,99
	1,8	0,96		1,6	0,65		1,6	0,65		1,6	0,65		1,8	0,94		1,8	0,94
	1,9	0,90		1,7	0,62		1,7	0,62		1,7	0,62		1,9	0,89		1,9	0,89
	2,0	0,86		1,8	0,60		1,8	0,60		1,8	0,60		2,0	0,85		2,0	0,85
	2,1	0,83		1,9	0,58		1,9	0,58		1,9	0,58		2,1	0,82		2,1	0,82
	2,2	0,79		2,0	0,56		2,0	0,56		2,0	0,56		2,2	0,79		2,2	0,79
	2,3	0,77		2,1	0,55		2,1	0,55		2,1	0,55		2,3	0,76		2,3	0,76
	2,4	0,74		2,2	0,54		2,2	0,54		2,2	0,54		2,4	0,74		2,4	0,74
	2,5	0,72		2,3	0,53		2,3	0,53		2,3	0,53		2,5	0,72		2,5	0,72
	2,6	0,64		2,4	0,52		2,4	0,52		2,4	0,52		2,6	0,65		2,6	0,65
	2,7	0,63		2,5	0,52		2,5	0,52		2,5	0,52		2,7	0,63		2,7	0,63
	2,8	0,61		2,6	0,46		2,6	0,45		2,6	0,45		2,8	0,62		2,8	0,61
	2,9	0,55		2,7	0,45		2,7	0,45		2,7	0,45		2,9	0,51		2,9	0,51
	3,0	0,54		2,8	0,44		2,8	0,44		2,8	0,44		3,0	0,50		3,0	0,50
	3,1	0,47		2,9	0,39		2,9	0,39		2,9	0,39		3,1	0,38		3,1	0,38
	3,2	0,42		3,0	0,39		3,0	0,39		3,0	0,39		3,2	0,37		3,2	0,37
	3,3	0,24		3,1	0,31		3,1	0,31		3,1	0,31		3,3	0,24		3,3	0,25
	3,4	0,24		3,2	0,31		3,2	0,31		3,2	0,31		3,4	0,24		3,4	0,24
	3,5	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,5	0,24		3,5	0,24
	3,6	0,14		3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,6	0,15		3,6	0,15
	3,7	0,12		3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,23		3,7	0,10		3,7	0,11
	3,8	0,12		3,6	0,17		3,6	0,17		3,6	0,17		3,8	0,11		3,8	0,11
	3,9	0,10		3,7	0,12		3,7	0,13		3,7	0,13		3,9	0,11		3,9	0,11

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Rare 2

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	4,0	0,10		3,8	0,13		3,8	0,13		3,8	0,13		4,0	0,11		4,0	0,12
	4,1	0,11		3,9	0,13		3,9	0,13		3,9	0,13		4,1	0,11		4,1	0,12
	4,2	0,11		4,0	0,13		4,0	0,14		4,0	0,14		4,2	0,12		4,2	0,12
37	1,3	1,35	38	1,3	1,35	39	1,3	1,44	40	1,3	1,44	41	1,3	1,44	42	1,3	1,44
	1,4	1,34		1,4	1,34		1,4	1,43		1,4	1,43		1,4	1,43		1,4	1,43
	1,5	1,15		1,5	1,15		1,5	1,25		1,5	1,25		1,5	1,25		1,5	1,25
	1,6	1,06		1,6	1,06		1,6	1,16		1,6	1,16		1,6	1,16		1,6	1,16
	1,7	0,99		1,7	0,99		1,7	1,09		1,7	1,09		1,7	1,09		1,7	1,09
	1,8	0,94		1,8	0,94		1,8	1,03		1,8	1,03		1,8	1,03		1,8	1,03
	1,9	0,89		1,9	0,89		1,9	0,99		1,9	0,98		1,9	0,98		1,9	0,99
	2,0	0,85		2,0	0,85		2,0	0,94		2,0	0,94		2,0	0,94		2,0	0,94
	2,1	0,82		2,1	0,82		2,1	0,91		2,1	0,91		2,1	0,91		2,1	0,91
	2,2	0,79		2,2	0,79		2,2	0,87		2,2	0,87		2,2	0,87		2,2	0,87
	2,3	0,76		2,3	0,76		2,3	0,85		2,3	0,84		2,3	0,84		2,3	0,84
	2,4	0,74		2,4	0,74		2,4	0,82		2,4	0,82		2,4	0,82		2,4	0,82
	2,5	0,72		2,5	0,72		2,5	0,79		2,5	0,79		2,5	0,79		2,5	0,79
	2,6	0,65		2,6	0,65		2,6	0,72		2,6	0,72		2,6	0,72		2,6	0,72
	2,7	0,63		2,7	0,63		2,7	0,70		2,7	0,69		2,7	0,70		2,7	0,70
	2,8	0,61		2,8	0,62		2,8	0,68		2,8	0,68		2,8	0,68		2,8	0,68
	2,9	0,52		2,9	0,52		2,9	0,57		2,9	0,57		2,9	0,57		2,9	0,58
	3,0	0,50		3,0	0,50		3,0	0,56		3,0	0,56		3,0	0,56		3,0	0,56
	3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,40		3,1	0,40		3,1	0,40		3,1	0,40
	3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,39		3,2	0,39		3,2	0,39		3,2	0,39
	3,3	0,25		3,3	0,25		3,3	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22
	3,4	0,24		3,4	0,24		3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,22
	3,5	0,24		3,5	0,24		3,5	0,21		3,5	0,22		3,5	0,22		3,5	0,22
	3,6	0,15		3,6	0,15		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14
	3,7	0,11		3,7	0,11		3,7	0,09		3,7	0,10		3,7	0,10		3,7	0,10
	3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,09		3,8	0,10		3,8	0,10		3,8	0,10
	3,9	0,11		3,9	0,11		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10
	4,0	0,12		4,0	0,12		4,0	0,10		4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,11
	4,1	0,12		4,1	0,12		4,1	0,10		4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,11
	4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,11
43	1,3	1,31	44	1,3	1,31	45	1,3	1,31	46	1,3	1,31	47	1,1	1,14	48	1,1	1,14
	1,4	1,30		1,4	1,30		1,4	1,30		1,4	1,30		1,2	0,87		1,2	0,88
	1,5	1,12		1,5	1,12		1,5	1,12		1,5	1,13		1,3	0,78		1,3	0,78
	1,6	1,04		1,6	1,04		1,6	1,04		1,6	1,04		1,4	0,71		1,4	0,71
	1,7	0,97		1,7	0,97		1,7	0,97		1,7	0,97		1,5	0,66		1,5	0,66
	1,8	0,92		1,8	0,92		1,8	0,92		1,8	0,92		1,6	0,62		1,6	0,62
	1,9	0,87		1,9	0,87		1,9	0,87		1,9	0,87		1,7	0,60		1,7	0,60
	2,0	0,84		2,0	0,83		2,0	0,83		2,0	0,84		1,8	0,58		1,8	0,57
	2,1	0,80		2,1	0,80		2,1	0,80		2,1	0,80		1,9	0,56		1,9	0,56
	2,2	0,78		2,2	0,77		2,2	0,78		2,2	0,78		2,0	0,55		2,0	0,54
	2,3	0,75		2,3	0,75		2,3	0,75		2,3	0,75		2,1	0,53		2,1	0,53
	2,4	0,73		2,4	0,73		2,4	0,73		2,4	0,73		2,2	0,53		2,2	0,52
	2,5	0,71		2,5	0,71		2,5	0,71		2,5	0,71		2,3	0,52		2,3	0,52
	2,6	0,64		2,6	0,64		2,6	0,64		2,6	0,64		2,4	0,51		2,4	0,51
	2,7	0,62		2,7	0,62		2,7	0,62		2,7	0,62		2,5	0,50		2,5	0,50
	2,8	0,61		2,8	0,60		2,8	0,60		2,8	0,60		2,6	0,44		2,6	0,44
	2,9	0,51		2,9	0,51		2,9	0,51		2,9	0,51		2,7	0,44		2,7	0,44
	3,0	0,49		3,0	0,50		3,0	0,50		3,0	0,50		2,8	0,43		2,8	0,43
	3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,38		2,9	0,39		2,9	0,39
	3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,37		3,0	0,38		3,0	0,38
	3,3	0,24		3,3	0,25		3,3	0,25		3,3	0,25		3,1	0,31		3,1	0,31
	3,4	0,24		3,4	0,24		3,4	0,24		3,4	0,24		3,2	0,31		3,2	0,31
	3,5	0,24		3,5	0,24		3,5	0,24		3,5	0,24		3,3	0,23		3,3	0,23
	3,6	0,15		3,6	0,15		3,6	0,15		3,6	0,15		3,4	0,23		3,4	0,23
	3,7	0,10		3,7	0,11		3,7	0,11		3,7	0,11		3,5	0,23		3,5	0,23
	3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,11		3,6	0,17		3,6	0,17
	3,9	0,11		3,9	0,11		3,9	0,11		3,9	0,11		3,7	0,12		3,7	0,13
	4,0	0,11		4,0	0,12		4,0	0,12		4,0	0,12		3,8	0,13		3,8	0,13
	4,1	0,12		4,1	0,12		4,1	0,12		4,1	0,12		3,9	0,13		3,9	0,13
	4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,12		4,0	0,13		4,0	0,14
49	1,1	1,14	50	1,1	1,21	51	1,1	1,21	52	1,1	1,20	53	1,3	1,35	54	1,3	1,35
	1,2	0,88		1,2	0,92		1,2	0,92		1,2	0,92		1,4	1,34		1,4	1,34
	1,3	0,78		1,3	0,82		1,3	0,82		1,3	0,82		1,5	1,15		1,5	1,15
	1,4	0,71		1,4	0,74		1,4	0,74		1,4	0,74		1,6	1,06		1,6	1,06
	1,5	0,66		1,5	0,69		1,5	0,69		1,5	0,69		1,7	0,99		1,7	0,99
	1,6	0,62		1,6	0,65		1,6	0,65		1,6	0,65		1,8	0,94		1,8	0,94
	1,7	0,60		1,7	0,62		1,7	0,62		1,7	0,62		1,9	0,89		1,9	0,89
	1,8	0,58		1,8	0,60		1,8	0,60		1,8	0,60		2,0	0,85		2,0	0,85
	1,9	0,56		1,9	0,58		1,9	0,58		1,9	0,58		2,1	0,82		2,1	0,82
	2,0	0,55		2,0	0,56		2,0	0,56		2,0	0,56		2,2	0,79		2,2	0,79
	2,1	0,53		2,1	0,55		2,1	0,55		2,1	0,55		2,3	0,76		2,3	0,76
	2,2	0,52		2,2	0,54		2,2	0,54		2,2	0,54		2,4	0,74		2,4	0,74
	2,3	0,52		2,3	0,53		2,3	0,53		2,3	0,53		2,5	0,72		2,5	0,72
	2,4	0,51		2,4	0,52		2,4	0,52		2,4	0,52		2,6	0,65		2,6	0,65
	2,5	0,50		2,5	0,52		2,5	0,52		2,5	0,52		2,7	0,63		2,7	0,63
	2,6	0,44		2,6	0,45		2,6	0,45		2,6	0,46		2,8	0,61		2,8	0,61
	2,7	0,44		2,7	0,45		2,7	0,45		2,7	0,45		2,9	0,52		2,9	0,51
	2,8	0,43		2,8	0,44		2,8	0,44		2,8	0,44		3,0	0,50		3,0	0,50
	2,9	0,39		2,9	0,39		2,9	0,39		2,9	0,39		3,1	0,38		3,1	0,38

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Rare 2

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	3,0	0,38		3,0	0,39		3,0	0,39		3,0	0,37		3,2	0,37		3,2	0,37
	3,1	0,31		3,1	0,31		3,1	0,31		3,1	0,31		3,3	0,25		3,3	0,25
	3,2	0,31		3,2	0,31		3,2	0,31		3,2	0,31		3,4	0,24		3,4	0,24
	3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,5	0,24		3,5	0,24
	3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,6	0,15		3,6	0,15
	3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,23		3,7	0,11		3,7	0,11
	3,6	0,17		3,6	0,17		3,6	0,17		3,6	0,17		3,8	0,11		3,8	0,11
	3,7	0,13		3,7	0,13		3,7	0,13		3,7	0,12		3,9	0,11		3,9	0,11
	3,8	0,13		3,8	0,13		3,8	0,13		3,8	0,13		4,0	0,12		4,0	0,12
	3,9	0,13		3,9	0,13		3,9	0,13		3,9	0,13		4,1	0,12		4,1	0,12
	4,0	0,14		4,0	0,14		4,0	0,14		4,0	0,13		4,2	0,12		4,2	0,12
55	1,3	1,35	56	1,3	1,35	57	1,3	1,44	58	1,3	1,44	59	1,3	1,44	60	1,3	1,44
	1,4	1,34		1,4	1,34		1,4	1,43		1,4	1,43		1,4	1,43		1,4	1,44
	1,5	1,15		1,5	1,19		1,5	1,25		1,5	1,25		1,5	1,25		1,5	1,29
	1,6	1,06		1,6	1,09		1,6	1,16		1,6	1,16		1,6	1,16		1,6	1,20
	1,7	0,99		1,7	1,02		1,7	1,09		1,7	1,09		1,7	1,09		1,7	1,12
	1,8	0,94		1,8	0,96		1,8	1,03		1,8	1,03		1,8	1,03		1,8	1,05
	1,9	0,89		1,9	0,90		1,9	0,98		1,9	0,98		1,9	0,99		1,9	1,00
	2,0	0,85		2,0	0,86		2,0	0,94		2,0	0,94		2,0	0,94		2,0	0,95
	2,1	0,82		2,1	0,83		2,1	0,91		2,1	0,91		2,1	0,91		2,1	0,91
	2,2	0,79		2,2	0,79		2,2	0,87		2,2	0,87		2,2	0,87		2,2	0,88
	2,3	0,76		2,3	0,77		2,3	0,84		2,3	0,84		2,3	0,85		2,3	0,85
	2,4	0,74		2,4	0,74		2,4	0,82		2,4	0,82		2,4	0,82		2,4	0,82
	2,5	0,72		2,5	0,72		2,5	0,79		2,5	0,79		2,5	0,79		2,5	0,79
	2,6	0,65		2,6	0,64		2,6	0,72		2,6	0,72		2,6	0,72		2,6	0,71
	2,7	0,63		2,7	0,63		2,7	0,70		2,7	0,69		2,7	0,70		2,7	0,69
	2,8	0,62		2,8	0,61		2,8	0,68		2,8	0,68		2,8	0,68		2,8	0,67
	2,9	0,51		2,9	0,55		2,9	0,57		2,9	0,57		2,9	0,57		2,9	0,61
	3,0	0,50		3,0	0,54		3,0	0,56		3,0	0,56		3,0	0,56		3,0	0,59
	3,1	0,38		3,1	0,47		3,1	0,40		3,1	0,40		3,1	0,40		3,1	0,51
	3,2	0,37		3,2	0,42		3,2	0,39		3,2	0,39		3,2	0,39		3,2	0,46
	3,3	0,24		3,3	0,24		3,3	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22
	3,4	0,24		3,4	0,24		3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,21
	3,5	0,24		3,5	0,23		3,5	0,22		3,5	0,22		3,5	0,21		3,5	0,21
	3,6	0,15		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,13
	3,7	0,10		3,7	0,12		3,7	0,10		3,7	0,10		3,7	0,09		3,7	0,11
	3,8	0,11		3,8	0,12		3,8	0,10		3,8	0,10		3,8	0,09		3,8	0,11
	3,9	0,11		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,09
	4,0	0,11		4,0	0,10		4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,10		4,0	0,09
	4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,10		4,1	0,09
	4,2	0,12		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,10
61	1,3	1,31	62	1,3	1,31	63	1,3	1,31	64	1,3	1,31	65	1,1	1,14	66	1,1	1,14
	1,4	1,30		1,4	1,30		1,4	1,30		1,4	1,30		1,2	0,88		1,2	0,88
	1,5	1,12		1,5	1,12		1,5	1,12		1,5	1,16		1,3	0,78		1,3	0,78
	1,6	1,04		1,6	1,04		1,6	1,04		1,6	1,07		1,4	0,71		1,4	0,71
	1,7	0,97		1,7	0,97		1,7	0,97		1,7	0,99		1,5	0,66		1,5	0,66
	1,8	0,92		1,8	0,92		1,8	0,92		1,8	0,93		1,6	0,62		1,6	0,62
	1,9	0,87		1,9	0,87		1,9	0,87		1,9	0,89		1,7	0,60		1,7	0,60
	2,0	0,83		2,0	0,83		2,0	0,84		2,0	0,85		1,8	0,58		1,8	0,57
	2,1	0,80		2,1	0,80		2,1	0,80		2,1	0,81		1,9	0,56		1,9	0,56
	2,2	0,78		2,2	0,77		2,2	0,78		2,2	0,78		2,0	0,55		2,0	0,54
	2,3	0,75		2,3	0,75		2,3	0,75		2,3	0,75		2,1	0,53		2,1	0,53
	2,4	0,73		2,4	0,73		2,4	0,73		2,4	0,73		2,2	0,52		2,2	0,52
	2,5	0,71		2,5	0,71		2,5	0,71		2,5	0,71		2,3	0,52		2,3	0,52
	2,6	0,64		2,6	0,64		2,6	0,64		2,6	0,63		2,4	0,51		2,4	0,51
	2,7	0,62		2,7	0,62		2,7	0,62		2,7	0,62		2,5	0,50		2,5	0,50
	2,8	0,60		2,8	0,60		2,8	0,61		2,8	0,60		2,6	0,44		2,6	0,44
	2,9	0,51		2,9	0,51		2,9	0,51		2,9	0,54		2,7	0,44		2,7	0,44
	3,0	0,50		3,0	0,50		3,0	0,49		3,0	0,53		2,8	0,43		2,8	0,43
	3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,47		2,9	0,39		2,9	0,39
	3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,42		3,0	0,38		3,0	0,38
	3,3	0,25		3,3	0,25		3,3	0,24		3,3	0,24		3,1	0,31		3,1	0,31
	3,4	0,24		3,4	0,24		3,4	0,24		3,4	0,24		3,2	0,31		3,2	0,31
	3,5	0,24		3,5	0,24		3,5	0,24		3,5	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23
	3,6	0,15		3,6	0,15		3,6	0,15		3,6	0,14		3,4	0,23		3,4	0,23
	3,7	0,11		3,7	0,11		3,7	0,10		3,7	0,12		3,5	0,23		3,5	0,23
	3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,12		3,6	0,17		3,6	0,17
	3,9	0,11		3,9	0,11		3,9	0,11		3,9	0,10		3,7	0,13		3,7	0,13
	4,0	0,12		4,0	0,12		4,0	0,11		4,0	0,10		3,8	0,13		3,8	0,13
	4,1	0,12		4,1	0,12		4,1	0,12		4,1	0,11		3,9	0,13		3,9	0,13
	4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,11		4,0	0,14		4,0	0,14
67	1,1	1,14	68	1,1	1,23	69	1,1	1,23	70	1,1	1,22	71	1,3	1,37	72	1,3	1,37
	1,2	0,87		1,2	1,22		1,2	1,22		1,2	1,21		1,4	1,36		1,4	1,36
	1,3	0,78		1,3	0,88		1,3	0,88		1,3	0,87		1,5	1,34		1,5	1,34
	1,4	0,71		1,4	0,80		1,4	0,79		1,4	0,78		1,6	1,12		1,6	1,12
	1,5	0,66		1,5	0,73		1,5	0,73		1,5	0,71		1,7	1,04		1,7	1,04
	1,6	0,62		1,6	0,68		1,6	0,68		1,6	0,66		1,8	0,97		1,8	0,97
	1,7	0,60		1,7	0,65		1,7	0,65		1,7	0,62		1,9	0,92		1,9	0,92
	1,8	0,58		1,8	0,62		1,8	0,62		1,8	0,59		2,0	0,87		2,0	0,87
	1,9	0,56		1,9	0,59		1,9	0,59		1,9	0,56		2,1	0,83		2,1	0,83
	2,0	0,55		2,0	0,57		2,0	0,57		2,0	0,54		2,2	0,80		2,2	0,79
	2,1	0,53		2,1	0,56		2,1	0,55		2,1	0,52		2,3	0,77		2,3	0,76

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Rare 2

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	2,2	0,53		2,2	0,54		2,2	0,54		2,2	0,50		2,4	0,74		2,4	0,74
	2,3	0,52		2,3	0,53		2,3	0,53		2,3	0,49		2,5	0,72		2,5	0,71
	2,4	0,51		2,4	0,52		2,4	0,52		2,4	0,47		2,6	0,64		2,6	0,63
	2,5	0,50		2,5	0,51		2,5	0,51		2,5	0,46		2,7	0,62		2,7	0,61
	2,6	0,44		2,6	0,45		2,6	0,44		2,6	0,39		2,8	0,60		2,8	0,59
	2,7	0,44		2,7	0,44		2,7	0,43		2,7	0,38		2,9	0,59		2,9	0,58
	2,8	0,43		2,8	0,43		2,8	0,42		2,8	0,37		3,0	0,57		3,0	0,56
	2,9	0,39		2,9	0,43		2,9	0,42		2,9	0,37		3,1	0,56		3,1	0,55
	3,0	0,38		3,0	0,42		3,0	0,41		3,0	0,36		3,2	0,47		3,2	0,46
	3,1	0,31		3,1	0,41		3,1	0,41		3,1	0,35		3,3	0,23		3,3	0,22
	3,2	0,31		3,2	0,37		3,2	0,36		3,2	0,32		3,4	0,23		3,4	0,21
	3,3	0,23		3,3	0,22		3,3	0,20		3,3	0,17		3,5	0,23		3,5	0,21
	3,4	0,23		3,4	0,22		3,4	0,20		3,4	0,17		3,6	0,12		3,6	0,11
	3,5	0,23		3,5	0,22		3,5	0,20		3,5	0,17		3,7	0,13		3,7	0,11
	3,6	0,17		3,6	0,15		3,6	0,13		3,6	0,10		3,8	0,13		3,8	0,11
	3,7	0,12		3,7	0,15		3,7	0,13		3,7	0,10		3,9	0,09		3,9	0,07
	3,8	0,13		3,8	0,15		3,8	0,14		3,8	0,10		4,0	0,09		4,0	0,07
	3,9	0,13		3,9	0,11		3,9	0,09		3,9	0,07		4,1	0,09		4,1	0,07
	4,0	0,13		4,0	0,11		4,0	0,10		4,0	0,07		4,2	0,10		4,2	0,07
73	1,3	1,35	74	1,0	1,13	75	1,3	1,47	76	1,3	1,47	77	1,3	1,45	78	1,1	1,15
	1,4	1,34		1,1	1,12		1,4	1,46		1,4	1,46		1,4	1,44		1,2	1,14
	1,5	1,31		1,2	1,11		1,5	1,44		1,5	1,44		1,5	1,41		1,3	0,82
	1,6	1,09		1,3	0,77		1,6	1,23		1,6	1,23		1,6	1,20		1,4	0,73
	1,7	1,01		1,4	0,68		1,7	1,15		1,7	1,14		1,7	1,11		1,5	0,66
	1,8	0,93		1,5	0,61		1,8	1,08		1,8	1,07		1,8	1,03		1,6	0,61
	1,9	0,87		1,6	0,56		1,9	1,02		1,9	1,01		1,9	0,97		1,7	0,57
	2,0	0,82		1,7	0,52		2,0	0,97		2,0	0,96		2,0	0,91		1,8	0,54
	2,1	0,78		1,8	0,49		2,1	0,92		2,1	0,92		2,1	0,87		1,9	0,51
	2,2	0,74		1,9	0,46		2,2	0,88		2,2	0,88		2,2	0,82		2,0	0,48
	2,3	0,71		2,0	0,44		2,3	0,85		2,3	0,85		2,3	0,79		2,1	0,46
	2,4	0,68		2,1	0,42		2,4	0,82		2,4	0,81		2,4	0,75		2,2	0,44
	2,5	0,65		2,2	0,40		2,5	0,79		2,5	0,79		2,5	0,72		2,3	0,43
	2,6	0,57		2,3	0,38		2,6	0,71		2,6	0,70		2,6	0,63		2,4	0,41
	2,7	0,55		2,4	0,37		2,7	0,68		2,7	0,68		2,7	0,61		2,5	0,40
	2,8	0,53		2,5	0,36		2,8	0,66		2,8	0,65		2,8	0,58		2,6	0,35
	2,9	0,51		2,6	0,32		2,9	0,64		2,9	0,63		2,9	0,56		2,7	0,34
	3,0	0,49		2,7	0,31		3,0	0,63		3,0	0,62		3,0	0,54		2,8	0,33
	3,1	0,48		2,8	0,30		3,1	0,61		3,1	0,60		3,1	0,52		2,9	0,32
	3,2	0,41		2,9	0,29		3,2	0,52		3,2	0,51		3,2	0,45		3,0	0,31
	3,3	0,19		3,0	0,29		3,3	0,21		3,3	0,19		3,3	0,17		3,1	0,31
	3,4	0,19		3,1	0,28		3,4	0,21		3,4	0,19		3,4	0,16		3,2	0,26
	3,5	0,18		3,2	0,24		3,5	0,20		3,5	0,18		3,5	0,16		3,3	0,11
	3,6	0,08		3,3	0,12		3,6	0,11		3,6	0,10		3,6	0,07		3,4	0,10
	3,7	0,08		3,4	0,12		3,7	0,12		3,7	0,10		3,7	0,07		3,5	0,10
	3,8	0,08		3,5	0,12		3,8	0,12		3,8	0,10		3,8	0,07		3,6	0,06
	3,9	0,05		3,6	0,06		3,9	0,08		3,9	0,05		3,9	0,04		3,7	0,06
	4,0	0,05		3,7	0,07		4,0	0,08		4,0	0,06		4,0	0,04		3,8	0,06
	4,1	0,05		3,8	0,07		4,1	0,08		4,1	0,06		4,1	0,04		3,9	0,04
	4,2	0,05		3,9	0,05		4,2	0,08		4,2	0,06		4,2	0,04		4,0	0,04
79	1,3	1,33	80	1,3	1,33	81	1,3	1,32	82	1,0	1,09	83	1,1	1,16	84	1,1	1,16
	1,4	1,33		1,4	1,32		1,4	1,30		1,1	1,09		1,2	1,16		1,2	1,16
	1,5	1,30		1,5	1,30		1,5	1,28		1,2	1,08		1,3	0,84		1,3	0,84
	1,6	1,10		1,6	1,09		1,6	1,07		1,3	0,75		1,4	0,76		1,4	0,76
	1,7	1,02		1,7	1,01		1,7	0,98		1,4	0,66		1,5	0,70		1,5	0,70
	1,8	0,95		1,8	0,95		1,8	0,91		1,5	0,60		1,6	0,66		1,6	0,65
	1,9	0,90		1,9	0,90		1,9	0,86		1,6	0,55		1,7	0,62		1,7	0,62
	2,0	0,86		2,0	0,85		2,0	0,81		1,7	0,51		1,8	0,59		1,8	0,59
	2,1	0,82		2,1	0,81		2,1	0,77		1,8	0,47		1,9	0,57		1,9	0,57
	2,2	0,78		2,2	0,78		2,2	0,73		1,9	0,45		2,0	0,56		2,0	0,55
	2,3	0,76		2,3	0,75		2,3	0,70		2,0	0,43		2,1	0,54		2,1	0,54
	2,4	0,73		2,4	0,72		2,4	0,67		2,1	0,41		2,2	0,53		2,2	0,52
	2,5	0,71		2,5	0,70		2,5	0,64		2,2	0,39		2,3	0,52		2,3	0,51
	2,6	0,63		2,6	0,62		2,6	0,56		2,3	0,38		2,4	0,51		2,4	0,50
	2,7	0,61		2,7	0,60		2,7	0,54		2,4	0,37		2,5	0,50		2,5	0,49
	2,8	0,59		2,8	0,58		2,8	0,52		2,5	0,35		2,6	0,43		2,6	0,43
	2,9	0,58		2,9	0,57		2,9	0,50		2,6	0,31		2,7	0,43		2,7	0,42
	3,0	0,56		3,0	0,55		3,0	0,49		2,7	0,31		2,8	0,42		2,8	0,41
	3,1	0,55		3,1	0,54		3,1	0,47		2,8	0,30		2,9	0,42		2,9	0,41
	3,2	0,47		3,2	0,45		3,2	0,40		2,9	0,29		3,0	0,41		3,0	0,40
	3,3	0,23		3,3	0,22		3,3	0,19		3,0	0,28		3,1	0,41		3,1	0,40
	3,4	0,23		3,4	0,21		3,4	0,19		3,1	0,28		3,2	0,37		3,2	0,35
	3,5	0,23		3,5	0,21		3,5	0,18		3,2	0,23		3,3	0,21		3,3	0,20
	3,6	0,13		3,6	0,11		3,6	0,08		3,3	0,12		3,4	0,22		3,4	0,20
	3,7	0,13		3,7	0,11		3,7	0,08		3,4	0,12		3,5	0,22		3,5	0,20
	3,8	0,13		3,8	0,11		3,8	0,08		3,5	0,12		3,6	0,15		3,6	0,13
	3,9	0,09		3,9	0,07		3,9	0,05		3,6	0,07		3,7	0,15		3,7	0,14
	4,0	0,09		4,0	0,07		4,0	0,05		3,7	0,07		3,8	0,15		3,8	0,14
	4,1	0,09		4,1	0,07		4,1	0,05		3,8	0,07		3,9	0,11		3,9	0,10
	4,2	0,10		4,2	0,07		4,2	0,06		3,9	0,05		4,0	0,12		4,0	0,10
85	1,1	1,15															
	1,2	1,15															
	1,3	0,82															

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Rare 2

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	1,4	0,74															
	1,5	0,68															
	1,6	0,63															
	1,7	0,60															
	1,8	0,57															
	1,9	0,54															
	2,0	0,52															
	2,1	0,50															
	2,2	0,49															
	2,3	0,47															
	2,4	0,46															
	2,5	0,45															
	2,6	0,38															
	2,7	0,37															
	2,8	0,36															
	2,9	0,36															
	3,0	0,35															
	3,1	0,34															
	3,2	0,31															
	3,3	0,17															
	3,4	0,17															
	3,5	0,17															
	3,6	0,10															
	3,7	0,10															
	3,8	0,11															
	3,9	0,07															
	4,0	0,07															

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
1	0,5	1,07	2	0,5	1,08	3	1,1	1,17	4	1,1	1,18	5	0,5	1,07	6	0,5	1,08
	0,6	1,07		0,6	1,07		1,2	0,94		1,2	0,94		0,6	1,07		0,6	1,07
	0,7	1,07		0,7	1,07		1,3	0,83		1,3	0,83		0,7	1,07		0,7	1,07
	0,8	1,07		0,8	1,07		1,4	0,75		1,4	0,75		0,8	1,07		0,8	1,07
	0,9	1,06		0,9	1,06		1,5	0,69		1,5	0,70		0,9	1,06		0,9	1,06
	1,0	1,05		1,0	1,05		1,6	0,65		1,6	0,65		1,0	1,05		1,0	1,05
	1,1	0,57		1,1	0,57		1,7	0,62		1,7	0,62		1,1	0,57		1,1	0,57
	1,2	0,48		1,2	0,49		1,8	0,60		1,8	0,60		1,2	0,48		1,2	0,49
	1,3	0,43		1,3	0,43		1,9	0,58		1,9	0,58		1,3	0,43		1,3	0,43
	1,4	0,39		1,4	0,39		2,0	0,56		2,0	0,56		1,4	0,39		1,4	0,39
	1,5	0,36		1,5	0,36		2,1	0,55		2,1	0,55		1,5	0,36		1,5	0,36
	1,6	0,33		1,6	0,33		2,2	0,53		2,2	0,54		1,6	0,33		1,6	0,33
	1,7	0,32		1,7	0,32		2,3	0,52		2,3	0,53		1,7	0,32		1,7	0,32
	1,8	0,30		1,8	0,30		2,4	0,52		2,4	0,52		1,8	0,30		1,8	0,30
	1,9	0,29		1,9	0,29		2,5	0,51		2,5	0,51		1,9	0,29		1,9	0,29
	2,0	0,28		2,0	0,28		2,6	0,44		2,6	0,45		2,0	0,28		2,0	0,28
	2,1	0,27		2,1	0,27		2,7	0,44		2,7	0,44		2,1	0,27		2,1	0,27
	2,2	0,27		2,2	0,27		2,8	0,43		2,8	0,43		2,2	0,27		2,2	0,27
	2,3	0,26		2,3	0,26		2,9	0,41		2,9	0,41		2,3	0,26		2,3	0,26
	2,4	0,26		2,4	0,26		3,0	0,40		3,0	0,40		2,4	0,26		2,4	0,26
	2,5	0,25		2,5	0,25		3,1	0,36		3,1	0,36		2,5	0,25		2,5	0,25
	2,6	0,22		2,6	0,22		3,2	0,34		3,2	0,34		2,6	0,22		2,6	0,22
	2,7	0,22		2,7	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22		2,7	0,22		2,7	0,22
	2,8	0,21		2,8	0,21		3,4	0,22		3,4	0,22		2,8	0,21		2,8	0,21
	2,9	0,21		2,9	0,21		3,5	0,22		3,5	0,22		2,9	0,21		2,9	0,21
	3,0	0,21		3,0	0,21		3,6	0,16		3,6	0,16		3,0	0,21		3,0	0,21
	3,1	0,21		3,1	0,21		3,7	0,14		3,7	0,14		3,1	0,21		3,1	0,21
	3,2	0,19		3,2	0,19		3,8	0,14		3,8	0,14		3,2	0,19		3,2	0,19
	3,3	0,11		3,3	0,11		3,9	0,12		3,9	0,12		3,3	0,11		3,3	0,11
	3,4	0,11		3,4	0,11		4,0	0,13		4,0	0,13		3,4	0,11		3,4	0,11
7	1,1	1,17	8	1,1	1,18	9	1,1	1,17	10	1,1	1,18	11	1,0	1,11	12	1,1	1,15
	1,2	0,90		1,2	0,90		1,2	0,94		1,2	0,94		1,1	1,11		1,2	1,14
	1,3	0,80		1,3	0,80		1,3	0,83		1,3	0,83		1,2	1,09		1,3	0,82
	1,4	0,73		1,4	0,73		1,4	0,75		1,4	0,75		1,3	0,76		1,4	0,73
	1,5	0,68		1,5	0,68		1,5	0,69		1,5	0,70		1,4	0,67		1,5	0,66
	1,6	0,64		1,6	0,64		1,6	0,65		1,6	0,65		1,5	0,60		1,6	0,61
	1,7	0,61		1,7	0,61		1,7	0,62		1,7	0,62		1,6	0,55		1,7	0,57
	1,8	0,59		1,8	0,59		1,8	0,60		1,8	0,60		1,7	0,51		1,8	0,54
	1,9	0,57		1,9	0,57		1,9	0,58		1,9	0,58		1,8	0,48		1,9	0,51
	2,0	0,55		2,0	0,56		2,0	0,56		2,0	0,56		1,9	0,45		2,0	0,48
	2,1	0,54		2,1	0,54		2,1	0,55		2,1	0,55		2,0	0,43		2,1	0,46
	2,2	0,53		2,2	0,53		2,2	0,53		2,2	0,54		2,1	0,41		2,2	0,44
	2,3	0,52		2,3	0,52		2,3	0,52		2,3	0,53		2,2	0,40		2,3	0,43
	2,4	0,52		2,4	0,52		2,4	0,52		2,4	0,52		2,3	0,38		2,4	0,41
	2,5	0,51		2,5	0,51		2,5	0,51		2,5	0,51		2,4	0,37		2,5	0,40
	2,6	0,45		2,6	0,45		2,6	0,44		2,6	0,45		2,5	0,36		2,6	0,35
	2,7	0,44		2,7	0,44		2,7	0,44		2,7	0,44		2,6	0,32		2,7	0,34
	2,8	0,44		2,8	0,44		2,8	0,43		2,8	0,43		2,7	0,31		2,8	0,33
	2,9	0,39		2,9	0,39		2,9	0,41		2,9	0,41		2,8	0,30		2,9	0,32
	3,0	0,39		3,0	0,39		3,0	0,40		3,0	0,40		2,9	0,29		3,0	0,31
	3,1	0,31		3,1	0,31		3,1	0,36		3,1	0,36		3,0	0,29		3,1	0,31
	3,2	0,31		3,2	0,31		3,2	0,34		3,2	0,34		3,1	0,28		3,2	0,26

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,22		3,3	0,22		3,2	0,24		3,3	0,11
	3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,22		3,4	0,22		3,3	0,12		3,4	0,10
	3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,22		3,5	0,22		3,4	0,12		3,5	0,10
	3,6	0,17		3,6	0,17		3,6	0,16		3,6	0,16		3,5	0,12		3,6	0,06
	3,7	0,13		3,7	0,13		3,7	0,14		3,7	0,14		3,6	0,06		3,7	0,06
	3,8	0,13		3,8	0,13		3,8	0,14		3,8	0,14		3,7	0,07		3,8	0,06
	3,9	0,13		3,9	0,13		3,9	0,12		3,9	0,12		3,8	0,07		3,9	0,04
	4,0	0,14		4,0	0,14		4,0	0,13		4,0	0,13		3,9	0,05		4,0	0,04
13	1,0	1,11	14	1,1	1,19	15	1,3	1,33	16	1,3	1,45	17	1,3	1,33	18	1,1	1,18
	1,1	1,11		1,2	1,18		1,4	1,32		1,4	1,44		1,4	1,32		1,2	1,18
	1,2	1,09		1,3	0,85		1,5	1,29		1,5	1,41		1,5	1,29		1,3	0,84
	1,3	0,76		1,4	0,76		1,6	1,08		1,6	1,20		1,6	1,08		1,4	0,76
	1,4	0,67		1,5	0,70		1,7	1,00		1,7	1,11		1,7	0,99		1,5	0,70
	1,5	0,60		1,6	0,65		1,8	0,92		1,8	1,03		1,8	0,92		1,6	0,65
	1,6	0,55		1,7	0,61		1,9	0,87		1,9	0,97		1,9	0,87		1,7	0,61
	1,7	0,51		1,8	0,58		2,0	0,82		2,0	0,91		2,0	0,82		1,8	0,58
	1,8	0,48		1,9	0,55		2,1	0,77		2,1	0,87		2,1	0,77		1,9	0,55
	1,9	0,45		2,0	0,53		2,2	0,74		2,2	0,82		2,2	0,74		2,0	0,53
	2,0	0,43		2,1	0,51		2,3	0,70		2,3	0,79		2,3	0,70		2,1	0,51
	2,1	0,41		2,2	0,50		2,4	0,67		2,4	0,75		2,4	0,67		2,2	0,49
	2,2	0,40		2,3	0,48		2,5	0,65		2,5	0,72		2,5	0,65		2,3	0,48
	2,3	0,38		2,4	0,47		2,6	0,57		2,6	0,63		2,6	0,56		2,4	0,47
	2,4	0,37		2,5	0,46		2,7	0,54		2,7	0,61		2,7	0,54		2,5	0,46
	2,5	0,36		2,6	0,39		2,8	0,52		2,8	0,58		2,8	0,52		2,6	0,39
	2,6	0,32		2,7	0,38		2,9	0,51		2,9	0,56		2,9	0,51		2,7	0,38
	2,7	0,31		2,8	0,37		3,0	0,49		3,0	0,54		3,0	0,49		2,8	0,37
	2,8	0,30		2,9	0,36		3,1	0,48		3,1	0,52		3,1	0,48		2,9	0,36
	2,9	0,29		3,0	0,35		3,2	0,41		3,2	0,45		3,2	0,41		3,0	0,35
	3,0	0,29		3,1	0,35		3,3	0,19		3,3	0,17		3,3	0,19		3,1	0,35
	3,1	0,28		3,2	0,31		3,4	0,19		3,4	0,16		3,4	0,19		3,2	0,31
	3,2	0,24		3,3	0,17		3,5	0,18		3,5	0,16		3,5	0,18		3,3	0,17
	3,3	0,12		3,4	0,17		3,6	0,08		3,6	0,07		3,6	0,08		3,4	0,17
	3,4	0,12		3,5	0,17		3,7	0,08		3,7	0,07		3,7	0,08		3,5	0,17
	3,5	0,12		3,6	0,10		3,8	0,08		3,8	0,07		3,8	0,08		3,6	0,10
	3,6	0,06		3,7	0,10		3,9	0,05		3,9	0,04		3,9	0,05		3,7	0,10
	3,7	0,07		3,8	0,10		4,0	0,05		4,0	0,04		4,0	0,05		3,8	0,10
	3,8	0,07		3,9	0,07		4,1	0,05		4,1	0,04		4,1	0,05		3,9	0,07
	3,9	0,05		4,0	0,07		4,2	0,06		4,2	0,04		4,2	0,06		4,0	0,07
19	1,1	1,20	20	1,3	1,35	21	1,3	1,47	22	1,3	1,35	23	1,1	1,19	24	1,1	1,20
	1,2	1,19		1,4	1,34		1,4	1,46		1,4	1,34		1,2	1,19		1,2	1,19
	1,3	0,86		1,5	1,32		1,5	1,44		1,5	1,32		1,3	0,86		1,3	0,86
	1,4	0,78		1,6	1,11		1,6	1,23		1,6	1,11		1,4	0,77		1,4	0,78
	1,5	0,72		1,7	1,03		1,7	1,14		1,7	1,03		1,5	0,71		1,5	0,72
	1,6	0,67		1,8	0,96		1,8	1,07		1,8	0,96		1,6	0,67		1,6	0,67
	1,7	0,63		1,9	0,91		1,9	1,01		1,9	0,91		1,7	0,63		1,7	0,64
	1,8	0,60		2,0	0,86		2,0	0,96		2,0	0,86		1,8	0,60		1,8	0,61
	1,9	0,58		2,1	0,82		2,1	0,92		2,1	0,82		1,9	0,58		1,9	0,58
	2,0	0,56		2,2	0,79		2,2	0,88		2,2	0,79		2,0	0,56		2,0	0,57
	2,1	0,55		2,3	0,76		2,3	0,85		2,3	0,76		2,1	0,55		2,1	0,55
	2,2	0,53		2,4	0,73		2,4	0,81		2,4	0,73		2,2	0,53		2,2	0,54
	2,3	0,52		2,5	0,71		2,5	0,79		2,5	0,71		2,3	0,52		2,3	0,53
	2,4	0,51		2,6	0,63		2,6	0,70		2,6	0,63		2,4	0,51		2,4	0,52
	2,5	0,50		2,7	0,61		2,7	0,68		2,7	0,61		2,5	0,50		2,5	0,51
	2,6	0,43		2,8	0,59		2,8	0,65		2,8	0,59		2,6	0,43		2,6	0,44
	2,7	0,43		2,9	0,57		2,9	0,63		2,9	0,57		2,7	0,43		2,7	0,43
	2,8	0,42		3,0	0,56		3,0	0,62		3,0	0,56		2,8	0,42		2,8	0,43
	2,9	0,41		3,1	0,54		3,1	0,60		3,1	0,54		2,9	0,41		2,9	0,42
	3,0	0,41		3,2	0,46		3,2	0,51		3,2	0,46		3,0	0,41		3,0	0,42
	3,1	0,40		3,3	0,22		3,3	0,19		3,3	0,22		3,1	0,40		3,1	0,41
	3,2	0,36		3,4	0,21		3,4	0,19		3,4	0,21		3,2	0,36		3,2	0,37
	3,3	0,20		3,5	0,21		3,5	0,18		3,5	0,21		3,3	0,20		3,3	0,22
	3,4	0,20		3,6	0,11		3,6	0,10		3,6	0,11		3,4	0,20		3,4	0,22
	3,5	0,20		3,7	0,11		3,7	0,10		3,7	0,11		3,5	0,20		3,5	0,22
	3,6	0,13		3,8	0,11		3,8	0,10		3,8	0,11		3,6	0,13		3,6	0,15
	3,7	0,14		3,9	0,07		3,9	0,05		3,9	0,07		3,7	0,14		3,7	0,15
	3,8	0,14		4,0	0,07		4,0	0,06		4,0	0,07		3,8	0,14		3,8	0,15
	3,9	0,09		4,1	0,07		4,1	0,06		4,1	0,07		3,9	0,09		3,9	0,11
	4,0	0,10		4,2	0,07		4,2	0,06		4,2	0,07		4,0	0,10		4,0	0,12
25	1,3	1,35	26	1,3	1,47	27	1,3	1,35	28	1,1	1,19	29	1,3	1,33	30	1,3	1,44
	1,4	1,34		1,4	1,46		1,4	1,34		1,2	1,19		1,4	1,32		1,4	1,44
	1,5	1,32		1,5	1,44		1,5	1,32		1,3	0,86		1,5	1,18		1,5	1,29
	1,6	1,11		1,6	1,23		1,6	1,11		1,4	0,78		1,6	1,08		1,6	1,20
	1,7	1,03		1,7	1,15		1,7	1,03		1,5	0,72		1,7	1,01		1,7	1,12
	1,8	0,96		1,8	1,08		1,8	0,96		1,6	0,67		1,8	0,95		1,8	1,05
	1,9	0,91		1,9	1,02		1,9	0,91		1,7	0,63		1,9	0,90		1,9	1,00
	2,0	0,86		2,0	0,97		2,0	0,86		1,8	0,61		2,0	0,85		2,0	0,95
	2,1	0,83		2,1	0,92		2,1	0,82		1,9	0,58		2,1	0,82		2,1	0,91
	2,2	0,79		2,2	0,88		2,2	0,79		2,0	0,56		2,2	0,79		2,2	0,88
	2,3	0,76		2,3	0,85		2,3	0,76		2,1	0,55		2,3	0,76		2,3	0,85
	2,4	0,74		2,4	0,82		2,4	0,74		2,2	0,54		2,4	0,74		2,4	0,82
	2,5	0,71		2,5	0,79		2,5	0,71		2,3	0,52		2,5	0,72		2,5	0,79
	2,6	0,63		2,6	0,71		2,6	0,63		2,4	0,51		2,6	0,64		2,6	0,71

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	2,7	0,61		2,7	0,68		2,7	0,61		2,5	0,51		2,7	0,62		2,7	0,69
	2,8	0,60		2,8	0,66		2,8	0,60		2,6	0,44		2,8	0,61		2,8	0,67
	2,9	0,58		2,9	0,64		2,9	0,58		2,7	0,43		2,9	0,55		2,9	0,61
	3,0	0,57		3,0	0,63		3,0	0,57		2,8	0,43		3,0	0,53		3,0	0,59
	3,1	0,55		3,1	0,61		3,1	0,55		2,9	0,42		3,1	0,47		3,1	0,51
	3,2	0,47		3,2	0,52		3,2	0,47		3,0	0,41		3,2	0,42		3,2	0,46
	3,3	0,23		3,3	0,21		3,3	0,23		3,1	0,41		3,3	0,24		3,3	0,22
	3,4	0,23		3,4	0,21		3,4	0,23		3,2	0,37		3,4	0,24		3,4	0,21
	3,5	0,23		3,5	0,20		3,5	0,23		3,3	0,22		3,5	0,23		3,5	0,21
	3,6	0,13		3,6	0,11		3,6	0,13		3,4	0,22		3,6	0,14		3,6	0,13
	3,7	0,13		3,7	0,12		3,7	0,13		3,5	0,22		3,7	0,12		3,7	0,11
	3,8	0,13		3,8	0,12		3,8	0,13		3,6	0,15		3,8	0,12		3,8	0,11
	3,9	0,09		3,9	0,08		3,9	0,09		3,7	0,15		3,9	0,10		3,9	0,09
	4,0	0,09		4,0	0,08		4,0	0,09		3,8	0,15		4,0	0,10		4,0	0,09
	4,1	0,09		4,1	0,08		4,1	0,09		3,9	0,11		4,1	0,11		4,1	0,09
	4,2	0,10		4,2	0,08		4,2	0,10		4,0	0,12		4,2	0,11		4,2	0,10
31	1,3	1,33	32	1,1	1,17	33	1,1	1,17	34	1,1	1,17	35	1,3	1,33	36	1,3	1,33
	1,4	1,32		1,2	0,90		1,2	0,90		1,2	0,90		1,4	1,32		1,4	1,32
	1,5	1,17		1,3	0,79		1,3	0,80		1,3	0,80		1,5	1,14		1,5	1,14
	1,6	1,08		1,4	0,72		1,4	0,72		1,4	0,73		1,6	1,05		1,6	1,05
	1,7	1,00		1,5	0,67		1,5	0,67		1,5	0,67		1,7	0,98		1,7	0,98
	1,8	0,94		1,6	0,64		1,6	0,64		1,6	0,64		1,8	0,93		1,8	0,92
	1,9	0,89		1,7	0,61		1,7	0,61		1,7	0,61		1,9	0,88		1,9	0,88
	2,0	0,85		1,8	0,59		1,8	0,59		1,8	0,59		2,0	0,84		2,0	0,84
	2,1	0,82		1,9	0,57		1,9	0,57		1,9	0,57		2,1	0,81		2,1	0,81
	2,2	0,79		2,0	0,55		2,0	0,55		2,0	0,55		2,2	0,78		2,2	0,78
	2,3	0,76		2,1	0,54		2,1	0,54		2,1	0,54		2,3	0,76		2,3	0,76
	2,4	0,74		2,2	0,53		2,2	0,53		2,2	0,53		2,4	0,74		2,4	0,73
	2,5	0,71		2,3	0,52		2,3	0,52		2,3	0,52		2,5	0,72		2,5	0,71
	2,6	0,64		2,4	0,52		2,4	0,52		2,4	0,52		2,6	0,64		2,6	0,64
	2,7	0,62		2,5	0,51		2,5	0,51		2,5	0,51		2,7	0,63		2,7	0,62
	2,8	0,60		2,6	0,45		2,6	0,45		2,6	0,45		2,8	0,61		2,8	0,61
	2,9	0,55		2,7	0,44		2,7	0,44		2,7	0,44		2,9	0,51		2,9	0,51
	3,0	0,53		2,8	0,44		2,8	0,44		2,8	0,44		3,0	0,50		3,0	0,50
	3,1	0,47		2,9	0,39		2,9	0,39		2,9	0,39		3,1	0,38		3,1	0,38
	3,2	0,42		3,0	0,39		3,0	0,39		3,0	0,39		3,2	0,37		3,2	0,37
	3,3	0,24		3,1	0,31		3,1	0,31		3,1	0,31		3,3	0,24		3,3	0,25
	3,4	0,24		3,2	0,31		3,2	0,31		3,2	0,31		3,4	0,24		3,4	0,24
	3,5	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,5	0,24		3,5	0,24
	3,6	0,14		3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,6	0,15		3,6	0,15
	3,7	0,12		3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,23		3,7	0,10		3,7	0,11
	3,8	0,12		3,6	0,17		3,6	0,17		3,6	0,17		3,8	0,11		3,8	0,11
	3,9	0,10		3,7	0,12		3,7	0,13		3,7	0,13		3,9	0,11		3,9	0,11
	4,0	0,10		3,8	0,13		3,8	0,13		3,8	0,13		4,0	0,11		4,0	0,12
	4,1	0,11		3,9	0,13		3,9	0,13		3,9	0,13		4,1	0,11		4,1	0,12
	4,2	0,11		4,0	0,13		4,0	0,14		4,0	0,14		4,2	0,12		4,2	0,12
37	1,3	1,33	38	1,3	1,33	39	1,3	1,44	40	1,3	1,44	41	1,3	1,44	42	1,3	1,44
	1,4	1,32		1,4	1,32		1,4	1,43		1,4	1,43		1,4	1,43		1,4	1,43
	1,5	1,14		1,5	1,14		1,5	1,25		1,5	1,25		1,5	1,25		1,5	1,25
	1,6	1,05		1,6	1,05		1,6	1,16		1,6	1,16		1,6	1,16		1,6	1,16
	1,7	0,98		1,7	0,98		1,7	1,09		1,7	1,09		1,7	1,09		1,7	1,09
	1,8	0,93		1,8	0,93		1,8	1,03		1,8	1,03		1,8	1,03		1,8	1,03
	1,9	0,88		1,9	0,88		1,9	0,99		1,9	0,99		1,9	0,99		1,9	0,99
	2,0	0,84		2,0	0,84		2,0	0,94		2,0	0,94		2,0	0,94		2,0	0,94
	2,1	0,81		2,1	0,81		2,1	0,91		2,1	0,91		2,1	0,91		2,1	0,91
	2,2	0,78		2,2	0,78		2,2	0,87		2,2	0,87		2,2	0,87		2,2	0,87
	2,3	0,76		2,3	0,76		2,3	0,85		2,3	0,84		2,3	0,84		2,3	0,84
	2,4	0,73		2,4	0,73		2,4	0,82		2,4	0,82		2,4	0,82		2,4	0,82
	2,5	0,71		2,5	0,71		2,5	0,79		2,5	0,79		2,5	0,79		2,5	0,79
	2,6	0,64		2,6	0,64		2,6	0,72		2,6	0,72		2,6	0,72		2,6	0,72
	2,7	0,62		2,7	0,63		2,7	0,70		2,7	0,69		2,7	0,70		2,7	0,70
	2,8	0,61		2,8	0,61		2,8	0,68		2,8	0,68		2,8	0,68		2,8	0,68
	2,9	0,51		2,9	0,51		2,9	0,57		2,9	0,57		2,9	0,57		2,9	0,58
	3,0	0,50		3,0	0,50		3,0	0,56		3,0	0,56		3,0	0,56		3,0	0,56
	3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,40		3,1	0,40		3,1	0,40		3,1	0,40
	3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,39		3,2	0,39		3,2	0,39		3,2	0,39
	3,3	0,25		3,3	0,25		3,3	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22
	3,4	0,24		3,4	0,24		3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,22
	3,5	0,24		3,5	0,24		3,5	0,21		3,5	0,22		3,5	0,22		3,5	0,22
	3,6	0,15		3,6	0,15		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14
	3,7	0,11		3,7	0,11		3,7	0,09		3,7	0,10		3,7	0,10		3,7	0,10
	3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,09		3,8	0,10		3,8	0,10		3,8	0,10
	3,9	0,11		3,9	0,11		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10
	4,0	0,12		4,0	0,12		4,0	0,10		4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,11
	4,1	0,12		4,1	0,12		4,1	0,10		4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,11
	4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,11
43	1,3	1,33	44	1,3	1,33	45	1,3	1,33	46	1,3	1,33	47	1,1	1,17	48	1,1	1,18
	1,4	1,32		1,4	1,32		1,4	1,32		1,4	1,32		1,2	0,90		1,2	0,90
	1,5	1,14		1,5	1,14		1,5	1,14		1,5	1,14		1,3	0,80		1,3	0,80
	1,6	1,05		1,6	1,05		1,6	1,05		1,6	1,05		1,4	0,73		1,4	0,73
	1,7	0,98		1,7	0,98		1,7	0,98		1,7	0,98		1,5	0,68		1,5	0,68
	1,8	0,93		1,8	0,93		1,8	0,93		1,8	0,93		1,6	0,64		1,6	0,64

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	1,9	0,88		1,9	0,88		1,9	0,88		1,9	0,88		1,7	0,61		1,7	0,61
	2,0	0,84		2,0	0,84		2,0	0,84		2,0	0,84		1,8	0,59		1,8	0,59
	2,1	0,81		2,1	0,81		2,1	0,81		2,1	0,81		1,9	0,57		1,9	0,57
	2,2	0,78		2,2	0,78		2,2	0,78		2,2	0,78		2,0	0,56		2,0	0,55
	2,3	0,76		2,3	0,76		2,3	0,76		2,3	0,76		2,1	0,54		2,1	0,54
	2,4	0,74		2,4	0,73		2,4	0,74		2,4	0,74		2,2	0,53		2,2	0,53
	2,5	0,72		2,5	0,71		2,5	0,71		2,5	0,72		2,3	0,52		2,3	0,52
	2,6	0,64		2,6	0,64		2,6	0,64		2,6	0,64		2,4	0,52		2,4	0,52
	2,7	0,63		2,7	0,63		2,7	0,63		2,7	0,63		2,5	0,51		2,5	0,51
	2,8	0,61		2,8	0,61		2,8	0,61		2,8	0,61		2,6	0,45		2,6	0,45
	2,9	0,51		2,9	0,51		2,9	0,51		2,9	0,51		2,7	0,44		2,7	0,44
	3,0	0,50		3,0	0,50		3,0	0,50		3,0	0,50		2,8	0,44		2,8	0,44
	3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,38		2,9	0,39		2,9	0,39
	3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,37		3,0	0,39		3,0	0,39
	3,3	0,24		3,3	0,25		3,3	0,25		3,3	0,25		3,1	0,31		3,1	0,31
	3,4	0,24		3,4	0,24		3,4	0,24		3,4	0,24		3,2	0,31		3,2	0,31
	3,5	0,24		3,5	0,24		3,5	0,24		3,5	0,24		3,3	0,23		3,3	0,23
	3,6	0,15		3,6	0,15		3,6	0,15		3,6	0,15		3,4	0,23		3,4	0,23
	3,7	0,10		3,7	0,11		3,7	0,11		3,7	0,11		3,5	0,23		3,5	0,23
	3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,11		3,6	0,17		3,6	0,17
	3,9	0,11		3,9	0,11		3,9	0,11		3,9	0,11		3,7	0,12		3,7	0,13
	4,0	0,11		4,0	0,12		4,0	0,12		4,0	0,12		3,8	0,13		3,8	0,13
	4,1	0,11		4,1	0,12		4,1	0,12		4,1	0,12		3,9	0,13		3,9	0,13
	4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,12		4,0	0,13		4,0	0,14
49	1,1	1,18	50	1,1	1,17	51	1,1	1,17	52	1,1	1,17	53	1,3	1,33	54	1,3	1,33
	1,2	0,90		1,2	0,90		1,2	0,90		1,2	0,90		1,4	1,32		1,4	1,32
	1,3	0,80		1,3	0,80		1,3	0,80		1,3	0,79		1,5	1,14		1,5	1,14
	1,4	0,73		1,4	0,73		1,4	0,72		1,4	0,72		1,6	1,05		1,6	1,05
	1,5	0,68		1,5	0,67		1,5	0,67		1,5	0,67		1,7	0,98		1,7	0,98
	1,6	0,64		1,6	0,64		1,6	0,64		1,6	0,64		1,8	0,93		1,8	0,92
	1,7	0,61		1,7	0,61		1,7	0,61		1,7	0,61		1,9	0,88		1,9	0,88
	1,8	0,59		1,8	0,59		1,8	0,59		1,8	0,59		2,0	0,84		2,0	0,84
	1,9	0,57		1,9	0,57		1,9	0,57		1,9	0,57		2,1	0,81		2,1	0,81
	2,0	0,55		2,0	0,55		2,0	0,55		2,0	0,55		2,2	0,78		2,2	0,78
	2,1	0,54		2,1	0,54		2,1	0,54		2,1	0,54		2,3	0,76		2,3	0,76
	2,2	0,53		2,2	0,53		2,2	0,53		2,2	0,53		2,4	0,73		2,4	0,73
	2,3	0,52		2,3	0,52		2,3	0,52		2,3	0,52		2,5	0,71		2,5	0,71
	2,4	0,52		2,4	0,52		2,4	0,52		2,4	0,52		2,6	0,64		2,6	0,64
	2,5	0,51		2,5	0,51		2,5	0,51		2,5	0,51		2,7	0,62		2,7	0,62
	2,6	0,45		2,6	0,45		2,6	0,45		2,6	0,45		2,8	0,61		2,8	0,61
	2,7	0,44		2,7	0,44		2,7	0,44		2,7	0,44		2,9	0,51		2,9	0,51
	2,8	0,44		2,8	0,44		2,8	0,44		2,8	0,44		3,0	0,50		3,0	0,50
	2,9	0,39		2,9	0,39		2,9	0,39		2,9	0,39		3,1	0,38		3,1	0,38
	3,0	0,39		3,0	0,39		3,0	0,39		3,0	0,39		3,2	0,37		3,2	0,37
	3,1	0,31		3,1	0,31		3,1	0,31		3,1	0,31		3,3	0,25		3,3	0,25
	3,2	0,31		3,2	0,31		3,2	0,31		3,2	0,31		3,4	0,24		3,4	0,24
	3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,5	0,24		3,5	0,24
	3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,6	0,15		3,6	0,15
	3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,23		3,7	0,11		3,7	0,11
	3,6	0,17		3,6	0,17		3,6	0,17		3,6	0,17		3,8	0,11		3,8	0,11
	3,7	0,13		3,7	0,13		3,7	0,13		3,7	0,12		3,9	0,11		3,9	0,11
	3,8	0,13		3,8	0,13		3,8	0,13		3,8	0,13		4,0	0,12		4,0	0,12
	3,9	0,13		3,9	0,13		3,9	0,13		3,9	0,13		4,1	0,12		4,1	0,12
	4,0	0,14		4,0	0,14		4,0	0,14		4,0	0,13		4,2	0,12		4,2	0,12
55	1,3	1,33	56	1,3	1,33	57	1,3	1,44	58	1,3	1,44	59	1,3	1,44	60	1,3	1,44
	1,4	1,32		1,4	1,32		1,4	1,43		1,4	1,43		1,4	1,43		1,4	1,44
	1,5	1,14		1,5	1,17		1,5	1,25		1,5	1,25		1,5	1,25		1,5	1,29
	1,6	1,05		1,6	1,08		1,6	1,16		1,6	1,16		1,6	1,16		1,6	1,20
	1,7	0,98		1,7	1,00		1,7	1,09		1,7	1,09		1,7	1,09		1,7	1,12
	1,8	0,93		1,8	0,94		1,8	1,03		1,8	1,03		1,8	1,03		1,8	1,05
	1,9	0,88		1,9	0,89		1,9	0,99		1,9	0,98		1,9	0,99		1,9	1,00
	2,0	0,84		2,0	0,85		2,0	0,94		2,0	0,94		2,0	0,94		2,0	0,95
	2,1	0,81		2,1	0,82		2,1	0,91		2,1	0,91		2,1	0,91		2,1	0,91
	2,2	0,78		2,2	0,79		2,2	0,87		2,2	0,87		2,2	0,87		2,2	0,88
	2,3	0,76		2,3	0,76		2,3	0,84		2,3	0,84		2,3	0,85		2,3	0,85
	2,4	0,74		2,4	0,74		2,4	0,82		2,4	0,82		2,4	0,82		2,4	0,82
	2,5	0,72		2,5	0,71		2,5	0,79		2,5	0,79		2,5	0,79		2,5	0,79
	2,6	0,64		2,6	0,64		2,6	0,72		2,6	0,72		2,6	0,72		2,6	0,71
	2,7	0,63		2,7	0,62		2,7	0,70		2,7	0,69		2,7	0,70		2,7	0,69
	2,8	0,61		2,8	0,60		2,8	0,68		2,8	0,68		2,8	0,68		2,8	0,67
	2,9	0,51		2,9	0,55		2,9	0,57		2,9	0,57		2,9	0,57		2,9	0,61
	3,0	0,50		3,0	0,53		3,0	0,56		3,0	0,56		3,0	0,56		3,0	0,59
	3,1	0,38		3,1	0,47		3,1	0,40		3,1	0,40		3,1	0,40		3,1	0,51
	3,2	0,37		3,2	0,42		3,2	0,39		3,2	0,39		3,2	0,39		3,2	0,46
	3,3	0,24		3,3	0,24		3,3	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22
	3,4	0,24		3,4	0,24		3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,21
	3,5	0,24		3,5	0,23		3,5	0,22		3,5	0,22		3,5	0,21		3,5	0,21
	3,6	0,15		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,13
	3,7	0,10		3,7	0,12		3,7	0,10		3,7	0,10		3,7	0,09		3,7	0,11
	3,8	0,11		3,8	0,12		3,8	0,10		3,8	0,10		3,8	0,09		3,8	0,11
	3,9	0,11		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,09
	4,0	0,11		4,0	0,10		4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,10		4,0	0,09
	4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,10		4,1	0,09

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	4,2	0,12		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,10
61	1,3	1,33	62	1,3	1,33	63	1,3	1,33	64	1,3	1,33	65	1,1	1,18	66	1,1	1,18
	1,4	1,32		1,4	1,32		1,4	1,32		1,4	1,32		1,2	0,90		1,2	0,90
	1,5	1,14		1,5	1,14		1,5	1,14		1,5	1,18		1,3	0,80		1,3	0,80
	1,6	1,05		1,6	1,05		1,6	1,05		1,6	1,08		1,4	0,73		1,4	0,73
	1,7	0,98		1,7	0,98		1,7	0,98		1,7	1,01		1,5	0,68		1,5	0,68
	1,8	0,93		1,8	0,93		1,8	0,93		1,8	0,95		1,6	0,64		1,6	0,64
	1,9	0,88		1,9	0,88		1,9	0,88		1,9	0,90		1,7	0,61		1,7	0,61
	2,0	0,84		2,0	0,84		2,0	0,84		2,0	0,85		1,8	0,59		1,8	0,59
	2,1	0,81		2,1	0,81		2,1	0,81		2,1	0,82		1,9	0,57		1,9	0,57
	2,2	0,78		2,2	0,78		2,2	0,78		2,2	0,79		2,0	0,55		2,0	0,55
	2,3	0,76		2,3	0,76		2,3	0,76		2,3	0,76		2,1	0,54		2,1	0,54
	2,4	0,74		2,4	0,73		2,4	0,74		2,4	0,74		2,2	0,53		2,2	0,53
	2,5	0,71		2,5	0,71		2,5	0,72		2,5	0,72		2,3	0,52		2,3	0,52
	2,6	0,64		2,6	0,64		2,6	0,64		2,6	0,64		2,4	0,52		2,4	0,52
	2,7	0,63		2,7	0,63		2,7	0,63		2,7	0,62		2,5	0,51		2,5	0,51
	2,8	0,61		2,8	0,61		2,8	0,61		2,8	0,61		2,6	0,45		2,6	0,45
	2,9	0,51		2,9	0,51		2,9	0,51		2,9	0,55		2,7	0,44		2,7	0,44
	3,0	0,50		3,0	0,50		3,0	0,50		3,0	0,53		2,8	0,44		2,8	0,44
	3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,47		2,9	0,39		2,9	0,39
	3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,42		3,0	0,39		3,0	0,39
	3,3	0,25		3,3	0,25		3,3	0,24		3,3	0,24		3,1	0,31		3,1	0,31
	3,4	0,24		3,4	0,24		3,4	0,24		3,4	0,24		3,2	0,31		3,2	0,31
	3,5	0,24		3,5	0,24		3,5	0,24		3,5	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23
	3,6	0,15		3,6	0,15		3,6	0,15		3,6	0,14		3,4	0,23		3,4	0,23
	3,7	0,11		3,7	0,11		3,7	0,10		3,7	0,12		3,5	0,23		3,5	0,23
	3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,12		3,6	0,17		3,6	0,17
	3,9	0,11		3,9	0,11		3,9	0,11		3,9	0,10		3,7	0,13		3,7	0,13
	4,0	0,12		4,0	0,12		4,0	0,11		4,0	0,10		3,8	0,13		3,8	0,13
	4,1	0,12		4,1	0,12		4,1	0,11		4,1	0,11		3,9	0,13		3,9	0,13
	4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,11		4,0	0,14		4,0	0,14
67	1,1	1,17	68	1,1	1,19	69	1,1	1,19	70	1,1	1,18	71	1,3	1,35	72	1,3	1,35
	1,2	0,90		1,2	1,19		1,2	1,19		1,2	1,18		1,4	1,34		1,4	1,34
	1,3	0,80		1,3	0,86		1,3	0,86		1,3	0,84		1,5	1,32		1,5	1,32
	1,4	0,73		1,4	0,78		1,4	0,77		1,4	0,76		1,6	1,11		1,6	1,11
	1,5	0,68		1,5	0,72		1,5	0,71		1,5	0,70		1,7	1,03		1,7	1,03
	1,6	0,64		1,6	0,67		1,6	0,67		1,6	0,65		1,8	0,96		1,8	0,96
	1,7	0,61		1,7	0,63		1,7	0,63		1,7	0,61		1,9	0,91		1,9	0,91
	1,8	0,59		1,8	0,61		1,8	0,60		1,8	0,58		2,0	0,86		2,0	0,86
	1,9	0,57		1,9	0,58		1,9	0,58		1,9	0,55		2,1	0,82		2,1	0,82
	2,0	0,56		2,0	0,56		2,0	0,56		2,0	0,53		2,2	0,79		2,2	0,79
	2,1	0,54		2,1	0,55		2,1	0,55		2,1	0,51		2,3	0,76		2,3	0,76
	2,2	0,53		2,2	0,54		2,2	0,53		2,2	0,49		2,4	0,74		2,4	0,73
	2,3	0,52		2,3	0,52		2,3	0,52		2,3	0,48		2,5	0,71		2,5	0,71
	2,4	0,52		2,4	0,51		2,4	0,51		2,4	0,47		2,6	0,63		2,6	0,63
	2,5	0,51		2,5	0,51		2,5	0,50		2,5	0,46		2,7	0,61		2,7	0,61
	2,6	0,45		2,6	0,44		2,6	0,43		2,6	0,39		2,8	0,60		2,8	0,59
	2,7	0,44		2,7	0,43		2,7	0,43		2,7	0,38		2,9	0,58		2,9	0,57
	2,8	0,44		2,8	0,43		2,8	0,42		2,8	0,37		3,0	0,57		3,0	0,56
	2,9	0,39		2,9	0,42		2,9	0,41		2,9	0,36		3,1	0,55		3,1	0,54
	3,0	0,39		3,0	0,41		3,0	0,41		3,0	0,35		3,2	0,47		3,2	0,46
	3,1	0,31		3,1	0,41		3,1	0,40		3,1	0,35		3,3	0,23		3,3	0,22
	3,2	0,31		3,2	0,37		3,2	0,36		3,2	0,31		3,4	0,23		3,4	0,21
	3,3	0,23		3,3	0,22		3,3	0,20		3,3	0,17		3,5	0,23		3,5	0,21
	3,4	0,23		3,4	0,22		3,4	0,20		3,4	0,17		3,6	0,13		3,6	0,11
	3,5	0,23		3,5	0,22		3,5	0,20		3,5	0,17		3,7	0,13		3,7	0,11
	3,6	0,17		3,6	0,15		3,6	0,13		3,6	0,10		3,8	0,13		3,8	0,11
	3,7	0,12		3,7	0,15		3,7	0,14		3,7	0,10		3,9	0,09		3,9	0,07
	3,8	0,13		3,8	0,15		3,8	0,14		3,8	0,10		4,0	0,09		4,0	0,07
	3,9	0,13		3,9	0,11		3,9	0,09		3,9	0,07		4,1	0,09		4,1	0,07
	4,0	0,13		4,0	0,12		4,0	0,10		4,0	0,07		4,2	0,10		4,2	0,07
73	1,3	1,33	74	1,0	1,11	75	1,3	1,47	76	1,3	1,47	77	1,3	1,45	78	1,1	1,15
	1,4	1,32		1,1	1,11		1,4	1,46		1,4	1,46		1,4	1,44		1,2	1,14
	1,5	1,29		1,2	1,09		1,5	1,44		1,5	1,44		1,5	1,41		1,3	0,82
	1,6	1,08		1,3	0,76		1,6	1,23		1,6	1,23		1,6	1,20		1,4	0,73
	1,7	0,99		1,4	0,67		1,7	1,15		1,7	1,14		1,7	1,11		1,5	0,66
	1,8	0,92		1,5	0,60		1,8	1,08		1,8	1,07		1,8	1,03		1,6	0,61
	1,9	0,87		1,6	0,55		1,9	1,02		1,9	1,01		1,9	0,97		1,7	0,57
	2,0	0,82		1,7	0,51		2,0	0,97		2,0	0,96		2,0	0,91		1,8	0,54
	2,1	0,77		1,8	0,48		2,1	0,92		2,1	0,92		2,1	0,87		1,9	0,51
	2,2	0,74		1,9	0,45		2,2	0,88		2,2	0,88		2,2	0,82		2,0	0,48
	2,3	0,70		2,0	0,43		2,3	0,85		2,3	0,85		2,3	0,79		2,1	0,46
	2,4	0,67		2,1	0,41		2,4	0,82		2,4	0,81		2,4	0,75		2,2	0,44
	2,5	0,65		2,2	0,40		2,5	0,79		2,5	0,79		2,5	0,72		2,3	0,43
	2,6	0,56		2,3	0,38		2,6	0,71		2,6	0,70		2,6	0,63		2,4	0,41
	2,7	0,54		2,4	0,37		2,7	0,68		2,7	0,68		2,7	0,61		2,5	0,40
	2,8	0,52		2,5	0,36		2,8	0,66		2,8	0,65		2,8	0,58		2,6	0,35
	2,9	0,51		2,6	0,32		2,9	0,64		2,9	0,63		2,9	0,56		2,7	0,34
	3,0	0,49		2,7	0,31		3,0	0,63		3,0	0,62		3,0	0,54		2,8	0,33
	3,1	0,48		2,8	0,30		3,1	0,61		3,1	0,60		3,1	0,52		2,9	0,32
	3,2	0,41		2,9	0,29		3,2	0,52		3,2	0,51		3,2	0,45		3,0	0,31
	3,3	0,19		3,0	0,29		3,3	0,21		3,3	0,19		3,3	0,17		3,1	0,31

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	3,4	0,19		3,1	0,28		3,4	0,21		3,4	0,19		3,4	0,16		3,2	0,26
	3,5	0,18		3,2	0,24		3,5	0,20		3,5	0,18		3,5	0,16		3,3	0,11
	3,6	0,08		3,3	0,12		3,6	0,11		3,6	0,10		3,6	0,07		3,4	0,10
	3,7	0,08		3,4	0,12		3,7	0,12		3,7	0,10		3,7	0,07		3,5	0,10
	3,8	0,08		3,5	0,12		3,8	0,12		3,8	0,10		3,8	0,07		3,6	0,06
	3,9	0,05		3,6	0,06		3,9	0,08		3,9	0,05		3,9	0,04		3,7	0,06
	4,0	0,05		3,7	0,07		4,0	0,08		4,0	0,06		4,0	0,04		3,8	0,06
	4,1	0,05		3,8	0,07		4,1	0,08		4,1	0,06		4,1	0,04		3,9	0,04
	4,2	0,06		3,9	0,05		4,2	0,08		4,2	0,06		4,2	0,04		4,0	0,04
79	1,3	1,35	80	1,3	1,35	81	1,3	1,33	82	1,0	1,11	83	1,1	1,20	84	1,1	1,20
	1,4	1,34		1,4	1,34		1,4	1,32		1,1	1,11		1,2	1,19		1,2	1,19
	1,5	1,32		1,5	1,32		1,5	1,29		1,2	1,09		1,3	0,86		1,3	0,86
	1,6	1,11		1,6	1,11		1,6	1,08		1,3	0,76		1,4	0,78		1,4	0,78
	1,7	1,03		1,7	1,03		1,7	1,00		1,4	0,67		1,5	0,72		1,5	0,72
	1,8	0,96		1,8	0,96		1,8	0,92		1,5	0,60		1,6	0,67		1,6	0,67
	1,9	0,91		1,9	0,91		1,9	0,87		1,6	0,55		1,7	0,64		1,7	0,63
	2,0	0,86		2,0	0,86		2,0	0,82		1,7	0,51		1,8	0,61		1,8	0,60
	2,1	0,83		2,1	0,82		2,1	0,77		1,8	0,48		1,9	0,58		1,9	0,58
	2,2	0,79		2,2	0,79		2,2	0,74		1,9	0,45		2,0	0,57		2,0	0,56
	2,3	0,76		2,3	0,76		2,3	0,70		2,0	0,43		2,1	0,55		2,1	0,55
	2,4	0,74		2,4	0,73		2,4	0,67		2,1	0,41		2,2	0,54		2,2	0,53
	2,5	0,71		2,5	0,71		2,5	0,65		2,2	0,40		2,3	0,53		2,3	0,52
	2,6	0,63		2,6	0,63		2,6	0,57		2,3	0,38		2,4	0,52		2,4	0,51
	2,7	0,61		2,7	0,61		2,7	0,54		2,4	0,37		2,5	0,51		2,5	0,50
	2,8	0,60		2,8	0,59		2,8	0,52		2,5	0,36		2,6	0,44		2,6	0,43
	2,9	0,58		2,9	0,57		2,9	0,51		2,6	0,32		2,7	0,43		2,7	0,43
	3,0	0,57		3,0	0,56		3,0	0,49		2,7	0,31		2,8	0,43		2,8	0,42
	3,1	0,55		3,1	0,54		3,1	0,48		2,8	0,30		2,9	0,42		2,9	0,41
	3,2	0,47		3,2	0,46		3,2	0,41		2,9	0,29		3,0	0,42		3,0	0,41
	3,3	0,23		3,3	0,22		3,3	0,19		3,0	0,29		3,1	0,41		3,1	0,40
	3,4	0,23		3,4	0,21		3,4	0,19		3,1	0,28		3,2	0,37		3,2	0,36
	3,5	0,23		3,5	0,21		3,5	0,18		3,2	0,24		3,3	0,22		3,3	0,20
	3,6	0,13		3,6	0,11		3,6	0,08		3,3	0,12		3,4	0,22		3,4	0,20
	3,7	0,13		3,7	0,11		3,7	0,08		3,4	0,12		3,5	0,22		3,5	0,20
	3,8	0,13		3,8	0,11		3,8	0,08		3,5	0,12		3,6	0,15		3,6	0,13
	3,9	0,09		3,9	0,07		3,9	0,05		3,6	0,06		3,7	0,15		3,7	0,14
	4,0	0,09		4,0	0,07		4,0	0,05		3,7	0,07		3,8	0,15		3,8	0,14
	4,1	0,09		4,1	0,07		4,1	0,05		3,8	0,07		3,9	0,11		3,9	0,09
	4,2	0,10		4,2	0,07		4,2	0,06		3,9	0,05		4,0	0,12		4,0	0,10
85	1,1	1,19															
	1,2	1,18															
	1,3	0,85															
	1,4	0,76															
	1,5	0,70															
	1,6	0,65															
	1,7	0,61															
	1,8	0,58															
	1,9	0,55															
	2,0	0,53															
	2,1	0,51															
	2,2	0,50															
	2,3	0,48															
	2,4	0,47															
	2,5	0,46															
	2,6	0,39															
	2,7	0,38															
	2,8	0,37															
	2,9	0,36															
	3,0	0,35															
	3,1	0,35															
	3,2	0,31															
	3,3	0,17															
	3,4	0,17															
	3,5	0,17															
	3,6	0,10															
	3,7	0,10															
	3,8	0,10															
	3,9	0,07															
	4,0	0,07															

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 2

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
1	0,5	1,05	2	0,5	1,00	3	1,1	1,14	4	1,1	1,09	5	0,5	1,05	6	0,5	1,00
	0,6	1,05		0,6	1,00		1,2	0,91		1,2	0,87		0,6	1,05		0,6	1,00
	0,7	1,04		0,7	0,99		1,3	0,80		1,3	0,77		0,7	1,04		0,7	0,99
	0,8	1,04		0,8	0,99		1,4	0,73		1,4	0,70		0,8	1,04		0,8	0,99
	0,9	1,04		0,9	0,99		1,5	0,67		1,5	0,65		0,9	1,04		0,9	0,99
	1,0	1,02		1,0	0,97		1,6	0,63		1,6	0,61		1,0	1,02		1,0	0,97
	1,1	0,56		1,1	0,53		1,7	0,60		1,7	0,58		1,1	0,56		1,1	0,53
	1,2	0,47		1,2	0,45		1,8	0,58		1,8	0,56		1,2	0,47		1,2	0,45
	1,3	0,41		1,3	0,40		1,9	0,56		1,9	0,54		1,3	0,41		1,3	0,40

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 2

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	1,4	0,37		1,4	0,36		2,0	0,54		2,0	0,53		1,4	0,37		1,4	0,36
	1,5	0,35		1,5	0,33		2,1	0,53		2,1	0,51		1,5	0,35		1,5	0,33
	1,6	0,32		1,6	0,31		2,2	0,52		2,2	0,50		1,6	0,32		1,6	0,31
	1,7	0,31		1,7	0,30		2,3	0,51		2,3	0,49		1,7	0,31		1,7	0,30
	1,8	0,29		1,8	0,28		2,4	0,50		2,4	0,49		1,8	0,29		1,8	0,28
	1,9	0,28		1,9	0,27		2,5	0,49		2,5	0,48		1,9	0,28		1,9	0,27
	2,0	0,27		2,0	0,27		2,6	0,43		2,6	0,42		2,0	0,27		2,0	0,27
	2,1	0,26		2,1	0,26		2,7	0,42		2,7	0,41		2,1	0,26		2,1	0,26
	2,2	0,26		2,2	0,25		2,8	0,42		2,8	0,41		2,2	0,26		2,2	0,25
	2,3	0,25		2,3	0,25		2,9	0,39		2,9	0,38		2,3	0,25		2,3	0,25
	2,4	0,25		2,4	0,24		3,0	0,39		3,0	0,38		2,4	0,25		2,4	0,24
	2,5	0,24		2,5	0,24		3,1	0,35		3,1	0,34		2,5	0,24		2,5	0,24
	2,6	0,21		2,6	0,21		3,2	0,33		3,2	0,32		2,6	0,21		2,6	0,21
	2,7	0,21		2,7	0,20		3,3	0,21		3,3	0,21		2,7	0,21		2,7	0,20
	2,8	0,21		2,8	0,20		3,4	0,21		3,4	0,21		2,8	0,21		2,8	0,20
	2,9	0,20		2,9	0,20		3,5	0,21		3,5	0,21		2,9	0,20		2,9	0,20
	3,0	0,20		3,0	0,20		3,6	0,15		3,6	0,15		3,0	0,20		3,0	0,20
	3,1	0,20		3,1	0,20		3,7	0,13		3,7	0,13		3,1	0,20		3,1	0,20
	3,2	0,18		3,2	0,18		3,8	0,14		3,8	0,14		3,2	0,18		3,2	0,18
	3,3	0,10		3,3	0,10		3,9	0,12		3,9	0,12		3,3	0,10		3,3	0,10
	3,4	0,10		3,4	0,10		4,0	0,12		4,0	0,12		3,4	0,10		3,4	0,10
7	1,1	1,14	8	1,1	1,09	9	1,1	1,14	10	1,1	1,09	11	1,0	1,05	12	1,1	1,10
	1,2	0,88		1,2	0,84		1,2	0,91		1,2	0,87		1,1	1,04		1,2	1,09
	1,3	0,77		1,3	0,75		1,3	0,80		1,3	0,77		1,2	1,03		1,3	0,78
	1,4	0,70		1,4	0,68		1,4	0,73		1,4	0,70		1,3	0,71		1,4	0,69
	1,5	0,65		1,5	0,63		1,5	0,67		1,5	0,65		1,4	0,63		1,5	0,63
	1,6	0,62		1,6	0,60		1,6	0,63		1,6	0,61		1,5	0,57		1,6	0,58
	1,7	0,59		1,7	0,57		1,7	0,60		1,7	0,58		1,6	0,52		1,7	0,54
	1,8	0,57		1,8	0,55		1,8	0,58		1,8	0,56		1,7	0,48		1,8	0,51
	1,9	0,55		1,9	0,53		1,9	0,56		1,9	0,54		1,8	0,45		1,9	0,48
	2,0	0,53		2,0	0,52		2,0	0,54		2,0	0,53		1,9	0,43		2,0	0,46
	2,1	0,52		2,1	0,51		2,1	0,53		2,1	0,51		2,0	0,41		2,1	0,44
	2,2	0,51		2,2	0,50		2,2	0,52		2,2	0,50		2,1	0,39		2,2	0,42
	2,3	0,50		2,3	0,49		2,3	0,51		2,3	0,49		2,2	0,37		2,3	0,40
	2,4	0,50		2,4	0,49		2,4	0,50		2,4	0,49		2,3	0,36		2,4	0,39
	2,5	0,49		2,5	0,48		2,5	0,49		2,5	0,48		2,4	0,35		2,5	0,38
	2,6	0,43		2,6	0,42		2,6	0,43		2,6	0,42		2,5	0,34		2,6	0,34
	2,7	0,43		2,7	0,42		2,7	0,42		2,7	0,41		2,6	0,30		2,7	0,33
	2,8	0,42		2,8	0,41		2,8	0,42		2,8	0,41		2,7	0,29		2,8	0,32
	2,9	0,37		2,9	0,37		2,9	0,39		2,9	0,38		2,8	0,28		2,9	0,31
	3,0	0,37		3,0	0,37		3,0	0,39		3,0	0,38		2,9	0,28		3,0	0,30
	3,1	0,30		3,1	0,30		3,1	0,35		3,1	0,34		3,0	0,27		3,1	0,29
	3,2	0,30		3,2	0,29		3,2	0,33		3,2	0,32		3,1	0,26		3,2	0,25
	3,3	0,22		3,3	0,22		3,3	0,21		3,3	0,21		3,2	0,22		3,3	0,10
	3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,21		3,4	0,21		3,3	0,11		3,4	0,10
	3,5	0,22		3,5	0,22		3,5	0,21		3,5	0,21		3,4	0,11		3,5	0,10
	3,6	0,16		3,6	0,16		3,6	0,15		3,6	0,15		3,5	0,11		3,6	0,06
	3,7	0,12		3,7	0,12		3,7	0,13		3,7	0,13		3,6	0,06		3,7	0,06
	3,8	0,12		3,8	0,12		3,8	0,14		3,8	0,14		3,7	0,06		3,8	0,06
	3,9	0,13		3,9	0,13		3,9	0,12		3,9	0,12		3,8	0,07		3,9	0,04
	4,0	0,13		4,0	0,13		4,0	0,12		4,0	0,12		3,9	0,04		4,0	0,04
13	1,0	1,07	14	1,1	1,10	15	1,3	1,26	16	1,3	1,38	17	1,3	1,28	18	1,1	1,15
	1,1	1,07		1,2	1,10		1,4	1,24		1,4	1,37		1,4	1,27		1,2	1,15
	1,2	1,05		1,3	0,79		1,5	1,22		1,5	1,34		1,5	1,24		1,3	0,82
	1,3	0,73		1,4	0,71		1,6	1,02		1,6	1,14		1,6	1,04		1,4	0,74
	1,4	0,64		1,5	0,65		1,7	0,94		1,7	1,05		1,7	0,96		1,5	0,68
	1,5	0,58		1,6	0,61		1,8	0,87		1,8	0,98		1,8	0,89		1,6	0,63
	1,6	0,53		1,7	0,57		1,9	0,82		1,9	0,92		1,9	0,83		1,7	0,59
	1,7	0,49		1,8	0,54		2,0	0,77		2,0	0,87		2,0	0,78		1,8	0,56
	1,8	0,46		1,9	0,52		2,1	0,73		2,1	0,83		2,1	0,74		1,9	0,53
	1,9	0,44		2,0	0,50		2,2	0,70		2,2	0,78		2,2	0,71		2,0	0,51
	2,0	0,41		2,1	0,48		2,3	0,67		2,3	0,75		2,3	0,67		2,1	0,49
	2,1	0,40		2,2	0,47		2,4	0,64		2,4	0,72		2,4	0,65		2,2	0,48
	2,2	0,38		2,3	0,45		2,5	0,61		2,5	0,69		2,5	0,62		2,3	0,46
	2,3	0,37		2,4	0,44		2,6	0,53		2,6	0,60		2,6	0,54		2,4	0,45
	2,4	0,35		2,5	0,43		2,7	0,51		2,7	0,58		2,7	0,52		2,5	0,44
	2,5	0,34		2,6	0,36		2,8	0,50		2,8	0,56		2,8	0,50		2,6	0,37
	2,6	0,30		2,7	0,36		2,9	0,48		2,9	0,54		2,9	0,49		2,7	0,36
	2,7	0,30		2,8	0,35		3,0	0,46		3,0	0,52		3,0	0,47		2,8	0,35
	2,8	0,29		2,9	0,34		3,1	0,45		3,1	0,50		3,1	0,46		2,9	0,35
	2,9	0,28		3,0	0,33		3,2	0,38		3,2	0,43		3,2	0,39		3,0	0,34
	3,0	0,27		3,1	0,33		3,3	0,18		3,3	0,16		3,3	0,18		3,1	0,33
	3,1	0,27		3,2	0,30		3,4	0,18		3,4	0,16		3,4	0,18		3,2	0,30
	3,2	0,23		3,3	0,16		3,5	0,17		3,5	0,15		3,5	0,17		3,3	0,16
	3,3	0,11		3,4	0,16		3,6	0,08		3,6	0,07		3,6	0,08		3,4	0,16
	3,4	0,11		3,5	0,16		3,7	0,08		3,7	0,07		3,7	0,08		3,5	0,16
	3,5	0,11		3,6	0,10		3,8	0,08		3,8	0,07		3,8	0,08		3,6	0,10
	3,6	0,06		3,7	0,10		3,9	0,05		3,9	0,04		3,9	0,05		3,7	0,10
	3,7	0,06		3,8	0,10		4,0	0,05		4,0	0,04		4,0	0,05		3,8	0,10
	3,8	0,06		3,9	0,07		4,1	0,05		4,1	0,04		4,1	0,05		3,9	0,07
	3,9	0,04		4,0	0,07		4,2	0,05		4,2	0,04		4,2	0,05		4,0	0,07
19	1,1	1,11	20	1,3	1,27	21	1,3	1,40	22	1,3	1,30	23	1,1	1,16	24	1,1	1,11

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 2

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	1,2	1,11		1,4	1,26		1,4	1,39		1,4	1,29		1,2	1,16		1,2	1,11
	1,3	0,80		1,5	1,24		1,5	1,37		1,5	1,27		1,3	0,83		1,3	0,80
	1,4	0,72		1,6	1,05		1,6	1,17		1,6	1,07		1,4	0,75		1,4	0,73
	1,5	0,67		1,7	0,97		1,7	1,09		1,7	0,99		1,5	0,69		1,5	0,67
	1,6	0,63		1,8	0,91		1,8	1,02		1,8	0,92		1,6	0,65		1,6	0,63
	1,7	0,59		1,9	0,86		1,9	0,96		1,9	0,87		1,7	0,61		1,7	0,60
	1,8	0,57		2,0	0,81		2,0	0,92		2,0	0,83		1,8	0,58		1,8	0,57
	1,9	0,55		2,1	0,78		2,1	0,87		2,1	0,79		1,9	0,56		1,9	0,55
	2,0	0,53		2,2	0,74		2,2	0,84		2,2	0,75		2,0	0,54		2,0	0,53
	2,1	0,51		2,3	0,72		2,3	0,80		2,3	0,73		2,1	0,53		2,1	0,52
	2,2	0,50		2,4	0,69		2,4	0,78		2,4	0,70		2,2	0,51		2,2	0,50
	2,3	0,49		2,5	0,67		2,5	0,75		2,5	0,68		2,3	0,50		2,3	0,49
	2,4	0,48		2,6	0,59		2,6	0,67		2,6	0,60		2,4	0,49		2,4	0,49
	2,5	0,47		2,7	0,57		2,7	0,64		2,7	0,58		2,5	0,48		2,5	0,48
	2,6	0,41		2,8	0,56		2,8	0,62		2,8	0,56		2,6	0,42		2,6	0,41
	2,7	0,40		2,9	0,54		2,9	0,60		2,9	0,55		2,7	0,41		2,7	0,41
	2,8	0,39		3,0	0,53		3,0	0,59		3,0	0,53		2,8	0,40		2,8	0,40
	2,9	0,39		3,1	0,51		3,1	0,57		3,1	0,52		2,9	0,40		2,9	0,40
	3,0	0,38		3,2	0,43		3,2	0,48		3,2	0,44		3,0	0,39		3,0	0,39
	3,1	0,38		3,3	0,21		3,3	0,18		3,3	0,21		3,1	0,38		3,1	0,39
	3,2	0,34		3,4	0,20		3,4	0,18		3,4	0,20		3,2	0,34		3,2	0,35
	3,3	0,19		3,5	0,20		3,5	0,18		3,5	0,20		3,3	0,19		3,3	0,20
	3,4	0,19		3,6	0,10		3,6	0,09		3,6	0,10		3,4	0,19		3,4	0,21
	3,5	0,19		3,7	0,11		3,7	0,09		3,7	0,10		3,5	0,19		3,5	0,21
	3,6	0,13		3,8	0,11		3,8	0,09		3,8	0,11		3,6	0,13		3,6	0,14
	3,7	0,13		3,9	0,07		3,9	0,05		3,9	0,06		3,7	0,13		3,7	0,14
	3,8	0,13		4,0	0,07		4,0	0,05		4,0	0,07		3,8	0,13		3,8	0,15
	3,9	0,09		4,1	0,07		4,1	0,06		4,1	0,07		3,9	0,09		3,9	0,11
	4,0	0,09		4,2	0,07		4,2	0,06		4,2	0,07		4,0	0,09		4,0	0,11
25	1,3	1,27	26	1,3	1,40	27	1,3	1,30	28	1,1	1,16	29	1,3	1,26	30	1,3	1,38
	1,4	1,27		1,4	1,39		1,4	1,29		1,2	1,16		1,4	1,24		1,4	1,37
	1,5	1,25		1,5	1,37		1,5	1,27		1,3	0,83		1,5	1,11		1,5	1,23
	1,6	1,05		1,6	1,17		1,6	1,07		1,4	0,75		1,6	1,02		1,6	1,14
	1,7	0,97		1,7	1,09		1,7	0,99		1,5	0,69		1,7	0,95		1,7	1,07
	1,8	0,91		1,8	1,02		1,8	0,93		1,6	0,65		1,8	0,89		1,8	1,00
	1,9	0,86		1,9	0,97		1,9	0,87		1,7	0,61		1,9	0,85		1,9	0,95
	2,0	0,82		2,0	0,92		2,0	0,83		1,8	0,59		2,0	0,81		2,0	0,91
	2,1	0,78		2,1	0,88		2,1	0,79		1,9	0,56		2,1	0,77		2,1	0,87
	2,2	0,75		2,2	0,84		2,2	0,76		2,0	0,55		2,2	0,74		2,2	0,84
	2,3	0,72		2,3	0,81		2,3	0,73		2,1	0,53		2,3	0,72		2,3	0,81
	2,4	0,70		2,4	0,78		2,4	0,71		2,2	0,52		2,4	0,70		2,4	0,78
	2,5	0,68		2,5	0,75		2,5	0,68		2,3	0,51		2,5	0,68		2,5	0,76
	2,6	0,60		2,6	0,67		2,6	0,61		2,4	0,50		2,6	0,60		2,6	0,68
	2,7	0,58		2,7	0,65		2,7	0,59		2,5	0,49		2,7	0,59		2,7	0,66
	2,8	0,56		2,8	0,63		2,8	0,57		2,6	0,42		2,8	0,57		2,8	0,64
	2,9	0,55		2,9	0,61		2,9	0,56		2,7	0,42		2,9	0,52		2,9	0,58
	3,0	0,54		3,0	0,60		3,0	0,54		2,8	0,41		3,0	0,51		3,0	0,57
	3,1	0,52		3,1	0,58		3,1	0,53		2,9	0,40		3,1	0,44		3,1	0,48
	3,2	0,44		3,2	0,50		3,2	0,45		3,0	0,40		3,2	0,40		3,2	0,44
	3,3	0,22		3,3	0,20		3,3	0,22		3,1	0,39		3,3	0,23		3,3	0,21
	3,4	0,22		3,4	0,20		3,4	0,22		3,2	0,35		3,4	0,23		3,4	0,20
	3,5	0,22		3,5	0,19		3,5	0,22		3,3	0,21		3,5	0,22		3,5	0,20
	3,6	0,12		3,6	0,11		3,6	0,12		3,4	0,21		3,6	0,13		3,6	0,12
	3,7	0,12		3,7	0,11		3,7	0,12		3,5	0,21		3,7	0,11		3,7	0,10
	3,8	0,13		3,8	0,11		3,8	0,12		3,6	0,14		3,8	0,12		3,8	0,10
	3,9	0,09		3,9	0,07		3,9	0,08		3,7	0,14		3,9	0,10		3,9	0,08
	4,0	0,09		4,0	0,08		4,0	0,09		3,8	0,15		4,0	0,10		4,0	0,09
	4,1	0,09		4,1	0,08		4,1	0,09		3,9	0,11		4,1	0,10		4,1	0,09
	4,2	0,09		4,2	0,08		4,2	0,09		4,0	0,11		4,2	0,10		4,2	0,09
31	1,3	1,28	32	1,1	1,14	33	1,1	1,14	34	1,1	1,14	35	1,3	1,28	36	1,3	1,28
	1,4	1,27		1,2	0,87		1,2	0,87		1,2	0,87		1,4	1,27		1,4	1,27
	1,5	1,13		1,3	0,77		1,3	0,77		1,3	0,77		1,5	1,09		1,5	1,09
	1,6	1,04		1,4	0,70		1,4	0,70		1,4	0,70		1,6	1,01		1,6	1,01
	1,7	0,97		1,5	0,65		1,5	0,65		1,5	0,65		1,7	0,94		1,7	0,94
	1,8	0,91		1,6	0,62		1,6	0,62		1,6	0,62		1,8	0,89		1,8	0,89
	1,9	0,86		1,7	0,59		1,7	0,59		1,7	0,59		1,9	0,85		1,9	0,84
	2,0	0,82		1,8	0,57		1,8	0,57		1,8	0,57		2,0	0,81		2,0	0,81
	2,1	0,78		1,9	0,55		1,9	0,55		1,9	0,55		2,1	0,78		2,1	0,78
	2,2	0,75		2,0	0,53		2,0	0,53		2,0	0,53		2,2	0,75		2,2	0,75
	2,3	0,73		2,1	0,52		2,1	0,52		2,1	0,52		2,3	0,73		2,3	0,72
	2,4	0,71		2,2	0,51		2,2	0,51		2,2	0,51		2,4	0,71		2,4	0,70
	2,5	0,68		2,3	0,50		2,3	0,50		2,3	0,50		2,5	0,69		2,5	0,68
	2,6	0,61		2,4	0,50		2,4	0,50		2,4	0,50		2,6	0,62		2,6	0,61
	2,7	0,60		2,5	0,49		2,5	0,49		2,5	0,49		2,7	0,60		2,7	0,60
	2,8	0,58		2,6	0,43		2,6	0,43		2,6	0,43		2,8	0,59		2,8	0,58
	2,9	0,52		2,7	0,43		2,7	0,43		2,7	0,43		2,9	0,49		2,9	0,49
	3,0	0,51		2,8	0,42		2,8	0,42		2,8	0,42		3,0	0,48		3,0	0,48
	3,1	0,45		2,9	0,37		2,9	0,37		2,9	0,37		3,1	0,36		3,1	0,36
	3,2	0,40		3,0	0,37		3,0	0,37		3,0	0,37		3,2	0,35		3,2	0,36
	3,3	0,23		3,1	0,30		3,1	0,30		3,1	0,30		3,3	0,23		3,3	0,23
	3,4	0,23		3,2	0,29		3,2	0,30		3,2	0,30		3,4	0,23		3,4	0,23
	3,5	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22		3,5	0,23		3,5	0,23
	3,6	0,13		3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,22		3,6	0,14		3,6	0,14

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 2

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	3,7	0,11		3,5	0,22		3,5	0,22		3,5	0,22		3,7	0,10		3,7	0,10
	3,8	0,11		3,6	0,16		3,6	0,16		3,6	0,16		3,8	0,10		3,8	0,11
	3,9	0,10		3,7	0,12		3,7	0,12		3,7	0,12		3,9	0,10		3,9	0,11
	4,0	0,10		3,8	0,12		3,8	0,12		3,8	0,12		4,0	0,11		4,0	0,11
	4,1	0,10		3,9	0,12		3,9	0,13		3,9	0,13		4,1	0,11		4,1	0,11
	4,2	0,10		4,0	0,13		4,0	0,13		4,0	0,13		4,2	0,11		4,2	0,12
37	1,3	1,28	38	1,3	1,28	39	1,3	1,37	40	1,3	1,37	41	1,3	1,37	42	1,3	1,37
	1,4	1,27		1,4	1,27		1,4	1,36		1,4	1,36		1,4	1,36		1,4	1,36
	1,5	1,09		1,5	1,10		1,5	1,19		1,5	1,19		1,5	1,19		1,5	1,19
	1,6	1,01		1,6	1,01		1,6	1,11		1,6	1,11		1,6	1,11		1,6	1,11
	1,7	0,94		1,7	0,94		1,7	1,04		1,7	1,04		1,7	1,04		1,7	1,04
	1,8	0,89		1,8	0,89		1,8	0,98		1,8	0,98		1,8	0,98		1,8	0,98
	1,9	0,85		1,9	0,85		1,9	0,94		1,9	0,94		1,9	0,94		1,9	0,94
	2,0	0,81		2,0	0,81		2,0	0,90		2,0	0,90		2,0	0,90		2,0	0,90
	2,1	0,78		2,1	0,78		2,1	0,86		2,1	0,86		2,1	0,86		2,1	0,86
	2,2	0,75		2,2	0,75		2,2	0,83		2,2	0,83		2,2	0,83		2,2	0,83
	2,3	0,73		2,3	0,73		2,3	0,81		2,3	0,80		2,3	0,80		2,3	0,80
	2,4	0,70		2,4	0,70		2,4	0,78		2,4	0,78		2,4	0,78		2,4	0,78
	2,5	0,68		2,5	0,68		2,5	0,76		2,5	0,75		2,5	0,76		2,5	0,76
	2,6	0,62		2,6	0,62		2,6	0,68		2,6	0,68		2,6	0,68		2,6	0,68
	2,7	0,60		2,7	0,60		2,7	0,66		2,7	0,66		2,7	0,66		2,7	0,66
	2,8	0,58		2,8	0,58		2,8	0,65		2,8	0,64		2,8	0,64		2,8	0,64
	2,9	0,49		2,9	0,49		2,9	0,55		2,9	0,55		2,9	0,55		2,9	0,55
	3,0	0,48		3,0	0,48		3,0	0,53		3,0	0,53		3,0	0,53		3,0	0,53
	3,1	0,36		3,1	0,37		3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,38
	3,2	0,36		3,2	0,36		3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,37
	3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,21		3,3	0,21		3,3	0,21		3,3	0,21
	3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,21		3,4	0,21		3,4	0,21		3,4	0,21
	3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,20		3,5	0,21		3,5	0,21		3,5	0,21
	3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,13		3,6	0,13		3,6	0,13		3,6	0,13
	3,7	0,10		3,7	0,10		3,7	0,09		3,7	0,09		3,7	0,09		3,7	0,09
	3,8	0,10		3,8	0,10		3,8	0,09		3,8	0,09		3,8	0,09		3,8	0,09
	3,9	0,11		3,9	0,11		3,9	0,09		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10
	4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,10		4,0	0,10		4,0	0,10		4,0	0,10
	4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,10		4,1	0,10		4,1	0,10		4,1	0,10
	4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,10		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,11
43	1,3	1,25	44	1,3	1,25	45	1,3	1,25	46	1,3	1,25	47	1,1	1,09	48	1,1	1,09
	1,4	1,24		1,4	1,24		1,4	1,24		1,4	1,25		1,2	0,84		1,2	0,84
	1,5	1,07		1,5	1,07		1,5	1,07		1,5	1,07		1,3	0,74		1,3	0,74
	1,6	0,99		1,6	0,99		1,6	0,99		1,6	0,99		1,4	0,68		1,4	0,68
	1,7	0,93		1,7	0,93		1,7	0,93		1,7	0,93		1,5	0,63		1,5	0,63
	1,8	0,87		1,8	0,87		1,8	0,87		1,8	0,88		1,6	0,60		1,6	0,60
	1,9	0,83		1,9	0,83		1,9	0,83		1,9	0,83		1,7	0,57		1,7	0,57
	2,0	0,80		2,0	0,80		2,0	0,80		2,0	0,80		1,8	0,55		1,8	0,55
	2,1	0,77		2,1	0,77		2,1	0,77		2,1	0,77		1,9	0,53		1,9	0,53
	2,2	0,74		2,2	0,74		2,2	0,74		2,2	0,74		2,0	0,52		2,0	0,52
	2,3	0,72		2,3	0,72		2,3	0,72		2,3	0,72		2,1	0,51		2,1	0,51
	2,4	0,70		2,4	0,69		2,4	0,70		2,4	0,70		2,2	0,50		2,2	0,50
	2,5	0,68		2,5	0,68		2,5	0,68		2,5	0,68		2,3	0,49		2,3	0,49
	2,6	0,61		2,6	0,61		2,6	0,61		2,6	0,61		2,4	0,49		2,4	0,49
	2,7	0,59		2,7	0,59		2,7	0,59		2,7	0,59		2,5	0,48		2,5	0,48
	2,8	0,58		2,8	0,58		2,8	0,58		2,8	0,58		2,6	0,42		2,6	0,42
	2,9	0,48		2,9	0,48		2,9	0,48		2,9	0,48		2,7	0,42		2,7	0,42
	3,0	0,47		3,0	0,47		3,0	0,47		3,0	0,47		2,8	0,41		2,8	0,41
	3,1	0,36		3,1	0,36		3,1	0,36		3,1	0,36		2,9	0,37		2,9	0,37
	3,2	0,35		3,2	0,35		3,2	0,35		3,2	0,35		3,0	0,37		3,0	0,37
	3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,1	0,29		3,1	0,30
	3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,2	0,29		3,2	0,29
	3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,23		3,3	0,22		3,3	0,22
	3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14		3,4	0,22		3,4	0,22
	3,7	0,10		3,7	0,10		3,7	0,10		3,7	0,10		3,5	0,22		3,5	0,22
	3,8	0,10		3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,11		3,6	0,16		3,6	0,16
	3,9	0,10		3,9	0,11		3,9	0,11		3,9	0,11		3,7	0,12		3,7	0,12
	4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,11		3,8	0,12		3,8	0,12
	4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,11		3,9	0,12		3,9	0,13
	4,2	0,11		4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,12		4,0	0,13		4,0	0,13
49	1,1	1,09	50	1,1	1,14	51	1,1	1,14	52	1,1	1,14	53	1,3	1,28	54	1,3	1,28
	1,2	0,84		1,2	0,87		1,2	0,87		1,2	0,87		1,4	1,27		1,4	1,27
	1,3	0,74		1,3	0,77		1,3	0,77		1,3	0,77		1,5	1,09		1,5	1,09
	1,4	0,68		1,4	0,70		1,4	0,70		1,4	0,70		1,6	1,01		1,6	1,01
	1,5	0,63		1,5	0,65		1,5	0,65		1,5	0,65		1,7	0,94		1,7	0,94
	1,6	0,60		1,6	0,62		1,6	0,62		1,6	0,62		1,8	0,89		1,8	0,89
	1,7	0,57		1,7	0,59		1,7	0,59		1,7	0,59		1,9	0,85		1,9	0,84
	1,8	0,55		1,8	0,57		1,8	0,57		1,8	0,57		2,0	0,81		2,0	0,81
	1,9	0,53		1,9	0,55		1,9	0,55		1,9	0,55		2,1	0,78		2,1	0,78
	2,0	0,52		2,0	0,53		2,0	0,53		2,0	0,53		2,2	0,75		2,2	0,75
	2,1	0,51		2,1	0,52		2,1	0,52		2,1	0,52		2,3	0,73		2,3	0,72
	2,2	0,50		2,2	0,51		2,2	0,51		2,2	0,51		2,4	0,70		2,4	0,70
	2,3	0,49		2,3	0,50		2,3	0,50		2,3	0,50		2,5	0,68		2,5	0,68
	2,4	0,49		2,4	0,50		2,4	0,50		2,4	0,50		2,6	0,62		2,6	0,61
	2,5	0,48		2,5	0,49		2,5	0,49		2,5	0,49		2,7	0,60		2,7	0,60
	2,6	0,42		2,6	0,43		2,6	0,43		2,6	0,43		2,8	0,58		2,8	0,58

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 2

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	2,7	0,42		2,7	0,43		2,7	0,43		2,7	0,43		2,9	0,49		2,9	0,49
	2,8	0,41		2,8	0,42		2,8	0,42		2,8	0,42		3,0	0,48		3,0	0,48
	2,9	0,37		2,9	0,37		2,9	0,37		2,9	0,37		3,1	0,36		3,1	0,36
	3,0	0,37		3,0	0,37		3,0	0,37		3,0	0,37		3,2	0,36		3,2	0,36
	3,1	0,30		3,1	0,30		3,1	0,30		3,1	0,30		3,3	0,23		3,3	0,23
	3,2	0,29		3,2	0,30		3,2	0,30		3,2	0,29		3,4	0,23		3,4	0,23
	3,3	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22		3,5	0,23		3,5	0,23
	3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,22		3,6	0,14		3,6	0,14
	3,5	0,22		3,5	0,22		3,5	0,22		3,5	0,22		3,7	0,10		3,7	0,10
	3,6	0,16		3,6	0,16		3,6	0,16		3,6	0,16		3,8	0,10		3,8	0,11
	3,7	0,12		3,7	0,12		3,7	0,12		3,7	0,12		3,9	0,11		3,9	0,11
	3,8	0,12		3,8	0,12		3,8	0,12		3,8	0,12		4,0	0,11		4,0	0,11
	3,9	0,13		3,9	0,13		3,9	0,13		3,9	0,12		4,1	0,11		4,1	0,11
	4,0	0,13		4,0	0,13		4,0	0,13		4,0	0,13		4,2	0,12		4,2	0,12
55	1,3	1,28	56	1,3	1,28	57	1,3	1,37	58	1,3	1,37	59	1,3	1,37	60	1,3	1,38
	1,4	1,27		1,4	1,27		1,4	1,36		1,4	1,36		1,4	1,36		1,4	1,37
	1,5	1,09		1,5	1,13		1,5	1,19		1,5	1,19		1,5	1,19		1,5	1,23
	1,6	1,01		1,6	1,04		1,6	1,11		1,6	1,11		1,6	1,11		1,6	1,14
	1,7	0,94		1,7	0,97		1,7	1,04		1,7	1,04		1,7	1,04		1,7	1,07
	1,8	0,89		1,8	0,91		1,8	0,98		1,8	0,98		1,8	0,98		1,8	1,00
	1,9	0,85		1,9	0,86		1,9	0,94		1,9	0,94		1,9	0,94		1,9	0,95
	2,0	0,81		2,0	0,82		2,0	0,90		2,0	0,90		2,0	0,90		2,0	0,91
	2,1	0,78		2,1	0,78		2,1	0,86		2,1	0,86		2,1	0,86		2,1	0,87
	2,2	0,75		2,2	0,75		2,2	0,83		2,2	0,83		2,2	0,83		2,2	0,84
	2,3	0,73		2,3	0,73		2,3	0,80		2,3	0,80		2,3	0,81		2,3	0,81
	2,4	0,71		2,4	0,71		2,4	0,78		2,4	0,78		2,4	0,78		2,4	0,78
	2,5	0,69		2,5	0,68		2,5	0,76		2,5	0,75		2,5	0,76		2,5	0,76
	2,6	0,62		2,6	0,61		2,6	0,68		2,6	0,68		2,6	0,68		2,6	0,68
	2,7	0,60		2,7	0,60		2,7	0,66		2,7	0,66		2,7	0,66		2,7	0,66
	2,8	0,59		2,8	0,58		2,8	0,64		2,8	0,64		2,8	0,65		2,8	0,64
	2,9	0,49		2,9	0,52		2,9	0,55		2,9	0,55		2,9	0,55		2,9	0,58
	3,0	0,48		3,0	0,51		3,0	0,53		3,0	0,53		3,0	0,53		3,0	0,57
	3,1	0,36		3,1	0,45		3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,48
	3,2	0,35		3,2	0,40		3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,44
	3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,21		3,3	0,21		3,3	0,21		3,3	0,20
	3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,21		3,4	0,21		3,4	0,21		3,4	0,20
	3,5	0,23		3,5	0,22		3,5	0,21		3,5	0,21		3,5	0,20		3,5	0,20
	3,6	0,14		3,6	0,13		3,6	0,13		3,6	0,13		3,6	0,13		3,6	0,12
	3,7	0,10		3,7	0,11		3,7	0,09		3,7	0,09		3,7	0,09		3,7	0,10
	3,8	0,10		3,8	0,11		3,8	0,09		3,8	0,09		3,8	0,09		3,8	0,10
	3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,09		3,9	0,08
	4,0	0,11		4,0	0,10		4,0	0,10		4,0	0,10		4,0	0,10		4,0	0,09
	4,1	0,11		4,1	0,10		4,1	0,10		4,1	0,10		4,1	0,10		4,1	0,09
	4,2	0,11		4,2	0,10		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,10		4,2	0,09
61	1,3	1,25	62	1,3	1,25	63	1,3	1,25	64	1,3	1,26	65	1,1	1,09	66	1,1	1,09
	1,4	1,24		1,4	1,24		1,4	1,24		1,4	1,24		1,2	0,84		1,2	0,84
	1,5	1,07		1,5	1,07		1,5	1,07		1,5	1,11		1,3	0,74		1,3	0,74
	1,6	0,99		1,6	0,99		1,6	0,99		1,6	1,02		1,4	0,68		1,4	0,68
	1,7	0,93		1,7	0,93		1,7	0,93		1,7	0,95		1,5	0,63		1,5	0,63
	1,8	0,87		1,8	0,87		1,8	0,87		1,8	0,89		1,6	0,60		1,6	0,60
	1,9	0,83		1,9	0,83		1,9	0,83		1,9	0,85		1,7	0,57		1,7	0,57
	2,0	0,80		2,0	0,80		2,0	0,80		2,0	0,81		1,8	0,55		1,8	0,55
	2,1	0,77		2,1	0,77		2,1	0,77		2,1	0,77		1,9	0,53		1,9	0,53
	2,2	0,74		2,2	0,74		2,2	0,74		2,2	0,74		2,0	0,52		2,0	0,52
	2,3	0,72		2,3	0,72		2,3	0,72		2,3	0,72		2,1	0,51		2,1	0,51
	2,4	0,70		2,4	0,69		2,4	0,70		2,4	0,70		2,2	0,50		2,2	0,50
	2,5	0,68		2,5	0,68		2,5	0,68		2,5	0,68		2,3	0,49		2,3	0,49
	2,6	0,61		2,6	0,61		2,6	0,61		2,6	0,60		2,4	0,49		2,4	0,49
	2,7	0,59		2,7	0,59		2,7	0,59		2,7	0,59		2,5	0,48		2,5	0,48
	2,8	0,58		2,8	0,58		2,8	0,58		2,8	0,57		2,6	0,42		2,6	0,42
	2,9	0,48		2,9	0,48		2,9	0,48		2,9	0,52		2,7	0,42		2,7	0,42
	3,0	0,47		3,0	0,47		3,0	0,47		3,0	0,51		2,8	0,41		2,8	0,41
	3,1	0,36		3,1	0,36		3,1	0,36		3,1	0,44		2,9	0,37		2,9	0,37
	3,2	0,35		3,2	0,35		3,2	0,35		3,2	0,40		3,0	0,37		3,0	0,37
	3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,1	0,30		3,1	0,30
	3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,2	0,29		3,2	0,29
	3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22
	3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,13		3,4	0,22		3,4	0,22
	3,7	0,10		3,7	0,10		3,7	0,10		3,7	0,11		3,5	0,22		3,5	0,22
	3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,10		3,8	0,12		3,6	0,16		3,6	0,16
	3,9	0,11		3,9	0,11		3,9	0,10		3,9	0,10		3,7	0,12		3,7	0,12
	4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,10		3,8	0,12		3,8	0,12
	4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,10		3,9	0,13		3,9	0,13
	4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,11		4,2	0,10		4,0	0,13		4,0	0,13
67	1,1	1,09	68	1,1	1,16	69	1,1	1,16	70	1,1	1,15	71	1,3	1,30	72	1,3	1,30
	1,2	0,84		1,2	1,16		1,2	1,16		1,2	1,15		1,4	1,29		1,4	1,29
	1,3	0,74		1,3	0,83		1,3	0,83		1,3	0,82		1,5	1,27		1,5	1,27
	1,4	0,68		1,4	0,75		1,4	0,75		1,4	0,74		1,6	1,07		1,6	1,07
	1,5	0,63		1,5	0,69		1,5	0,69		1,5	0,68		1,7	0,99		1,7	0,99
	1,6	0,60		1,6	0,65		1,6	0,65		1,6	0,63		1,8	0,93		1,8	0,92
	1,7	0,57		1,7	0,61		1,7	0,61		1,7	0,59		1,9	0,87		1,9	0,87
	1,8	0,55		1,8	0,59		1,8	0,58		1,8	0,56		2,0	0,83		2,0	0,83

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 2

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	1,9	0,53		1,9	0,56		1,9	0,56		1,9	0,53		2,1	0,79		2,1	0,79
	2,0	0,52		2,0	0,55		2,0	0,54		2,0	0,51		2,2	0,76		2,2	0,75
	2,1	0,51		2,1	0,53		2,1	0,53		2,1	0,49		2,3	0,73		2,3	0,73
	2,2	0,50		2,2	0,52		2,2	0,51		2,2	0,48		2,4	0,71		2,4	0,70
	2,3	0,49		2,3	0,51		2,3	0,50		2,3	0,46		2,5	0,68		2,5	0,68
	2,4	0,49		2,4	0,50		2,4	0,49		2,4	0,45		2,6	0,61		2,6	0,60
	2,5	0,48		2,5	0,49		2,5	0,48		2,5	0,44		2,7	0,59		2,7	0,58
	2,6	0,42		2,6	0,42		2,6	0,42		2,6	0,37		2,8	0,57		2,8	0,56
	2,7	0,42		2,7	0,42		2,7	0,41		2,7	0,36		2,9	0,56		2,9	0,55
	2,8	0,41		2,8	0,41		2,8	0,40		2,8	0,35		3,0	0,54		3,0	0,53
	2,9	0,37		2,9	0,40		2,9	0,40		2,9	0,35		3,1	0,53		3,1	0,52
	3,0	0,37		3,0	0,40		3,0	0,39		3,0	0,34		3,2	0,45		3,2	0,44
	3,1	0,29		3,1	0,39		3,1	0,38		3,1	0,33		3,3	0,22		3,3	0,21
	3,2	0,29		3,2	0,35		3,2	0,34		3,2	0,30		3,4	0,22		3,4	0,20
	3,3	0,22		3,3	0,21		3,3	0,19		3,3	0,16		3,5	0,22		3,5	0,20
	3,4	0,22		3,4	0,21		3,4	0,19		3,4	0,16		3,6	0,12		3,6	0,10
	3,5	0,22		3,5	0,21		3,5	0,19		3,5	0,16		3,7	0,12		3,7	0,10
	3,6	0,16		3,6	0,14		3,6	0,13		3,6	0,10		3,8	0,12		3,8	0,11
	3,7	0,12		3,7	0,14		3,7	0,13		3,7	0,10		3,9	0,08		3,9	0,06
	3,8	0,12		3,8	0,15		3,8	0,13		3,8	0,10		4,0	0,09		4,0	0,07
	3,9	0,12		3,9	0,11		3,9	0,09		3,9	0,07		4,1	0,09		4,1	0,07
	4,0	0,13		4,0	0,11		4,0	0,09		4,0	0,07		4,2	0,09		4,2	0,07
73	1,3	1,28	74	1,0	1,07	75	1,3	1,40	76	1,3	1,40	77	1,3	1,38	78	1,1	1,10
	1,4	1,27		1,1	1,07		1,4	1,39		1,4	1,39		1,4	1,37		1,2	1,09
	1,5	1,24		1,2	1,05		1,5	1,37		1,5	1,37		1,5	1,34		1,3	0,78
	1,6	1,04		1,3	0,73		1,6	1,17		1,6	1,17		1,6	1,14		1,4	0,69
	1,7	0,96		1,4	0,64		1,7	1,09		1,7	1,09		1,7	1,05		1,5	0,63
	1,8	0,89		1,5	0,58		1,8	1,02		1,8	1,02		1,8	0,98		1,6	0,58
	1,9	0,83		1,6	0,53		1,9	0,97		1,9	0,96		1,9	0,92		1,7	0,54
	2,0	0,78		1,7	0,49		2,0	0,92		2,0	0,92		2,0	0,87		1,8	0,51
	2,1	0,74		1,8	0,46		2,1	0,88		2,1	0,87		2,1	0,83		1,9	0,48
	2,2	0,71		1,9	0,44		2,2	0,84		2,2	0,84		2,2	0,78		2,0	0,46
	2,3	0,67		2,0	0,41		2,3	0,81		2,3	0,80		2,3	0,75		2,1	0,44
	2,4	0,65		2,1	0,40		2,4	0,78		2,4	0,78		2,4	0,72		2,2	0,42
	2,5	0,62		2,2	0,38		2,5	0,75		2,5	0,75		2,5	0,69		2,3	0,40
	2,6	0,54		2,3	0,37		2,6	0,67		2,6	0,67		2,6	0,60		2,4	0,39
	2,7	0,52		2,4	0,35		2,7	0,65		2,7	0,64		2,7	0,58		2,5	0,38
	2,8	0,50		2,5	0,34		2,8	0,63		2,8	0,62		2,8	0,56		2,6	0,34
	2,9	0,49		2,6	0,30		2,9	0,61		2,9	0,60		2,9	0,54		2,7	0,33
	3,0	0,47		2,7	0,30		3,0	0,60		3,0	0,59		3,0	0,52		2,8	0,32
	3,1	0,46		2,8	0,29		3,1	0,58		3,1	0,57		3,1	0,50		2,9	0,31
	3,2	0,39		2,9	0,28		3,2	0,50		3,2	0,48		3,2	0,43		3,0	0,30
	3,3	0,18		3,0	0,27		3,3	0,20		3,3	0,18		3,3	0,16		3,1	0,29
	3,4	0,18		3,1	0,27		3,4	0,20		3,4	0,18		3,4	0,16		3,2	0,25
	3,5	0,17		3,2	0,23		3,5	0,19		3,5	0,18		3,5	0,15		3,3	0,10
	3,6	0,08		3,3	0,11		3,6	0,11		3,6	0,09		3,6	0,07		3,4	0,10
	3,7	0,08		3,4	0,11		3,7	0,11		3,7	0,09		3,7	0,07		3,5	0,10
	3,8	0,08		3,5	0,11		3,8	0,11		3,8	0,09		3,8	0,07		3,6	0,06
	3,9	0,05		3,6	0,06		3,9	0,07		3,9	0,05		3,9	0,04		3,7	0,06
	4,0	0,05		3,7	0,06		4,0	0,08		4,0	0,05		4,0	0,04		3,8	0,06
	4,1	0,05		3,8	0,06		4,1	0,08		4,1	0,06		4,1	0,04		3,9	0,04
	4,2	0,05		3,9	0,04		4,2	0,08		4,2	0,06		4,2	0,04		4,0	0,04
79	1,3	1,27	80	1,3	1,27	81	1,3	1,26	82	1,0	1,05	83	1,1	1,11	84	1,1	1,11
	1,4	1,27		1,4	1,26		1,4	1,24		1,1	1,04		1,2	1,11		1,2	1,11
	1,5	1,25		1,5	1,24		1,5	1,22		1,2	1,03		1,3	0,80		1,3	0,80
	1,6	1,05		1,6	1,05		1,6	1,02		1,3	0,71		1,4	0,73		1,4	0,72
	1,7	0,97		1,7	0,97		1,7	0,94		1,4	0,63		1,5	0,67		1,5	0,67
	1,8	0,91		1,8	0,91		1,8	0,87		1,5	0,57		1,6	0,63		1,6	0,63
	1,9	0,86		1,9	0,86		1,9	0,82		1,6	0,52		1,7	0,60		1,7	0,59
	2,0	0,82		2,0	0,81		2,0	0,77		1,7	0,48		1,8	0,57		1,8	0,57
	2,1	0,78		2,1	0,78		2,1	0,73		1,8	0,45		1,9	0,55		1,9	0,55
	2,2	0,75		2,2	0,74		2,2	0,70		1,9	0,43		2,0	0,53		2,0	0,53
	2,3	0,72		2,3	0,72		2,3	0,67		2,0	0,41		2,1	0,52		2,1	0,51
	2,4	0,70		2,4	0,69		2,4	0,64		2,1	0,39		2,2	0,50		2,2	0,50
	2,5	0,68		2,5	0,67		2,5	0,61		2,2	0,37		2,3	0,49		2,3	0,49
	2,6	0,60		2,6	0,59		2,6	0,53		2,3	0,36		2,4	0,49		2,4	0,48
	2,7	0,58		2,7	0,57		2,7	0,51		2,4	0,35		2,5	0,48		2,5	0,47
	2,8	0,56		2,8	0,56		2,8	0,50		2,5	0,34		2,6	0,41		2,6	0,41
	2,9	0,55		2,9	0,54		2,9	0,48		2,6	0,30		2,7	0,41		2,7	0,40
	3,0	0,54		3,0	0,53		3,0	0,46		2,7	0,29		2,8	0,40		2,8	0,39
	3,1	0,52		3,1	0,51		3,1	0,45		2,8	0,28		2,9	0,40		2,9	0,39
	3,2	0,44		3,2	0,43		3,2	0,38		2,9	0,28		3,0	0,39		3,0	0,38
	3,3	0,22		3,3	0,21		3,3	0,18		3,0	0,27		3,1	0,39		3,1	0,38
	3,4	0,22		3,4	0,20		3,4	0,18		3,1	0,26		3,2	0,35		3,2	0,34
	3,5	0,22		3,5	0,20		3,5	0,17		3,2	0,22		3,3	0,20		3,3	0,19
	3,6	0,12		3,6	0,10		3,6	0,08		3,3	0,11		3,4	0,21		3,4	0,19
	3,7	0,12		3,7	0,11		3,7	0,08		3,4	0,11		3,5	0,21		3,5	0,19
	3,8	0,13		3,8	0,11		3,8	0,08		3,5	0,11		3,6	0,14		3,6	0,13
	3,9	0,09		3,9	0,07		3,9	0,05		3,6	0,06		3,7	0,14		3,7	0,13
	4,0	0,09		4,0	0,07		4,0	0,05		3,7	0,06		3,8	0,15		3,8	0,13
	4,1	0,09		4,1	0,07		4,1	0,05		3,8	0,07		3,9	0,11		3,9	0,09
	4,2	0,09		4,2	0,07		4,2	0,05		3,9	0,04		4,0	0,11		4,0	0,09

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 2

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
85	1,1	1,10															
	1,2	1,10															
	1,3	0,79															
	1,4	0,71															
	1,5	0,65															
	1,6	0,61															
	1,7	0,57															
	1,8	0,54															
	1,9	0,52															
	2,0	0,50															
	2,1	0,48															
	2,2	0,47															
	2,3	0,45															
	2,4	0,44															
	2,5	0,43															
	2,6	0,36															
	2,7	0,36															
	2,8	0,35															
	2,9	0,34															
	3,0	0,33															
	3,1	0,33															
	3,2	0,30															
	3,3	0,16															
	3,4	0,16															
	3,5	0,16															
	3,6	0,10															
	3,7	0,10															
	3,8	0,10															
	3,9	0,07															
	4,0	0,07															

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Perm 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
1	0,5	1,02	2	0,5	1,03	3	1,1	1,12	4	1,1	1,12	5	0,5	1,02	6	0,5	1,03
	0,6	1,02		0,6	1,02		1,2	0,89		1,2	0,89		0,6	1,02		0,6	1,02
	0,7	1,02		0,7	1,02		1,3	0,79		1,3	0,79		0,7	1,02		0,7	1,02
	0,8	1,02		0,8	1,02		1,4	0,71		1,4	0,72		0,8	1,02		0,8	1,02
	0,9	1,01		0,9	1,01		1,5	0,66		1,5	0,66		0,9	1,01		0,9	1,01
	1,0	1,00		1,0	1,00		1,6	0,62		1,6	0,62		1,0	1,00		1,0	1,00
	1,1	0,55		1,1	0,55		1,7	0,59		1,7	0,59		1,1	0,55		1,1	0,55
	1,2	0,46		1,2	0,46		1,8	0,57		1,8	0,57		1,2	0,46		1,2	0,46
	1,3	0,41		1,3	0,41		1,9	0,55		1,9	0,55		1,3	0,41		1,3	0,41
	1,4	0,37		1,4	0,37		2,0	0,53		2,0	0,53		1,4	0,37		1,4	0,37
	1,5	0,34		1,5	0,34		2,1	0,52		2,1	0,52		1,5	0,34		1,5	0,34
	1,6	0,32		1,6	0,32		2,2	0,51		2,2	0,51		1,6	0,32		1,6	0,32
	1,7	0,30		1,7	0,30		2,3	0,50		2,3	0,50		1,7	0,30		1,7	0,30
	1,8	0,29		1,8	0,29		2,4	0,49		2,4	0,49		1,8	0,29		1,8	0,29
	1,9	0,28		1,9	0,28		2,5	0,48		2,5	0,48		1,9	0,28		1,9	0,28
	2,0	0,27		2,0	0,27		2,6	0,42		2,6	0,42		2,0	0,27		2,0	0,27
	2,1	0,26		2,1	0,26		2,7	0,42		2,7	0,42		2,1	0,26		2,1	0,26
	2,2	0,26		2,2	0,26		2,8	0,41		2,8	0,41		2,2	0,26		2,2	0,26
	2,3	0,25		2,3	0,25		2,9	0,39		2,9	0,39		2,3	0,25		2,3	0,25
	2,4	0,25		2,4	0,25		3,0	0,38		3,0	0,38		2,4	0,25		2,4	0,25
	2,5	0,24		2,5	0,24		3,1	0,35		3,1	0,35		2,5	0,24		2,5	0,24
	2,6	0,21		2,6	0,21		3,2	0,32		3,2	0,32		2,6	0,21		2,6	0,21
	2,7	0,21		2,7	0,21		3,3	0,21		3,3	0,21		2,7	0,21		2,7	0,21
	2,8	0,20		2,8	0,20		3,4	0,21		3,4	0,21		2,8	0,20		2,8	0,20
	2,9	0,20		2,9	0,20		3,5	0,21		3,5	0,21		2,9	0,20		2,9	0,20
	3,0	0,20		3,0	0,20		3,6	0,15		3,6	0,15		3,0	0,20		3,0	0,20
	3,1	0,20		3,1	0,20		3,7	0,13		3,7	0,13		3,1	0,20		3,1	0,20
	3,2	0,18		3,2	0,18		3,8	0,14		3,8	0,14		3,2	0,18		3,2	0,18
	3,3	0,10		3,3	0,10		3,9	0,12		3,9	0,12		3,3	0,10		3,3	0,10
	3,4	0,10		3,4	0,10		4,0	0,12		4,0	0,12		3,4	0,10		3,4	0,10
7	1,1	1,12	8	1,1	1,12	9	1,1	1,12	10	1,1	1,12	11	1,0	1,06	12	1,1	1,10
	1,2	0,86		1,2	0,86		1,2	0,89		1,2	0,89		1,1	1,06		1,2	1,09
	1,3	0,76		1,3	0,76		1,3	0,79		1,3	0,79		1,2	1,04		1,3	0,78
	1,4	0,69		1,4	0,69		1,4	0,71		1,4	0,72		1,3	0,72		1,4	0,69
	1,5	0,64		1,5	0,64		1,5	0,66		1,5	0,66		1,4	0,64		1,5	0,63
	1,6	0,61		1,6	0,61		1,6	0,62		1,6	0,62		1,5	0,58		1,6	0,58
	1,7	0,58		1,7	0,58		1,7	0,59		1,7	0,59		1,6	0,53		1,7	0,54
	1,8	0,56		1,8	0,56		1,8	0,57		1,8	0,57		1,7	0,49		1,8	0,51
	1,9	0,54		1,9	0,54		1,9	0,55		1,9	0,55		1,8	0,46		1,9	0,48
	2,0	0,53		2,0	0,53		2,0	0,53		2,0	0,53		1,9	0,43		2,0	0,46
	2,1	0,52		2,1	0,52		2,1	0,52		2,1	0,52		2,0	0,41		2,1	0,44
	2,2	0,51		2,2	0,51		2,2	0,51		2,2	0,51		2,1	0,39		2,2	0,42
	2,3	0,50		2,3	0,50		2,3	0,50		2,3	0,50		2,2	0,38		2,3	0,40
	2,4	0,49		2,4	0,49		2,4	0,49		2,4	0,49		2,3	0,36		2,4	0,39
	2,5	0,48		2,5	0,48		2,5	0,48		2,5	0,48		2,4	0,35		2,5	0,38
	2,6	0,43		2,6	0,43		2,6	0,42		2,6	0,42		2,5	0,34		2,6	0,34
	2,7	0,42		2,7	0,42		2,7	0,42		2,7	0,42		2,6	0,30		2,7	0,33
	2,8	0,42		2,8	0,42		2,8	0,41		2,8	0,41		2,7	0,29		2,8	0,32
	2,9	0,37		2,9	0,37		2,9	0,39		2,9	0,39		2,8	0,29		2,9	0,31

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Perm 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	3,0	0,37		3,0	0,37		3,0	0,38		3,0	0,38		2,9	0,28		3,0	0,30
	3,1	0,30		3,1	0,30		3,1	0,35		3,1	0,35		3,0	0,27		3,1	0,29
	3,2	0,29		3,2	0,29		3,2	0,32		3,2	0,32		3,1	0,27		3,2	0,25
	3,3	0,22		3,3	0,22		3,3	0,21		3,3	0,21		3,2	0,22		3,3	0,10
	3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,21		3,4	0,21		3,3	0,11		3,4	0,10
	3,5	0,22		3,5	0,22		3,5	0,21		3,5	0,21		3,4	0,11		3,5	0,10
	3,6	0,16		3,6	0,16		3,6	0,15		3,6	0,15		3,5	0,11		3,6	0,06
	3,7	0,12		3,7	0,12		3,7	0,13		3,7	0,13		3,6	0,06		3,7	0,06
	3,8	0,12		3,8	0,12		3,8	0,14		3,8	0,14		3,7	0,06		3,8	0,06
	3,9	0,13		3,9	0,13		3,9	0,12		3,9	0,12		3,8	0,06		3,9	0,04
	4,0	0,13		4,0	0,13		4,0	0,12		4,0	0,12		3,9	0,04		4,0	0,04
13	1,0	1,06	14	1,1	1,13	15	1,3	1,27	16	1,3	1,38	17	1,3	1,27	18	1,1	1,13
	1,1	1,05		1,2	1,12		1,4	1,26		1,4	1,37		1,4	1,26		1,2	1,12
	1,2	1,04		1,3	0,81		1,5	1,23		1,5	1,34		1,5	1,23		1,3	0,80
	1,3	0,72		1,4	0,73		1,6	1,03		1,6	1,14		1,6	1,03		1,4	0,72
	1,4	0,64		1,5	0,67		1,7	0,95		1,7	1,05		1,7	0,95		1,5	0,66
	1,5	0,57		1,6	0,62		1,8	0,88		1,8	0,98		1,8	0,88		1,6	0,62
	1,6	0,53		1,7	0,58		1,9	0,83		1,9	0,92		1,9	0,82		1,7	0,58
	1,7	0,49		1,8	0,55		2,0	0,78		2,0	0,87		2,0	0,78		1,8	0,55
	1,8	0,46		1,9	0,53		2,1	0,74		2,1	0,83		2,1	0,74		1,9	0,53
	1,9	0,43		2,0	0,51		2,2	0,70		2,2	0,78		2,2	0,70		2,0	0,50
	2,0	0,41		2,1	0,49		2,3	0,67		2,3	0,75		2,3	0,67		2,1	0,49
	2,1	0,39		2,2	0,47		2,4	0,64		2,4	0,72		2,4	0,64		2,2	0,47
	2,2	0,38		2,3	0,46		2,5	0,62		2,5	0,69		2,5	0,62		2,3	0,46
	2,3	0,36		2,4	0,45		2,6	0,54		2,6	0,60		2,6	0,54		2,4	0,44
	2,4	0,35		2,5	0,43		2,7	0,52		2,7	0,58		2,7	0,52		2,5	0,43
	2,5	0,34		2,6	0,37		2,8	0,50		2,8	0,56		2,8	0,50		2,6	0,37
	2,6	0,30		2,7	0,36		2,9	0,48		2,9	0,54		2,9	0,48		2,7	0,36
	2,7	0,29		2,8	0,35		3,0	0,47		3,0	0,52		3,0	0,47		2,8	0,35
	2,8	0,29		2,9	0,34		3,1	0,45		3,1	0,50		3,1	0,45		2,9	0,34
	2,9	0,28		3,0	0,34		3,2	0,39		3,2	0,43		3,2	0,39		3,0	0,34
	3,0	0,27		3,1	0,33		3,3	0,18		3,3	0,16		3,3	0,18		3,1	0,33
	3,1	0,27		3,2	0,30		3,4	0,18		3,4	0,16		3,4	0,18		3,2	0,30
	3,2	0,22		3,3	0,16		3,5	0,17		3,5	0,15		3,5	0,17		3,3	0,16
	3,3	0,11		3,4	0,16		3,6	0,08		3,6	0,07		3,6	0,08		3,4	0,16
	3,4	0,11		3,5	0,16		3,7	0,08		3,7	0,07		3,7	0,08		3,5	0,16
	3,5	0,11		3,6	0,10		3,8	0,08		3,8	0,07		3,8	0,08		3,6	0,10
	3,6	0,06		3,7	0,10		3,9	0,05		3,9	0,04		3,9	0,05		3,7	0,10
	3,7	0,06		3,8	0,10		4,0	0,05		4,0	0,04		4,0	0,05		3,8	0,10
	3,8	0,07		3,9	0,07		4,1	0,05		4,1	0,04		4,1	0,05		3,9	0,07
	3,9	0,04		4,0	0,07		4,2	0,05		4,2	0,04		4,2	0,05		4,0	0,07
19	1,1	1,14	20	1,3	1,29	21	1,3	1,40	22	1,3	1,28	23	1,1	1,13	24	1,1	1,14
	1,2	1,13		1,4	1,28		1,4	1,39		1,4	1,27		1,2	1,13		1,2	1,14
	1,3	0,82		1,5	1,26		1,5	1,37		1,5	1,25		1,3	0,82		1,3	0,82
	1,4	0,74		1,6	1,06		1,6	1,17		1,6	1,05		1,4	0,74		1,4	0,74
	1,5	0,68		1,7	0,98		1,7	1,09		1,7	0,98		1,5	0,68		1,5	0,68
	1,6	0,64		1,8	0,92		1,8	1,02		1,8	0,91		1,6	0,64		1,6	0,64
	1,7	0,60		1,9	0,86		1,9	0,96		1,9	0,86		1,7	0,60		1,7	0,61
	1,8	0,58		2,0	0,82		2,0	0,92		2,0	0,82		1,8	0,57		1,8	0,58
	1,9	0,55		2,1	0,78		2,1	0,87		2,1	0,78		1,9	0,55		1,9	0,56
	2,0	0,54		2,2	0,75		2,2	0,84		2,2	0,75		2,0	0,53		2,0	0,54
	2,1	0,52		2,3	0,72		2,3	0,80		2,3	0,72		2,1	0,52		2,1	0,52
	2,2	0,51		2,4	0,70		2,4	0,78		2,4	0,70		2,2	0,51		2,2	0,51
	2,3	0,50		2,5	0,67		2,5	0,75		2,5	0,67		2,3	0,50		2,3	0,50
	2,4	0,49		2,6	0,60		2,6	0,67		2,6	0,60		2,4	0,49		2,4	0,49
	2,5	0,48		2,7	0,58		2,7	0,64		2,7	0,58		2,5	0,48		2,5	0,48
	2,6	0,41		2,8	0,56		2,8	0,62		2,8	0,56		2,6	0,41		2,6	0,42
	2,7	0,41		2,9	0,55		2,9	0,60		2,9	0,54		2,7	0,40		2,7	0,41
	2,8	0,40		3,0	0,53		3,0	0,59		3,0	0,53		2,8	0,40		2,8	0,41
	2,9	0,39		3,1	0,52		3,1	0,57		3,1	0,52		2,9	0,39		2,9	0,40
	3,0	0,39		3,2	0,43		3,2	0,48		3,2	0,43		3,0	0,39		3,0	0,40
	3,1	0,38		3,3	0,21		3,3	0,18		3,3	0,21		3,1	0,38		3,1	0,39
	3,2	0,34		3,4	0,20		3,4	0,18		3,4	0,20		3,2	0,34		3,2	0,35
	3,3	0,19		3,5	0,20		3,5	0,18		3,5	0,20		3,3	0,19		3,3	0,20
	3,4	0,19		3,6	0,10		3,6	0,09		3,6	0,10		3,4	0,19		3,4	0,21
	3,5	0,19		3,7	0,10		3,7	0,09		3,7	0,10		3,5	0,19		3,5	0,21
	3,6	0,13		3,8	0,11		3,8	0,09		3,8	0,11		3,6	0,13		3,6	0,14
	3,7	0,13		3,9	0,06		3,9	0,05		3,9	0,06		3,7	0,13		3,7	0,14
	3,8	0,13		4,0	0,07		4,0	0,05		4,0	0,07		3,8	0,13		3,8	0,15
	3,9	0,09		4,1	0,07		4,1	0,06		4,1	0,07		3,9	0,09		3,9	0,11
	4,0	0,09		4,2	0,07		4,2	0,06		4,2	0,07		4,0	0,09		4,0	0,11
25	1,3	1,29	26	1,3	1,40	27	1,3	1,29	28	1,1	1,14	29	1,3	1,27	30	1,3	1,38
	1,4	1,28		1,4	1,39		1,4	1,28		1,2	1,13		1,4	1,26		1,4	1,37
	1,5	1,26		1,5	1,37		1,5	1,26		1,3	0,82		1,5	1,12		1,5	1,23
	1,6	1,06		1,6	1,17		1,6	1,06		1,4	0,74		1,6	1,03		1,6	1,14
	1,7	0,98		1,7	1,09		1,7	0,98		1,5	0,68		1,7	0,96		1,7	1,07
	1,8	0,92		1,8	1,02		1,8	0,92		1,6	0,64		1,8	0,90		1,8	1,00
	1,9	0,87		1,9	0,97		1,9	0,87		1,7	0,60		1,9	0,85		1,9	0,95
	2,0	0,82		2,0	0,92		2,0	0,82		1,8	0,58		2,0	0,81		2,0	0,91
	2,1	0,79		2,1	0,88		2,1	0,79		1,9	0,56		2,1	0,78		2,1	0,87
	2,2	0,75		2,2	0,84		2,2	0,75		2,0	0,54		2,2	0,75		2,2	0,84
	2,3	0,73		2,3	0,81		2,3	0,73		2,1	0,52		2,3	0,72		2,3	0,81

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Perm 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	2,4	0,70		2,4	0,78		2,4	0,70		2,2	0,51		2,4	0,70		2,4	0,78
	2,5	0,68		2,5	0,75		2,5	0,68		2,3	0,50		2,5	0,68		2,5	0,76
	2,6	0,60		2,6	0,67		2,6	0,60		2,4	0,49		2,6	0,61		2,6	0,68
	2,7	0,59		2,7	0,65		2,7	0,58		2,5	0,48		2,7	0,59		2,7	0,66
	2,8	0,57		2,8	0,63		2,8	0,57		2,6	0,42		2,8	0,58		2,8	0,64
	2,9	0,55		2,9	0,61		2,9	0,55		2,7	0,41		2,9	0,52		2,9	0,58
	3,0	0,54		3,0	0,60		3,0	0,54		2,8	0,41		3,0	0,51		3,0	0,57
	3,1	0,53		3,1	0,58		3,1	0,53		2,9	0,40		3,1	0,45		3,1	0,48
	3,2	0,45		3,2	0,50		3,2	0,45		3,0	0,40		3,2	0,40		3,2	0,44
	3,3	0,22		3,3	0,20		3,3	0,22		3,1	0,39		3,3	0,23		3,3	0,21
	3,4	0,22		3,4	0,20		3,4	0,22		3,2	0,35		3,4	0,23		3,4	0,20
	3,5	0,22		3,5	0,19		3,5	0,22		3,3	0,20		3,5	0,22		3,5	0,20
	3,6	0,12		3,6	0,11		3,6	0,12		3,4	0,21		3,6	0,13		3,6	0,12
	3,7	0,12		3,7	0,11		3,7	0,12		3,5	0,21		3,7	0,11		3,7	0,10
	3,8	0,13		3,8	0,11		3,8	0,13		3,6	0,14		3,8	0,12		3,8	0,10
	3,9	0,09		3,9	0,07		3,9	0,09		3,7	0,14		3,9	0,10		3,9	0,08
	4,0	0,09		4,0	0,08		4,0	0,09		3,8	0,15		4,0	0,10		4,0	0,09
	4,1	0,09		4,1	0,08		4,1	0,09		3,9	0,11		4,1	0,10		4,1	0,09
	4,2	0,09		4,2	0,08		4,2	0,09		4,0	0,11		4,2	0,10		4,2	0,09
31	1,3	1,27	32	1,1	1,11	33	1,1	1,11	34	1,1	1,12	35	1,3	1,26	36	1,3	1,26
	1,4	1,26		1,2	0,85		1,2	0,86		1,2	0,86		1,4	1,25		1,4	1,25
	1,5	1,12		1,3	0,76		1,3	0,76		1,3	0,76		1,5	1,08		1,5	1,08
	1,6	1,03		1,4	0,69		1,4	0,69		1,4	0,69		1,6	1,00		1,6	1,00
	1,7	0,96		1,5	0,64		1,5	0,64		1,5	0,64		1,7	0,93		1,7	0,93
	1,8	0,90		1,6	0,61		1,6	0,61		1,6	0,61		1,8	0,88		1,8	0,88
	1,9	0,85		1,7	0,58		1,7	0,58		1,7	0,58		1,9	0,84		1,9	0,84
	2,0	0,81		1,8	0,56		1,8	0,56		1,8	0,56		2,0	0,80		2,0	0,80
	2,1	0,78		1,9	0,54		1,9	0,54		1,9	0,54		2,1	0,77		2,1	0,77
	2,2	0,75		2,0	0,53		2,0	0,53		2,0	0,53		2,2	0,75		2,2	0,74
	2,3	0,72		2,1	0,52		2,1	0,52		2,1	0,52		2,3	0,72		2,3	0,72
	2,4	0,70		2,2	0,51		2,2	0,51		2,2	0,51		2,4	0,70		2,4	0,70
	2,5	0,68		2,3	0,50		2,3	0,50		2,3	0,50		2,5	0,68		2,5	0,68
	2,6	0,61		2,4	0,49		2,4	0,49		2,4	0,49		2,6	0,61		2,6	0,61
	2,7	0,59		2,5	0,48		2,5	0,48		2,5	0,48		2,7	0,60		2,7	0,59
	2,8	0,58		2,6	0,43		2,6	0,43		2,6	0,43		2,8	0,58		2,8	0,58
	2,9	0,52		2,7	0,42		2,7	0,42		2,7	0,42		2,9	0,49		2,9	0,49
	3,0	0,51		2,8	0,42		2,8	0,42		2,8	0,42		3,0	0,47		3,0	0,47
	3,1	0,45		2,9	0,37		2,9	0,37		2,9	0,37		3,1	0,36		3,1	0,36
	3,2	0,40		3,0	0,37		3,0	0,37		3,0	0,37		3,2	0,35		3,2	0,35
	3,3	0,23		3,1	0,30		3,1	0,30		3,1	0,30		3,3	0,23		3,3	0,23
	3,4	0,23		3,2	0,29		3,2	0,29		3,2	0,29		3,4	0,23		3,4	0,23
	3,5	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22		3,5	0,23		3,5	0,23
	3,6	0,13		3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,22		3,6	0,14		3,6	0,14
	3,7	0,11		3,5	0,22		3,5	0,22		3,5	0,22		3,7	0,10		3,7	0,10
	3,8	0,12		3,6	0,16		3,6	0,16		3,6	0,16		3,8	0,10		3,8	0,11
	3,9	0,10		3,7	0,12		3,7	0,12		3,7	0,12		3,9	0,10		3,9	0,11
	4,0	0,10		3,8	0,12		3,8	0,12		3,8	0,12		4,0	0,11		4,0	0,11
	4,1	0,10		3,9	0,12		3,9	0,13		3,9	0,13		4,1	0,11		4,1	0,11
	4,2	0,10		4,0	0,13		4,0	0,13		4,0	0,13		4,2	0,11		4,2	0,12
37	1,3	1,27	38	1,3	1,27	39	1,3	1,37	40	1,3	1,37	41	1,3	1,37	42	1,3	1,37
	1,4	1,26		1,4	1,26		1,4	1,36		1,4	1,36		1,4	1,36		1,4	1,36
	1,5	1,08		1,5	1,08		1,5	1,19		1,5	1,19		1,5	1,19		1,5	1,19
	1,6	1,00		1,6	1,00		1,6	1,11		1,6	1,11		1,6	1,11		1,6	1,11
	1,7	0,93		1,7	0,93		1,7	1,04		1,7	1,04		1,7	1,04		1,7	1,04
	1,8	0,88		1,8	0,88		1,8	0,98		1,8	0,98		1,8	0,98		1,8	0,98
	1,9	0,84		1,9	0,84		1,9	0,94		1,9	0,94		1,9	0,94		1,9	0,94
	2,0	0,80		2,0	0,80		2,0	0,90		2,0	0,90		2,0	0,90		2,0	0,90
	2,1	0,77		2,1	0,77		2,1	0,86		2,1	0,86		2,1	0,86		2,1	0,86
	2,2	0,74		2,2	0,74		2,2	0,83		2,2	0,83		2,2	0,83		2,2	0,83
	2,3	0,72		2,3	0,72		2,3	0,81		2,3	0,80		2,3	0,80		2,3	0,80
	2,4	0,70		2,4	0,70		2,4	0,78		2,4	0,78		2,4	0,78		2,4	0,78
	2,5	0,68		2,5	0,68		2,5	0,76		2,5	0,75		2,5	0,76		2,5	0,76
	2,6	0,61		2,6	0,61		2,6	0,68		2,6	0,68		2,6	0,68		2,6	0,68
	2,7	0,59		2,7	0,60		2,7	0,66		2,7	0,66		2,7	0,66		2,7	0,66
	2,8	0,58		2,8	0,58		2,8	0,65		2,8	0,64		2,8	0,64		2,8	0,64
	2,9	0,49		2,9	0,49		2,9	0,55		2,9	0,55		2,9	0,55		2,9	0,55
	3,0	0,47		3,0	0,48		3,0	0,53		3,0	0,53		3,0	0,53		3,0	0,53
	3,1	0,36		3,1	0,36		3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,38
	3,2	0,35		3,2	0,35		3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,37
	3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,21		3,3	0,21		3,3	0,21		3,3	0,21
	3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,21		3,4	0,21		3,4	0,21		3,4	0,21
	3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,20		3,5	0,21		3,5	0,21		3,5	0,21
	3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,13		3,6	0,13		3,6	0,13		3,6	0,13
	3,7	0,10		3,7	0,10		3,7	0,09		3,7	0,09		3,7	0,09		3,7	0,09
	3,8	0,11		3,8	0,11		3,8	0,09		3,8	0,09		3,8	0,09		3,8	0,09
	3,9	0,11		3,9	0,11		3,9	0,09		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10
	4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,10		4,0	0,10		4,0	0,10		4,0	0,10
	4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,10		4,1	0,10		4,1	0,10		4,1	0,10
	4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,10		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,11
43	1,3	1,27	44	1,3	1,27	45	1,3	1,27	46	1,3	1,27	47	1,1	1,12	48	1,1	1,12
	1,4	1,26		1,4	1,26		1,4	1,26		1,4	1,26		1,2	0,86		1,2	0,86
	1,5	1,08		1,5	1,08		1,5	1,09		1,5	1,09		1,3	0,76		1,3	0,76

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Perm 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	1,6	1,00		1,6	1,00		1,6	1,00		1,6	1,00		1,4	0,69		1,4	0,69
	1,7	0,94		1,7	0,93		1,7	0,94		1,7	0,94		1,5	0,64		1,5	0,64
	1,8	0,88		1,8	0,88		1,8	0,88		1,8	0,88		1,6	0,61		1,6	0,61
	1,9	0,84		1,9	0,84		1,9	0,84		1,9	0,84		1,7	0,58		1,7	0,58
	2,0	0,80		2,0	0,80		2,0	0,80		2,0	0,80		1,8	0,56		1,8	0,56
	2,1	0,77		2,1	0,77		2,1	0,77		2,1	0,77		1,9	0,54		1,9	0,54
	2,2	0,75		2,2	0,74		2,2	0,75		2,2	0,75		2,0	0,53		2,0	0,53
	2,3	0,72		2,3	0,72		2,3	0,72		2,3	0,72		2,1	0,52		2,1	0,52
	2,4	0,70		2,4	0,70		2,4	0,70		2,4	0,70		2,2	0,51		2,2	0,51
	2,5	0,68		2,5	0,68		2,5	0,68		2,5	0,68		2,3	0,50		2,3	0,50
	2,6	0,61		2,6	0,61		2,6	0,61		2,6	0,61		2,4	0,49		2,4	0,49
	2,7	0,60		2,7	0,60		2,7	0,60		2,7	0,60		2,5	0,49		2,5	0,48
	2,8	0,58		2,8	0,58		2,8	0,58		2,8	0,58		2,6	0,43		2,6	0,43
	2,9	0,49		2,9	0,49		2,9	0,49		2,9	0,49		2,7	0,42		2,7	0,42
	3,0	0,47		3,0	0,48		3,0	0,48		3,0	0,48		2,8	0,42		2,8	0,42
	3,1	0,36		3,1	0,36		3,1	0,36		3,1	0,36		2,9	0,37		2,9	0,37
	3,2	0,35		3,2	0,35		3,2	0,35		3,2	0,35		3,0	0,37		3,0	0,37
	3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,1	0,30		3,1	0,30
	3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,2	0,29		3,2	0,29
	3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,23		3,3	0,22		3,3	0,22
	3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14		3,4	0,22		3,4	0,22
	3,7	0,10		3,7	0,10		3,7	0,10		3,7	0,10		3,5	0,22		3,5	0,22
	3,8	0,10		3,8	0,11		3,8	0,10		3,8	0,10		3,6	0,16		3,6	0,16
	3,9	0,10		3,9	0,11		3,9	0,11		3,9	0,11		3,7	0,12		3,7	0,12
	4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,11		3,8	0,12		3,8	0,12
	4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,11		3,9	0,12		3,9	0,13
	4,2	0,11		4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,12		4,0	0,13		4,0	0,13
49	1,1	1,12	50	1,1	1,12	51	1,1	1,11	52	1,1	1,11	53	1,3	1,27	54	1,3	1,26
	1,2	0,86		1,2	0,86		1,2	0,86		1,2	0,85		1,4	1,26		1,4	1,25
	1,3	0,76		1,3	0,76		1,3	0,76		1,3	0,76		1,5	1,08		1,5	1,08
	1,4	0,69		1,4	0,69		1,4	0,69		1,4	0,69		1,6	1,00		1,6	1,00
	1,5	0,64		1,5	0,64		1,5	0,64		1,5	0,64		1,7	0,93		1,7	0,93
	1,6	0,61		1,6	0,61		1,6	0,61		1,6	0,61		1,8	0,88		1,8	0,88
	1,7	0,58		1,7	0,58		1,7	0,58		1,7	0,58		1,9	0,84		1,9	0,84
	1,8	0,56		1,8	0,56		1,8	0,56		1,8	0,56		2,0	0,80		2,0	0,80
	1,9	0,54		1,9	0,54		1,9	0,54		1,9	0,54		2,1	0,77		2,1	0,77
	2,0	0,53		2,0	0,53		2,0	0,53		2,0	0,53		2,2	0,74		2,2	0,74
	2,1	0,52		2,1	0,52		2,1	0,52		2,1	0,52		2,3	0,72		2,3	0,72
	2,2	0,51		2,2	0,51		2,2	0,51		2,2	0,51		2,4	0,70		2,4	0,70
	2,3	0,50		2,3	0,50		2,3	0,50		2,3	0,50		2,5	0,68		2,5	0,68
	2,4	0,49		2,4	0,49		2,4	0,49		2,4	0,49		2,6	0,61		2,6	0,61
	2,5	0,48		2,5	0,48		2,5	0,48		2,5	0,48		2,7	0,59		2,7	0,59
	2,6	0,43		2,6	0,43		2,6	0,43		2,6	0,43		2,8	0,58		2,8	0,58
	2,7	0,42		2,7	0,42		2,7	0,42		2,7	0,42		2,9	0,49		2,9	0,49
	2,8	0,42		2,8	0,42		2,8	0,42		2,8	0,42		3,0	0,47		3,0	0,47
	2,9	0,37		2,9	0,37		2,9	0,37		2,9	0,37		3,1	0,36		3,1	0,36
	3,0	0,37		3,0	0,37		3,0	0,37		3,0	0,37		3,2	0,35		3,2	0,35
	3,1	0,30		3,1	0,30		3,1	0,30		3,1	0,30		3,3	0,23		3,3	0,23
	3,2	0,29		3,2	0,29		3,2	0,29		3,2	0,29		3,4	0,23		3,4	0,23
	3,3	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22		3,5	0,23		3,5	0,23
	3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,22		3,4	0,22		3,6	0,14		3,6	0,14
	3,5	0,22		3,5	0,22		3,5	0,22		3,5	0,22		3,7	0,10		3,7	0,10
	3,6	0,16		3,6	0,16		3,6	0,16		3,6	0,16		3,8	0,11		3,8	0,11
	3,7	0,12		3,7	0,12		3,7	0,12		3,7	0,12		3,9	0,11		3,9	0,11
	3,8	0,12		3,8	0,12		3,8	0,12		3,8	0,12		4,0	0,11		4,0	0,11
	3,9	0,13		3,9	0,13		3,9	0,13		3,9	0,12		4,1	0,11		4,1	0,11
	4,0	0,13		4,0	0,13		4,0	0,13		4,0	0,13		4,2	0,12		4,2	0,12
55	1,3	1,26	56	1,3	1,27	57	1,3	1,37	58	1,3	1,37	59	1,3	1,37	60	1,3	1,38
	1,4	1,25		1,4	1,26		1,4	1,36		1,4	1,36		1,4	1,36		1,4	1,37
	1,5	1,08		1,5	1,12		1,5	1,19		1,5	1,19		1,5	1,19		1,5	1,23
	1,6	1,00		1,6	1,03		1,6	1,11		1,6	1,11		1,6	1,11		1,6	1,14
	1,7	0,93		1,7	0,96		1,7	1,04		1,7	1,04		1,7	1,04		1,7	1,07
	1,8	0,88		1,8	0,90		1,8	0,98		1,8	0,98		1,8	0,98		1,8	1,00
	1,9	0,84		1,9	0,85		1,9	0,94		1,9	0,94		1,9	0,94		1,9	0,95
	2,0	0,80		2,0	0,81		2,0	0,90		2,0	0,90		2,0	0,90		2,0	0,91
	2,1	0,77		2,1	0,78		2,1	0,86		2,1	0,86		2,1	0,86		2,1	0,87
	2,2	0,75		2,2	0,75		2,2	0,83		2,2	0,83		2,2	0,83		2,2	0,84
	2,3	0,72		2,3	0,72		2,3	0,80		2,3	0,80		2,3	0,81		2,3	0,81
	2,4	0,70		2,4	0,70		2,4	0,78		2,4	0,78		2,4	0,78		2,4	0,78
	2,5	0,68		2,5	0,68		2,5	0,76		2,5	0,75		2,5	0,76		2,5	0,76
	2,6	0,61		2,6	0,61		2,6	0,68		2,6	0,68		2,6	0,68		2,6	0,68
	2,7	0,60		2,7	0,59		2,7	0,66		2,7	0,66		2,7	0,66		2,7	0,66
	2,8	0,58		2,8	0,58		2,8	0,64		2,8	0,64		2,8	0,65		2,8	0,64
	2,9	0,49		2,9	0,52		2,9	0,55		2,9	0,55		2,9	0,55		2,9	0,58
	3,0	0,47		3,0	0,51		3,0	0,53		3,0	0,53		3,0	0,53		3,0	0,57
	3,1	0,36		3,1	0,45		3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,38		3,1	0,48
	3,2	0,35		3,2	0,40		3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,37		3,2	0,44
	3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,21		3,3	0,21		3,3	0,21		3,3	0,20
	3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,21		3,4	0,21		3,4	0,21		3,4	0,20
	3,5	0,23		3,5	0,22		3,5	0,21		3,5	0,21		3,5	0,20		3,5	0,20
	3,6	0,14		3,6	0,13		3,6	0,13		3,6	0,13		3,6	0,13		3,6	0,12
	3,7	0,10		3,7	0,11		3,7	0,09		3,7	0,09		3,7	0,09		3,7	0,10
	3,8	0,10		3,8	0,12		3,8	0,09		3,8	0,09		3,8	0,09		3,8	0,10

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Perm 1

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,10		3,9	0,09		3,9	0,08
	4,0	0,11		4,0	0,10		4,0	0,10		4,0	0,10		4,0	0,10		4,0	0,09
	4,1	0,11		4,1	0,10		4,1	0,10		4,1	0,10		4,1	0,10		4,1	0,09
	4,2	0,11		4,2	0,10		4,2	0,11		4,2	0,11		4,2	0,10		4,2	0,09
61	1,3	1,27	62	1,3	1,27	63	1,3	1,27	64	1,3	1,27	65	1,1	1,12	66	1,1	1,12
	1,4	1,26		1,4	1,26		1,4	1,26		1,4	1,26		1,2	0,86		1,2	0,86
	1,5	1,09		1,5	1,08		1,5	1,08		1,5	1,12		1,3	0,76		1,3	0,76
	1,6	1,00		1,6	1,00		1,6	1,00		1,6	1,03		1,4	0,69		1,4	0,69
	1,7	0,94		1,7	0,93		1,7	0,94		1,7	0,96		1,5	0,64		1,5	0,64
	1,8	0,88		1,8	0,88		1,8	0,88		1,8	0,90		1,6	0,61		1,6	0,61
	1,9	0,84		1,9	0,84		1,9	0,84		1,9	0,85		1,7	0,58		1,7	0,58
	2,0	0,80		2,0	0,80		2,0	0,80		2,0	0,81		1,8	0,56		1,8	0,56
	2,1	0,77		2,1	0,77		2,1	0,77		2,1	0,78		1,9	0,54		1,9	0,54
	2,2	0,75		2,2	0,74		2,2	0,75		2,2	0,75		2,0	0,53		2,0	0,53
	2,3	0,72		2,3	0,72		2,3	0,72		2,3	0,72		2,1	0,52		2,1	0,52
	2,4	0,70		2,4	0,70		2,4	0,70		2,4	0,70		2,2	0,51		2,2	0,51
	2,5	0,68		2,5	0,68		2,5	0,68		2,5	0,68		2,3	0,50		2,3	0,50
	2,6	0,61		2,6	0,61		2,6	0,61		2,6	0,61		2,4	0,49		2,4	0,49
	2,7	0,60		2,7	0,60		2,7	0,60		2,7	0,59		2,5	0,48		2,5	0,48
	2,8	0,58		2,8	0,58		2,8	0,58		2,8	0,58		2,6	0,43		2,6	0,43
	2,9	0,49		2,9	0,49		2,9	0,49		2,9	0,52		2,7	0,42		2,7	0,42
	3,0	0,48		3,0	0,48		3,0	0,47		3,0	0,51		2,8	0,42		2,8	0,42
	3,1	0,36		3,1	0,36		3,1	0,36		3,1	0,45		2,9	0,37		2,9	0,37
	3,2	0,35		3,2	0,35		3,2	0,35		3,2	0,40		3,0	0,37		3,0	0,37
	3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,3	0,23		3,1	0,30		3,1	0,30
	3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,4	0,23		3,2	0,29		3,2	0,29
	3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,23		3,5	0,22		3,3	0,22		3,3	0,22
	3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,14		3,6	0,13		3,4	0,22		3,4	0,22
	3,7	0,10		3,7	0,10		3,7	0,10		3,7	0,11		3,5	0,22		3,5	0,22
	3,8	0,10		3,8	0,11		3,8	0,10		3,8	0,12		3,6	0,16		3,6	0,16
	3,9	0,11		3,9	0,11		3,9	0,10		3,9	0,10		3,7	0,12		3,7	0,12
	4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,11		4,0	0,10		3,8	0,12		3,8	0,12
	4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,11		4,1	0,10		3,9	0,13		3,9	0,13
	4,2	0,12		4,2	0,12		4,2	0,11		4,2	0,10		4,0	0,13		4,0	0,13
67	1,1	1,12	68	1,1	1,14	69	1,1	1,13	70	1,1	1,13	71	1,3	1,29	72	1,3	1,28
	1,2	0,86		1,2	1,13		1,2	1,13		1,2	1,12		1,4	1,28		1,4	1,27
	1,3	0,76		1,3	0,82		1,3	0,82		1,3	0,80		1,5	1,26		1,5	1,25
	1,4	0,69		1,4	0,74		1,4	0,74		1,4	0,72		1,6	1,06		1,6	1,05
	1,5	0,64		1,5	0,68		1,5	0,68		1,5	0,66		1,7	0,98		1,7	0,98
	1,6	0,61		1,6	0,64		1,6	0,64		1,6	0,62		1,8	0,92		1,8	0,91
	1,7	0,58		1,7	0,60		1,7	0,60		1,7	0,58		1,9	0,87		1,9	0,86
	1,8	0,56		1,8	0,58		1,8	0,57		1,8	0,55		2,0	0,82		2,0	0,82
	1,9	0,54		1,9	0,56		1,9	0,55		1,9	0,53		2,1	0,79		2,1	0,78
	2,0	0,53		2,0	0,54		2,0	0,53		2,0	0,50		2,2	0,75		2,2	0,75
	2,1	0,52		2,1	0,52		2,1	0,52		2,1	0,49		2,3	0,73		2,3	0,72
	2,2	0,51		2,2	0,51		2,2	0,51		2,2	0,47		2,4	0,70		2,4	0,70
	2,3	0,50		2,3	0,50		2,3	0,50		2,3	0,46		2,5	0,68		2,5	0,67
	2,4	0,49		2,4	0,49		2,4	0,49		2,4	0,44		2,6	0,60		2,6	0,60
	2,5	0,49		2,5	0,48		2,5	0,48		2,5	0,43		2,7	0,58		2,7	0,58
	2,6	0,43		2,6	0,42		2,6	0,41		2,6	0,37		2,8	0,57		2,8	0,56
	2,7	0,42		2,7	0,41		2,7	0,40		2,7	0,36		2,9	0,55		2,9	0,54
	2,8	0,42		2,8	0,41		2,8	0,40		2,8	0,35		3,0	0,54		3,0	0,53
	2,9	0,37		2,9	0,40		2,9	0,39		2,9	0,34		3,1	0,53		3,1	0,52
	3,0	0,37		3,0	0,40		3,0	0,39		3,0	0,34		3,2	0,45		3,2	0,43
	3,1	0,30		3,1	0,39		3,1	0,38		3,1	0,33		3,3	0,22		3,3	0,21
	3,2	0,29		3,2	0,35		3,2	0,34		3,2	0,30		3,4	0,22		3,4	0,20
	3,3	0,22		3,3	0,20		3,3	0,19		3,3	0,16		3,5	0,22		3,5	0,20
	3,4	0,22		3,4	0,21		3,4	0,19		3,4	0,16		3,6	0,12		3,6	0,10
	3,5	0,22		3,5	0,21		3,5	0,19		3,5	0,16		3,7	0,12		3,7	0,10
	3,6	0,16		3,6	0,14		3,6	0,13		3,6	0,10		3,8	0,13		3,8	0,11
	3,7	0,12		3,7	0,14		3,7	0,13		3,7	0,10		3,9	0,09		3,9	0,06
	3,8	0,12		3,8	0,15		3,8	0,13		3,8	0,10		4,0	0,09		4,0	0,07
	3,9	0,12		3,9	0,11		3,9	0,09		3,9	0,07		4,1	0,09		4,1	0,07
	4,0	0,13		4,0	0,11		4,0	0,09		4,0	0,07		4,2	0,09		4,2	0,07
73	1,3	1,27	74	1,0	1,06	75	1,3	1,40	76	1,3	1,40	77	1,3	1,38	78	1,1	1,10
	1,4	1,26		1,1	1,05		1,4	1,39		1,4	1,39		1,4	1,37		1,2	1,09
	1,5	1,23		1,2	1,04		1,5	1,37		1,5	1,37		1,5	1,34		1,3	0,78
	1,6	1,03		1,3	0,72		1,6	1,17		1,6	1,17		1,6	1,14		1,4	0,69
	1,7	0,95		1,4	0,64		1,7	1,09		1,7	1,09		1,7	1,05		1,5	0,63
	1,8	0,88		1,5	0,57		1,8	1,02		1,8	1,02		1,8	0,98		1,6	0,58
	1,9	0,82		1,6	0,53		1,9	0,97		1,9	0,96		1,9	0,92		1,7	0,54
	2,0	0,78		1,7	0,49		2,0	0,92		2,0	0,92		2,0	0,87		1,8	0,51
	2,1	0,74		1,8	0,46		2,1	0,88		2,1	0,87		2,1	0,83		1,9	0,48
	2,2	0,70		1,9	0,43		2,2	0,84		2,2	0,84		2,2	0,78		2,0	0,46
	2,3	0,67		2,0	0,41		2,3	0,81		2,3	0,80		2,3	0,75		2,1	0,44
	2,4	0,64		2,1	0,39		2,4	0,78		2,4	0,78		2,4	0,72		2,2	0,42
	2,5	0,62		2,2	0,38		2,5	0,75		2,5	0,75		2,5	0,69		2,3	0,40
	2,6	0,54		2,3	0,36		2,6	0,67		2,6	0,67		2,6	0,60		2,4	0,39
	2,7	0,52		2,4	0,35		2,7	0,65		2,7	0,64		2,7	0,58		2,5	0,38
	2,8	0,50		2,5	0,34		2,8	0,63		2,8	0,62		2,8	0,56		2,6	0,34
	2,9	0,48		2,6	0,30		2,9	0,61		2,9	0,60		2,9	0,54		2,7	0,33
	3,0	0,47		2,7	0,29		3,0	0,60		3,0	0,59		3,0	0,52		2,8	0,32

TOMBINO IDRAULICO IN 12 - 2,50 X 2,50 mt

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Perm 1																	
Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	3,1	0,45		2,8	0,29		3,1	0,58		3,1	0,57		3,1	0,50		2,9	0,31
	3,2	0,39		2,9	0,28		3,2	0,50		3,2	0,48		3,2	0,43		3,0	0,30
	3,3	0,18		3,0	0,27		3,3	0,20		3,3	0,18		3,3	0,16		3,1	0,29
	3,4	0,18		3,1	0,27		3,4	0,20		3,4	0,18		3,4	0,16		3,2	0,25
	3,5	0,17		3,2	0,22		3,5	0,19		3,5	0,18		3,5	0,15		3,3	0,10
	3,6	0,08		3,3	0,11		3,6	0,11		3,6	0,09		3,6	0,07		3,4	0,10
	3,7	0,08		3,4	0,11		3,7	0,11		3,7	0,09		3,7	0,07		3,5	0,10
	3,8	0,08		3,5	0,11		3,8	0,11		3,8	0,09		3,8	0,07		3,6	0,06
	3,9	0,05		3,6	0,06		3,9	0,07		3,9	0,05		3,9	0,04		3,7	0,06
	4,0	0,05		3,7	0,06		4,0	0,08		4,0	0,05		4,0	0,04		3,8	0,06
	4,1	0,05		3,8	0,07		4,1	0,08		4,1	0,06		4,1	0,04		3,9	0,04
	4,2	0,05		3,9	0,04		4,2	0,08		4,2	0,06		4,2	0,04		4,0	0,04
79	1,3	1,29	80	1,3	1,29	81	1,3	1,27	82	1,0	1,06	83	1,1	1,14	84	1,1	1,14
	1,4	1,28		1,4	1,28		1,4	1,26		1,1	1,06		1,2	1,14		1,2	1,13
	1,5	1,26		1,5	1,26		1,5	1,23		1,2	1,04		1,3	0,82		1,3	0,82
	1,6	1,06		1,6	1,06		1,6	1,03		1,3	0,72		1,4	0,74		1,4	0,74
	1,7	0,98		1,7	0,98		1,7	0,95		1,4	0,64		1,5	0,68		1,5	0,68
	1,8	0,92		1,8	0,92		1,8	0,88		1,5	0,58		1,6	0,64		1,6	0,64
	1,9	0,87		1,9	0,86		1,9	0,83		1,6	0,53		1,7	0,61		1,7	0,60
	2,0	0,82		2,0	0,82		2,0	0,78		1,7	0,49		1,8	0,58		1,8	0,58
	2,1	0,79		2,1	0,78		2,1	0,74		1,8	0,46		1,9	0,56		1,9	0,55
	2,2	0,75		2,2	0,75		2,2	0,70		1,9	0,43		2,0	0,54		2,0	0,54
	2,3	0,73		2,3	0,72		2,3	0,67		2,0	0,41		2,1	0,52		2,1	0,52
	2,4	0,70		2,4	0,70		2,4	0,64		2,1	0,39		2,2	0,51		2,2	0,51
	2,5	0,68		2,5	0,67		2,5	0,62		2,2	0,38		2,3	0,50		2,3	0,50
	2,6	0,60		2,6	0,60		2,6	0,54		2,3	0,36		2,4	0,49		2,4	0,49
	2,7	0,59		2,7	0,58		2,7	0,52		2,4	0,35		2,5	0,48		2,5	0,48
	2,8	0,57		2,8	0,56		2,8	0,50		2,5	0,34		2,6	0,42		2,6	0,41
	2,9	0,55		2,9	0,55		2,9	0,48		2,6	0,30		2,7	0,41		2,7	0,41
	3,0	0,54		3,0	0,53		3,0	0,47		2,7	0,29		2,8	0,41		2,8	0,40
	3,1	0,53		3,1	0,52		3,1	0,45		2,8	0,29		2,9	0,40		2,9	0,39
	3,2	0,45		3,2	0,43		3,2	0,39		2,9	0,28		3,0	0,40		3,0	0,39
	3,3	0,22		3,3	0,21		3,3	0,18		3,0	0,27		3,1	0,39		3,1	0,38
	3,4	0,22		3,4	0,20		3,4	0,18		3,1	0,27		3,2	0,35		3,2	0,34
	3,5	0,22		3,5	0,20		3,5	0,17		3,2	0,22		3,3	0,20		3,3	0,19
	3,6	0,12		3,6	0,10		3,6	0,08		3,3	0,11		3,4	0,21		3,4	0,19
	3,7	0,12		3,7	0,10		3,7	0,08		3,4	0,11		3,5	0,21		3,5	0,19
	3,8	0,13		3,8	0,11		3,8	0,08		3,5	0,11		3,6	0,14		3,6	0,13
	3,9	0,09		3,9	0,06		3,9	0,05		3,6	0,06		3,7	0,14		3,7	0,13
	4,0	0,09		4,0	0,07		4,0	0,05		3,7	0,06		3,8	0,15		3,8	0,13
	4,1	0,09		4,1	0,07		4,1	0,05		3,8	0,06		3,9	0,11		3,9	0,09
	4,2	0,09		4,2	0,07		4,2	0,05		3,9	0,04		4,0	0,11		4,0	0,09
85	1,1	1,13															
	1,2	1,12															
	1,3	0,81															
	1,4	0,73															
	1,5	0,67															
	1,6	0,62															
	1,7	0,58															
	1,8	0,55															
	1,9	0,53															
	2,0	0,51															
	2,1	0,49															
	2,2	0,47															
	2,3	0,46															
	2,4	0,45															
	2,5	0,43															
	2,6	0,37															
	2,7	0,36															
	2,8	0,35															
	2,9	0,34															
	3,0	0,34															
	3,1	0,33															
	3,2	0,30															
	3,3	0,16															
	3,4	0,16															
	3,5	0,16															
	3,6	0,10															
	3,7	0,10															
	3,8	0,10															
	3,9	0,07															
	4,0	0,07															