


## FERROVIE APPULO LUCANE

### MOVIMENTO FRANOSO SULLA TRATTA FERROVIARIA ACERENZA-PIETRAGALLA TRA LE PROGRESSIVE 66+822 E 66+850 m

- PROGETTO DEFINITIVO -

5					
4					
3					
2					
1					
0	GIUGNO 2019	ING. O.R. COLLETTA	ING. O.R. COLLETTA		PRIMA EMISSIONE
EM/REV	DATA	RED./DIS.	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE
<p><u>Titolo dell'allegato</u></p> <p style="text-align: center;"><b>RELAZIONE GEOTECNICA MURO DI SOSTEGNO SU PALI DI FONDAZIONE</b></p>					<p>ALLEGATO</p> <p><b>STRU.12</b></p>
<p><u>PROGETTAZIONE</u></p> <p>ING. OLGA RENATA COLLETTA</p>				<p><u>COMMITTENTE</u></p> <p style="text-align: center;">  <b>FERROVIE APPULO LUCANE</b> </p>	

 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	2	86

## RELAZIONE GEOTECNICA

### INPUT DATI GEOTECNICI

I dati geologici utilizzati sono quelli riportati nella relazione geologica facente parte degli elaborati di progetto redatta dal Dott. Geol. Domenico Laviola iscritto all'Ordine dei Geologi della Regione Basilicata – con studio in Corso Metaponto 13 - Pisticci (MT).

La relazione geologica riporta le stratigrafie risultanti dai diversi sondaggi effettuati in sito ed i parametri geologico-tecnici dei campioni indisturbati prelevati.

Si è considerata la stratigrafia del sondaggio geognostico S1p - spinto fino a 20 m, S2i spinto fino a 24 m e S3i spinto fino a 17 m (figg. 1, 2). L'ubicazione dei sondaggi è riportata in figura.

Le indagini dirette hanno messo in evidenza la successione stratigrafica riportata in fig.3.

Dall' alto verso il basso:

- Unità Litologica U.L. 1: materiale di riporto e coltre vegetale: il cui spessore è variabile tra 0 e 7 m.
- Unità Litologica U.L. 2: Argille rimaneggiate dal movimento franoso: il cui spessore è di circa 5 m.
- Unità Litologica U.L. 3: Argille siltose del Torrente Flaga - Argille/Marne molto consistenti.

I rilievi e le osservazioni hanno rilevato in presenza del terrapieno ferroviario crollato la presenza di un movimento franoso di tipo scorrimento rotazionale, causato dai fenomeni erosivi in atto al piede della scarpata in corrispondenza dell'alveo del corso d'acqua presente. Il corpo di frana ha una larghezza di 15 metri e una lunghezza di 35 m. Le indagini tomografiche elettriche e i sondaggi geognostici hanno stimato una profondità dello spessore della coltre di frana e della sua superficie di scivolamento di 5 metri (fig.4).

Il geologo dott. Laviola riporta una sintesi dei valori dei parametri geotecnici da tener presente in fase progettuale.

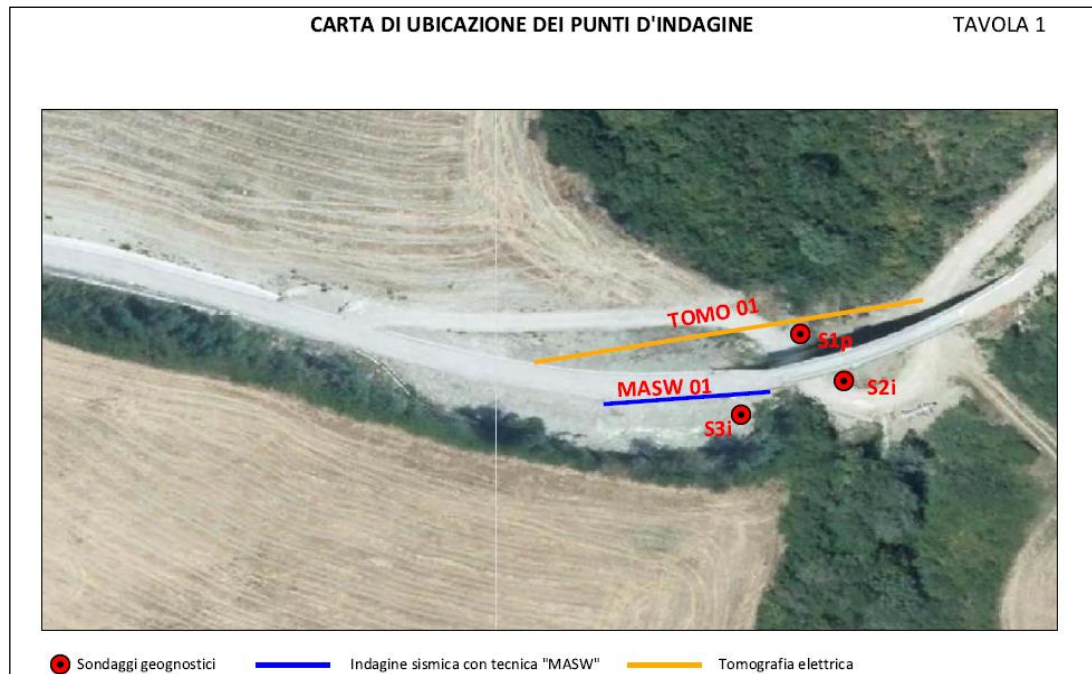
**U.L.2 - Unità litologica corpo di frana:**

Peso di volume	19.99 KN/mc
Angolo d'attrito ( $\varphi$ )	20.1°
Coesione (c)	18.88 Kpa

**U.L.3 - Unità litologica argillite/marne:**

Peso di volume	22.26 KN/mc
Angolo d'attrito ( $\varphi$ )	21.2°
Coesione (c)	11.38 Kpa

Il sondaggio S1p con presenza di piezometro non ha rilevato la presenza di falde acquifere.



**fig.1 - Pianta collocazione sondaggi**

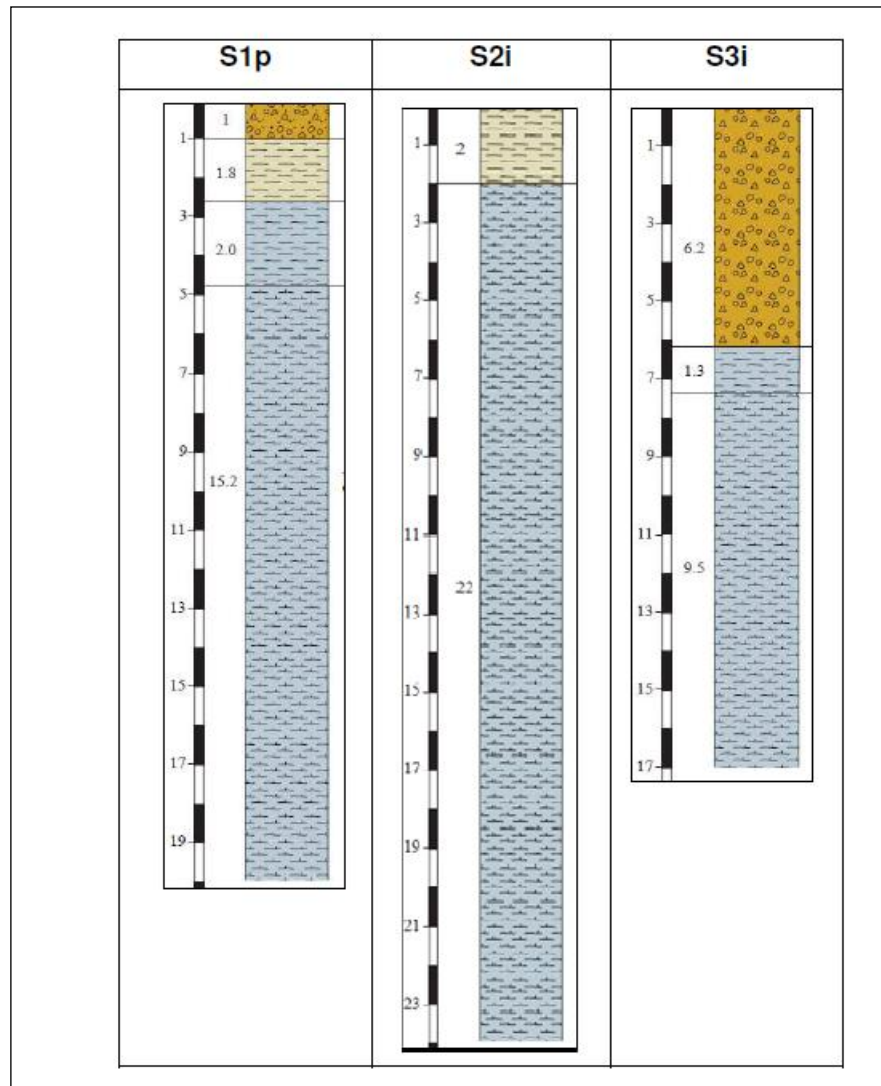


fig.2 - Sezioni stratigrafiche

L'esatta successione stratigrafica del sito di progetto è stata ottenuta mediante l'esecuzione di n° 3 sondaggi geognostici a carotaggio continuo (Allegato 1).

Sondaggio S1p:

- 0 – 1 m Riporto per sottofondo stradale;
- 1 – 2.8 m Argilla di colore beige moderatamente consistente;
- 2.8 – 4.8 m Argilla di colore grigio consistente;
- 4.8 – 20 m Argillite/marna molto consistente di colore grigio con rari elementi lapidei

Sondaggio S2j:

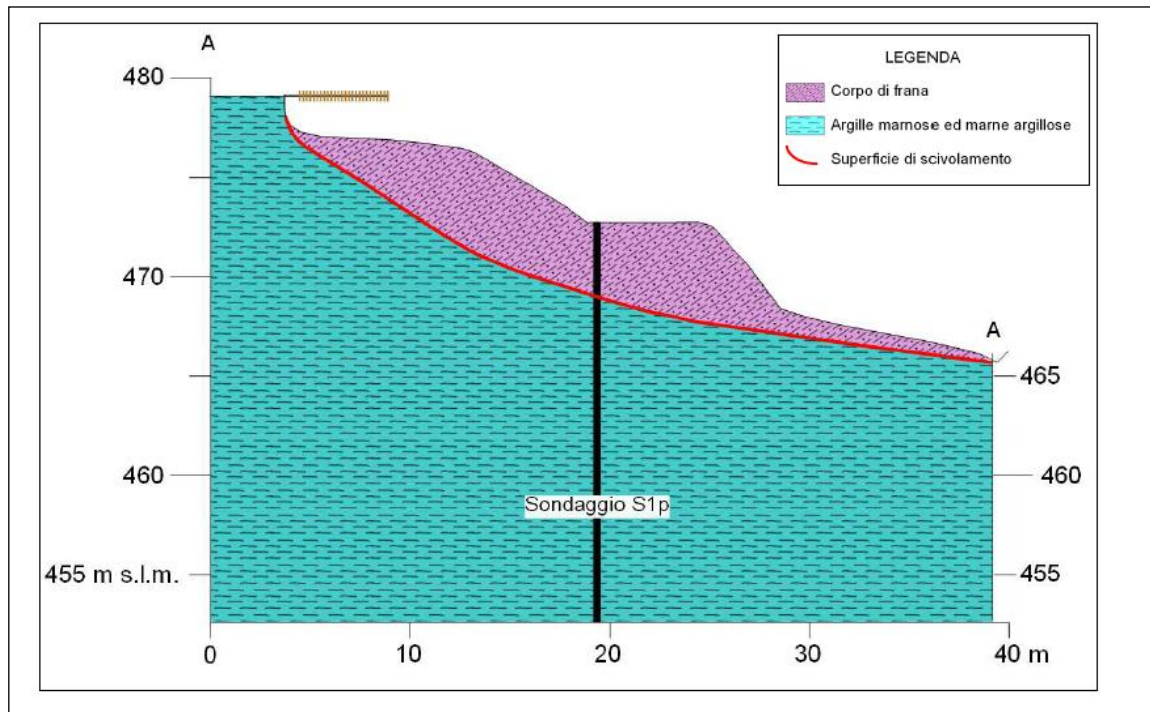
- 0 – 2 m Argilla di colore beige moderatamente consistente;
- 2.0 – 24 m Argillite/marna molto consistente di colore grigio con rari elementi lapidei;

Sondaggio S3j:

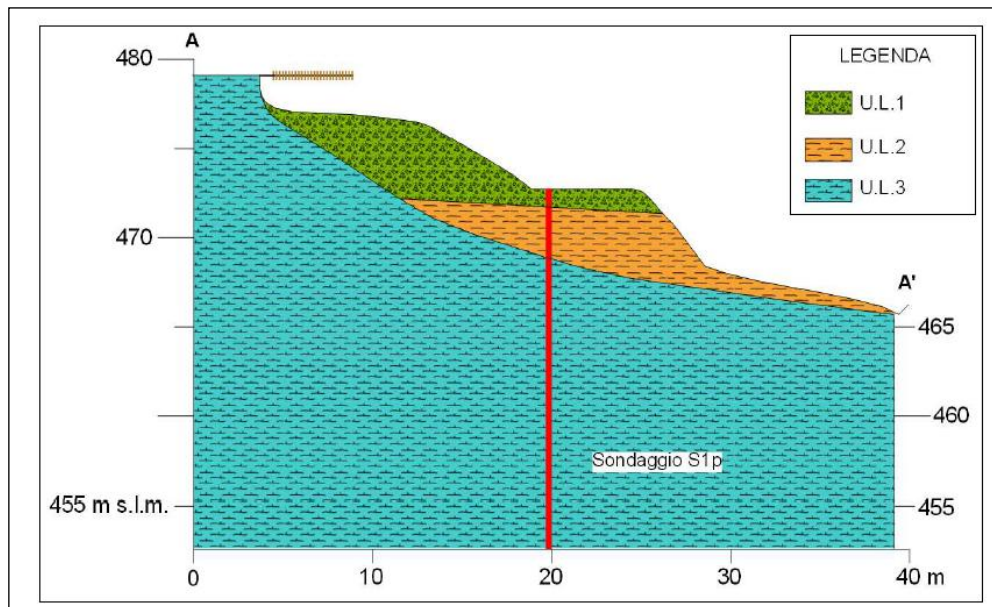
- 0 – 6.2 m Terreni di riporto costituito da argille e elementi lapidei calcarei di colore biancastri e calcarenitici di colore giallastro;
- 6.2 – 7.5 m Argilla di colore grigio consistente;
- 7.5 - 17 m Argillite/marna molto consistente di colore grigio con rari elementi lapidei.

**fig.3 - Stratigrafia sondaggi**

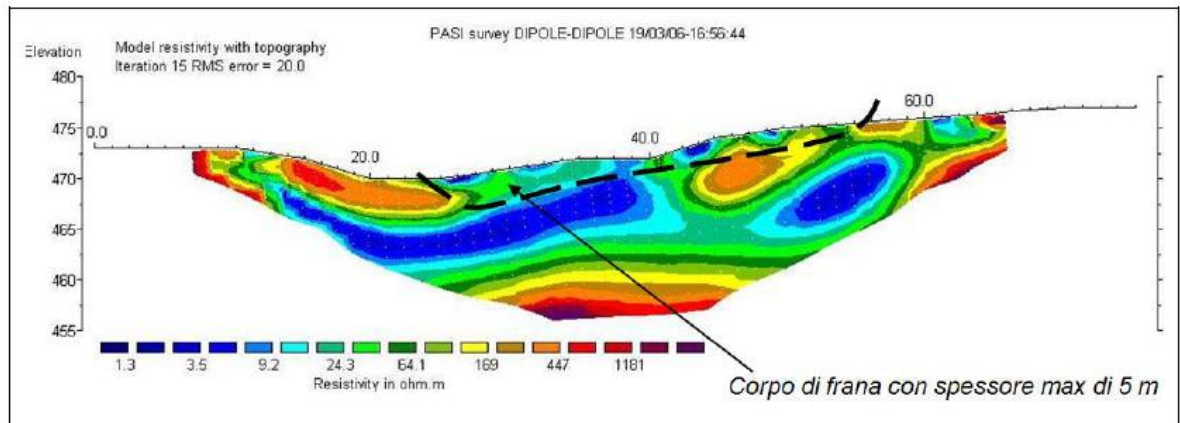





**fig.4 - Superficie di scivolamento pendio**



**fig.5 - Unità litologiche di riferimento**



**fig.6 - Spessore corpo di frana**

 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	8	86

## VERIFICA FONDAZIONI PROFONDE

L'intervento di stabilizzazione del corpo di frana consiste nella realizzazione di un'opera di sostegno del terrapieno ferroviario crollato, mediante costruzione di un muro di sostegno in c.a. fondato su una platea interagente con pali profondi.

### 1.1 VERIFICHE DI CAPACITÀ PORTANTE PER ROTTURA GENERALE IN CONDIZIONI STATICHE E SISMICHE

Nelle NTC, in accordo con gli eurocodici, la sicurezza relativa agli stati limite ultimi (SLU) e d'esercizio (SLE) è espressa dalla relazione fondamentale:

$$E_d \leq R_d$$

con


$E_d$ : valore di progetto dell'azione o dell'effetto dell'azione

$R_d$ : valore di progetto della resistenza del sistema geotecnico

in cui le grandezze di calcolo o di progetto sono valutate a partire dai valori caratteristici, come riportato nella tabella seguente:

AZIONI DI PROGETTO	RESISTENZE DI PROGETTO
$E_d = \gamma_F \psi F_k$	$X_d = X_k / \gamma_M$
$E_d$ : azione di calcolo $\gamma_F$ : coefficiente di sicurezza parziale sulle azioni $\psi$ : coefficiente di combinazione $F_k$ : azione rappresentativa	$X_d$ : parametro di calcolo $X_k$ : parametro caratteristico $\gamma_M$ : coefficiente di sicurezza parziale sui parametri geotecnici



 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	9	86

Le verifiche sono effettuate tenendo conto dei valori dei coefficienti parziali riportati nelle Tabelle 6.2.I e 6.2.II , 6.4.II e seguendo l'**Approccio 2**: (A1+M1+R3) della NTC 2018.

Carichi	Effetto	Coefficienti parziali $\gamma_F$ (o $\gamma_E$ )	EQU	(A1) STR	(A2) GEO
Permanenti	Favorevole	$\gamma_{G1}$	0,9	<b>1,0</b>	1,0
	Sfavorevole		1,1	<b>1,3</b>	1,0
Permanenti non strutturali	Favorevole	$\gamma_{G2}$	0,8	<b>0,8</b>	0,8
	Sfavorevole		1,5	<b>1,5</b>	1,3
Variabili	Favorevole	$\gamma_{Qi}$	0,0	<b>0,0</b>	0,0
	Sfavorevole		1,5	<b>1,5</b>	1,3

Tabella 6.2.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni (tratto dal NTC 2018)  
(Per la spinta delle terre si fa riferimento a  $\gamma_{G1}$ )

Parametro	Grandezza alla quale applicare il coefficiente parziale	Coefficiente parziale $\gamma_M$	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \varphi'_k$	$\gamma_{\varphi'}$	<b>1,0</b>	1,25
Coesione efficace	$c'_k$	$\gamma_{c'}$	<b>1,0</b>	1,25
Resistenza non drenata	$c_{uk}$	$\gamma_{cu}$	<b>1,0</b>	1,4
Peso dell'unità di volume	$\gamma$	$\gamma_{\gamma}$	<b>1,0</b>	1,0

Tabella 6.2.II – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno (tratto dal NTC 2018)

**Tab. 6.4.II – Coefficienti parziali  $\gamma_R$  da applicare alle resistenze caratteristiche a carico verticale dei pali**

Resistenza	Simbolo	Pali infissi	Pali trivellati	Pali ad elica continua
	$\gamma_R$	(R3)	(R3)	(R3)
Base	$\gamma_b$	1,15	1,35	1,3
Laterale in compressione	$\gamma_s$	1,15	1,15	1,15
Totale (*)	$\gamma$	1,15	1,30	1,25
Laterale in trazione	$\gamma_{st}$	1,25	1,25	1,25

(\*) da applicare alle resistenze caratteristiche dedotte dai risultati di prove di carico di progetto.

Nella verifica a ribaltamento del muro di sostegno si adottano i valori R3 agli effetti delle azioni stabilizzanti.

**Tab. 6.5.I - Coefficienti parziali  $\gamma_R$  per le verifiche agli stati limite ultimi di muri di sostegno**

Verifica	Coefficiente parziale (R3)
Capacità portante della fondazione	$\gamma_R = 1,4$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,1$
Ribaltamento	$\gamma_R = 1,15$
Resistenza del terreno a valle	$\gamma_R = 1,4$

La metodologia progettuale per il calcolo della capacità portante caratteristica  $R_{ck}$  del singolo palo, soggetto a carichi assiali, adottata consiste nell'utilizzare metodi teorici e analitici partendo dai valori caratteristici dei parametri geotecnici ( $M1=1$ ).

Con riferimento all'utilizzo di modelli teorici (esempio formule statiche) il valore caratteristico della resistenza a compressione  $R_{ck}$  ( o a trazione  $R_{tk}$ ) si ricava dal minore dei valori ottenuti applicando alle resistenze calcolate i fattori di correlazione  $\xi$  riportati in tabella 6.4.IV

$$R_{c,k} = \text{Min} \left\{ \frac{(R_{c,cal})_{media}}{\xi_3}, \frac{(R_{c,cal})_{min}}{\xi_4} \right\}$$

**Tab. 6.4.IV - Fattori di correlazione  $\xi$  per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate**

Numero di verticali indagate	1	2	3	4	5	7	$\geq 10$
$\xi_3$	1,70	1,65	1,60	1,55	1,50	1,45	1,40
$\xi_4$	1,70	1,55	1,48	1,42	1,34	1,28	1,21

Tabella 6.4.IV – Fattori di correlazione per la determinazione della resistenza caratteristica in funzione del numero di verticali indagate.

Nel caso specifico sono stati effettuati 3 sondaggi geognostici e indagate tre verticali che hanno riportato i seguenti risultati in termini di parametri geotecnici.

Le verifiche delle fondazioni su pali devono essere effettuate con riferimento almeno ai seguenti stati limite:

SLU di tipo geotecnico (GEO)

- Collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi assiali;
- Collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi trasversali;
- Collasso per carico limite di sfilamento nei riguardi dei carichi assiali di trazione;

SLU di tipo strutturale (STR)

- Raggiungimento della resistenza dei pali;
- Raggiungimento della resistenza della struttura di collegamento dei pali.





### VALUTAZIONE DELLA RESISTENZA LIMITE DEL PALO

La massima resistenza mobilitabile per attrito dovuto a sollecitazioni di compressione lungo il fusto del palo è data dall'integrale, sulla superficie del fusto, dell'**attrito laterale limite  $\tau_s(z)$** :

$$QS_{lim} = (\pi * DP) * \int_{LP} [\tau_s(z)] dz$$

Allo stesso modo è calcolabile la massima resistenza mobilitabile per attrito dovuto a sollecitazioni di trazione lungo il fusto del palo, dato l'**attrito laterale limite per trazione  $\tau_{s,t}(z)$** :

$$QS_{lim,t} = (\pi * DP) * \int_{LP} [\tau_{s,t}(z)] dz$$

La massima resistenza mobilitabile per pressione alla base del palo è data dal prodotto fra l'area e la **pressione limite alla base  $q_p$** :

$$QP_{lim} = (\pi * DP^2 / 4) * q_p$$

Con DP=diametro palo, LP=lunghezza palo

$\tau_s$  = attrito laterale limite

$\tau_{s,t}$  = attrito laterale limite per trazione

$q_p$  = pressione limite alla base

Il calcolo della pressione limite alla base  $q_p$  secondo le formule statiche viene calcolato utilizzando la relazione:

$q_p = c' N_c + \sigma'_{v0} N_q$  in condizioni drenate

$q_p = c_u N_{cu} + \sigma_{v0} N_q$  in condizioni non drenate

Il calcolo dell' attrito laterale limite  $\tau_s$  secondo le formule statiche viene calcolato utilizzando la relazione:

- Il metodo  $\alpha$ : per terreni coesivi sottofalda in caso di calcolo in condizioni non drenate

$\tau_s : \alpha C_u$


- Il metodo  $\beta$ : per qualsiasi tipo di terreno in caso di calcolo in condizioni drenate

L'attrito laterale limite è calcolato in funzione della pressione verticale efficace  $\sigma'_{v0}$  secondo la relazione:

$\tau_s : \beta \sigma'_{v0} = k \tan(\delta) \sigma'_{v0}$

dove k rappresenta il coefficiente di spinta del terreno a lato del palo e  $\tan(\delta)$  il coefficiente di attrito palo-terreno



 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	13	86

### *Richiami teorici*

#### Analisi dei pali

Per l'analisi della capacità portante dei pali occorre determinare alcune caratteristiche del terreno in cui si va ad operare. In particolare bisogna conoscere l'angolo d'attrito  $\phi$  e la coesione  $c$ . Per pali soggetti a carichi trasversali è necessario conoscere il modulo di reazione laterale o il modulo elastico laterale.

La capacità portante di un palo solitamente viene valutata come somma di due contributi: portata di base (o di punta) e portata per attrito laterale lungo il fusto. Cioè si assume valida l'espressione:

$$Q_T = Q_P + Q_L - W_P$$

dove:

- $Q_T$  portanza totale del palo
- $Q_P$  portanza di base del palo
- $Q_L$  portanza per attrito laterale del palo
- $W_P$  peso proprio del palo

e le due componenti  $Q_P$  e  $Q_L$  sono calcolate in modo indipendente fra loro.

Dalla capacità portante del palo si ricava il carico ammissibile del palo  $Q_A$  applicando il coefficiente di sicurezza della portanza alla punta  $\phi_p$  ed il coefficiente di sicurezza della portanza per attrito laterale  $\eta_l$ .

Palo compresso:

$$Q_A = Q_P / \eta_p + Q_L / \eta_l - W_P$$

Palo teso:

$$Q_A = Q_L / \eta_l + W_P$$

#### Capacità portante di punta


In generale la capacità portante di punta viene calcolata tramite l'espressione:

$$Q_P = A_P(cN'_c + qN'_q + 1/2B\gamma N'_\gamma)$$

dove  $A_P$  è l'area portante efficace della punta del palo,  $c$  è la coesione,  $q$  è la pressione geostatica alla quota della punta del palo,  $\gamma$  è il peso specifico del terreno,  $D$  è il diametro del palo ed i coefficienti  $N'_c$   $N'_q$   $N'_\gamma$  sono i coefficienti delle formule della capacità portante corretti per tener conto degli effetti di forma e di profondità. Possono essere utilizzati sia i coefficienti di Hansen che quelli di Vesic con i corrispondenti fattori correttivi per la profondità e la forma.

Il parametro  $\eta$  che compare nell'espressione assume il valore:



 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	14	86

$$\eta = \frac{1 + 2K_0}{3}$$

quando si usa la formula di Vesic e viene posto uguale ad 1 per le altre formule.

$K_0$  rappresenta il coefficiente di spinta a riposo che può essere espresso come:

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

### Capacità portante per resistenza laterale

La resistenza laterale è data dall'integrale esteso a tutta la superficie laterale del palo delle tensioni tangenziali palo-terreno in condizioni limite:

$$Q_L = \int \tau_a dS$$

dove  $\tau_a$  è dato dalla nota relazione di Coulomb

$$\tau_a = c_a + \sigma_h \tan\delta$$


dove  $c_a$  è l'adesione palo-terreno,  $\delta$  è l'angolo di attrito palo-terreno,  $\gamma$  è il peso specifico del terreno,  $z$  è la generica quota a partire dalla testa del palo,  $L$  e  $P$  sono rispettivamente la lunghezza ed il perimetro del palo,  $K_s$  è il coefficiente di spinta che dipende dalle caratteristiche meccaniche e fisiche del terreno dal suo stato di addensamento e dalle modalità di realizzazione del palo.

### Portanza trasversale dei pali - Analisi ad elementi finiti

Nel modello di terreno alla Winkler il terreno viene schematizzato come una serie di molle elastiche indipendenti fra di loro. Le molle che schematizzano il terreno vengono caratterizzate tramite una costante elastica  $K$  espressa in  $\text{Kg/cm}^2/\text{cm}$  che rappresenta la pressione (in  $\text{Kg/cm}^2$ ) che bisogna applicare per ottenere l'abbassamento di 1 cm.

Nel metodo degli elementi finiti occorre discretizzare il particolare problema. Nel caso specifico il palo viene suddiviso in un certo numero di elementi di eguale lunghezza. Ogni elemento è caratterizzato da una sezione avente area ed inerzia coincidente con quella del palo.

Il terreno viene schematizzato come una serie di molle orizzontali che reagiscono agli spostamenti nei due versi. La rigidità assiale della singola molla è proporzionale alla costante di Winkler orizzontale del terreno, al diametro del palo ed alla lunghezza dell'elemento. La molla, però, non viene vista come un elemento infinitamente elastico ma come un elemento con comportamento del tipo elastoplastico perfetto (diagramma sforzi-deformazioni di tipo bilatero). Essa presenta una resistenza crescente al crescere degli

 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	15	86

spostamenti fino a che l'entità degli spostamenti si mantiene al di sotto di un certo spostamento limite,  $X_{max}$  oppure fino a quando non si raggiunge il valore della pressione limite. Superato tale limite non si ha un incremento di resistenza. E' evidente che assumendo un comportamento di questo tipo ci si addentra in un tipico problema non lineare che può essere risolto solo mediante una analisi al passo.

Questa modellazione presenta il notevole vantaggio di poter schematizzare tutti quei comportamenti individuati da Broms e che sarebbe impossibile trattare in un modello numerico. In particolare risulta automatico analizzare casi in cui si ha insufficiente portanza non per rottura del palo ma per rottura del terreno (vedi il caso di un palo molto rigido in un terreno molle).

#### Determinazione degli scarichi sul palo.

Gli scarichi sui pali vengono determinati mediante il metodo delle rigidezze.

La piastra di fondazione viene considerata infinitamente rigida (3 gradi di libertà) ed i pali vengono considerati incastrati o incernierati (la scelta del vincolo viene fatta dall'Utente nella tabella CARATTERISTICHE del sottomenu PALI) a tale piastra.

Viene effettuata una prima analisi di ogni palo di ciascuna fila (i pali di ogni fila hanno le stesse caratteristiche) per costruire una curva carichi-spostamenti del palo. Questa curva viene costruita considerando il palo elastico. Si tratta, in definitiva, della matrice di rigidezza del palo  $K_e$ , costruita imponendo traslazioni e rotazioni unitarie per determinare le corrispondenti sollecitazioni in testa al palo.

Nota la matrice di rigidezza di ogni palo si assembla la matrice globale (di dimensioni 3x3) della palificata,  $K.A$  questo punto, note le forze agenti in fondazione (N, T, M) si possono ricavare gli spostamenti della piastra (abbassamento, traslazione e rotazione) e le forze che si scaricano su ciascun palo. Infatti indicando con  $p$  il vettore dei carichi e con  $u$  il vettore degli spostamenti della piastra abbiamo:

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

Noti gli spostamenti della piastra, e quindi della testa dei pali, abbiamo gli scarichi su ciascun palo. Allora per ciascun palo viene effettuata un'analisi elastoplastica incrementale (tramite il metodo degli elementi finiti) che, tenendo conto della plasticizzazione del terreno, calcola le sollecitazioni in tutte le sezioni del palo, le caratteristiche del terreno (rappresentate da  $Kh$ ) sono tali che se non è possibile raggiungere l'equilibrio si ha collasso per rottura del terreno.



## MURO H= 7.40 m - 6.40 m

### Dati

#### Geometria profilo terreno a monte del muro

#### Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

- n°      numero ordine del punto  
 X        ascissa del punto espressa in [m]  
 Y        ordinata del punto espressa in [m]  
 A        inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X	Y	A
	[m]	[m]	[°]
1	0.00	0.00	0.000
2	20.00	0.05	0.143
3	35.00	0.05	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

#### Descrizione terreni

#### Parametri di resistenza

#### Simbologia adottata

- n°        Indice del terreno  
 Descr    Descrizione terreno  
 $\gamma$       Peso di volume del terreno espresso in [kg/mc]  
 $\gamma_s$      Peso di volume saturo del terreno espresso in [kg/mc]  
 $\phi$         Angolo d'attrito interno espresso in [°]  
 $\delta$         Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]  
 c         Coesione espressa in [kg/cm<sup>2</sup>]  
 c<sub>a</sub>        Adesione terra-muro espressa in [kg/cm<sup>2</sup>]

#### Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix

- Cesp     Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)  
 $\tau_l$       Tensione tangenziale limite, espressa in [kg/cm<sup>2</sup>]





n°	Descr	$\square$	$\square_{sat}$	$\square$	$\square$	c	ca	Cesp	$\square I$	
		[kg/mc]	[kg/mc]	[°]	[°]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	
1	Terreno 1	1800.00	2000.00	20.100 20.100 20.100	13.400 13.400 13.400	0.19 0.19 0.19	0.09 0.09 0.09	1.800	0.00 0.00 0.00	(CAR) (MIN) (MED)
2	Terreno 2	1800.00	2000.00	20.100 20.100 20.100	13.400 13.400 13.400	0.19 0.19 0.19	0.09 0.09 0.09	1.000	0.00 0.00 0.00	(CAR) (MIN) (MED)
3	Terreno 3	2226.00	2300.00	21.200 21.200 21.200	13.780 13.780 13.780	0.11 0.11 0.11	0.06 0.06 0.06	1.000	0.00 0.00 0.00	(CAR) (MIN) (MED)

### Stratigrafia

Simbologia adottata

n° Indice dello strato

H Spessore dello strato espresso in [m]

$\alpha$  Inclinazione espressa in [°]

Terreno Terreno dello strato

Kwn, Kwt Costante di Winkler normale e tangenziale alla superficie espressa in Kg/cm<sup>2</sup>/cm

Per calcolo pali (solo se presenti)

Kw Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm<sup>2</sup>/cm

Ks Coefficiente di spinta

Cesp Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')

Kst<sub>sta</sub>, Kst<sub>sis</sub> Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H	$\alpha$	Terreno	Kwn	Kwt	Kw	Ks	Cesp	Kst <sub>sta</sub>	Kst <sub>sis</sub>
	[m]	[°]		[Kg/c m <sup>3</sup> ]	[Kg/c m <sup>3</sup> ]	[Kg/c m <sup>3</sup> ]				
1	7.30	0.000	Terreno 1	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
2	5.00	0.000	Terreno 2	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
3	20.00	0.000	Terreno 3	0.000	0.000	2.500	0.500	1.000	0.000	0.000



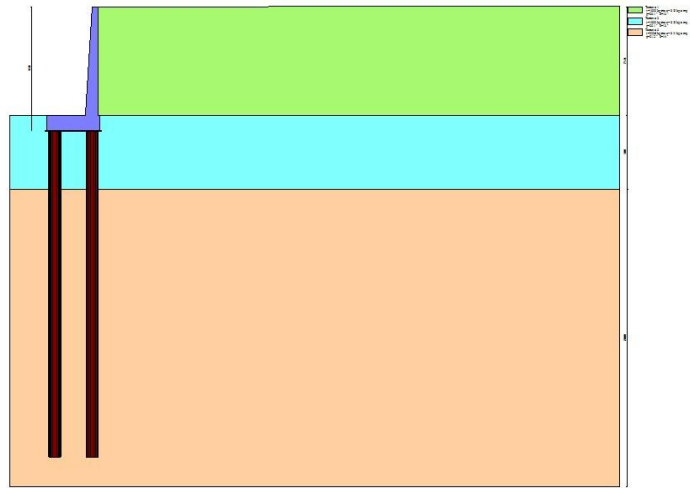



Fig. 1 - Stratigrafia



 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	19	86

## Risultati

### Verifiche geotecniche

#### *Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati*

Simbologia adottata

Cmb Indice/Tipo combinazione

S Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)

FS<sub>SCO</sub> Coeff. di sicurezza allo scorrimento

FS<sub>RIB</sub> Coeff. di sicurezza al ribaltamento

FS<sub>QLIM</sub> Coeff. di sicurezza a carico limite

FS<sub>STAB</sub> Coeff. di sicurezza a stabilità globale

FS<sub>HYD</sub> Coeff. di sicurezza a sifonamento

FS<sub>UPL</sub> Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS <sub>SCO</sub>	FS <sub>RIB</sub>	FS <sub>QLIM</sub>	FS <sub>STAB</sub>	FS <sub>HYD</sub>	FS <sub>UPL</sub>
1 - STR (A1-M1-R3)		1.423					
2 - STR (A1-M1-R3)	H + V	1.012					
3 - STR (A1-M1-R3)	H - V	1.263					
4 - GEO (A2-M2-R2)					3.117		
5 - GEO (A2-M2-R2)	H + V				2.005		
6 - GEO (A2-M2-R2)	H - V				1.848		
7 - EQU (A1-M1-R3)			5.055				
8 - EQU (A1-M1-R3)	H + V		4.059				
9 - EQU (A1-M1-R3)	H - V		4.474				



*Verifiche portanza trasversale (scorrimento)*

Simbologia adottata

Ic Indice/Tipo combinazione

Ip Indice palo

T Carico orizzontale agente alla testa del palo, espresso in [kg]

Td Portanza trasversale di progetto, espresso in [kg]

FS<sub>0</sub> Fattore di sicurezza (Td/T)

<b>Ic</b>	<b>Ip</b>	<b>T</b>	<b>Td</b>	<b>FS<sub>0</sub></b>
		[kg]	[kg]	
1 - STR (A1-M1-R3)	1	-28356	40412	1.425
	2	-28356	40412	1.425
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	1	-39836	40381	1.014
	2	-39836	40381	1.014
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	1	-31895	40359	1.265
	2	-31895	40359	1.265

*Verifiche portanza verticale*

Simbologia adottata

Ic Indice/Tipo combinazione

Ip Indice palo


N Carico verticale agente alla testa del palo, espresso in [kg]

Pd Portanza di progetto, espresso in [kg]

FS<sub>v</sub> Fattore di sicurezza (Pd/N)

<b>Ic</b>	<b>Ip</b>	<b>N</b>	<b>Pd</b>	<b>FS<sub>v</sub></b>
		[kg]	[kg]	
1 - STR (A1-M1-R3)	1	-75811	120804	1.593
	2	138444	227521	1.643
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	1	-114169	120804	1.058
	2	185659	227521	1.225



 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	21	86

Ic	Ip	N	Pd	FS <sub>v</sub>
		[kg]	[kg]	
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	1	-92997	120804	1.299
	2	146414	227521	1.554

### Dettagli calcolo portanza verticale

Simbologia adottata

n° Indice palo

Nc, Nq Coeff. di capacità portante

N'c, N'q Coeff. di capacità portante corretti

Zc Massima profondità andamento pressione geostatica, espressa in [m]

Pp, Pl Portanza di punta e laterale caratteristica, espresse in [kg]

A Attrito negativo, espresso in [kg]

Wp Peso palo, espresso in [kg]

n°	Nc	N'c	Nq	N'q	Zc	Pp	Pl	A	Wp
					[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
1	36.815	36.815	13.104	13.104	--	0 0	186317 186317	0	27646
2	36.815	36.815	13.104	13.104	--	332440 332440	186317 186317	0	27646

### Verifica a ribaltamento

Simbologia adottata

n° Indice combinazione

Ms Momento stabilizzante, espresso in [kgm]

Mr Momento ribaltante, espresso in [kgm]

FS Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)

La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

n°	Ms	Mr	FS
	[kgm]	[kgm]	
7 - EQU (A1-M1-R3)	343610	67977	5.055
8 - EQU (A1-M1-R3) H + V	354496	87327	4.059
9 - EQU (A1-M1-R3) H - V	340368	76073	4.474



Verifica stabilità globale muro + terreno

Simbologia adottata

- Ic Indice/Tipo combinazione
- C Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]
- R Raggio, espresso in [m]
- FS Fattore di sicurezza

Ic	C [m]	R [m]	FS
4 - GEO (A2-M2-R2)	-4.27; 4.80	13.82	3.117
5 - GEO (A2-M2-R2) H + V	-3.20; 4.80	24.26	2.005
6 - GEO (A2-M2-R2) H - V	-3.20; 4.80	24.26	1.848

Dettagli strisce verifiche stabilità

Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

- W peso della striscia espresso in [kg]
- Qy carico sulla striscia espresso in [kg]
- $\alpha$  angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)
- $\phi$  angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia
- c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kg/cm<sup>q</sup>]
- b larghezza della striscia espressa in [m]
- u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cm<sup>q</sup>]
- Tx; Ty Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kg/cm<sup>q</sup>]

Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	W [kg]	Qy [kg]	b [m]	$\alpha$ [°]	$\phi$ [°]	c [kg/cm <sup>q</sup> ]	u [kg/cm <sup>q</sup> ]	Tx; Ty [kg]
1	1227	0	8.71 - 0.79	65.609	16.318	0.15	0.000	
2	3371	0	0.79	58.732	16.318	0.15	0.000	
3	5022	0	0.79	52.884	16.318	0.15	0.000	
4	6369	0	0.79	47.753	16.318	0.15	0.000	
5	7501	0	0.79	43.093	16.318	0.15	0.000	
6	8467	1136	0.79	38.767	16.318	0.15	0.000	





n°	W [kg]	Qy [kg]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kg/cm q]	u [kg/cm q]	Tx; Ty [kg]
7	9297	2459	0.79	34.690	16.318	0.15	0.000	
8	10012	2459	0.79	30.807	16.318	0.15	0.000	
9	10626	2459	0.79	27.076	16.318	0.15	0.000	
10	11150	2459	0.79	23.465	16.318	0.15	0.000	
11	11625	2459	0.79	19.952	16.318	0.15	0.000	
12	13976	8	0.79	16.515	16.318	0.15	0.000	
13	2722	0	0.79	13.138	16.318	0.15	0.000	
14	2691	0	0.79	9.808	16.318	0.15	0.000	
15	2851	0	0.79	6.511	16.318	0.15	0.000	
16	2641	0	0.79	3.235	16.318	0.15	0.000	
17	2426	0	0.79	-0.030	16.318	0.15	0.000	
18	2394	0	0.79	-3.295	16.318	0.15	0.000	
19	2298	0	0.79	-6.571	16.318	0.15	0.000	
20	2137	0	0.79	-9.869	16.318	0.15	0.000	
21	1909	0	0.79	-13.200	16.318	0.15	0.000	
22	1613	0	0.79	-16.577	16.318	0.15	0.000	
23	1244	0	0.79	-20.015	16.318	0.15	0.000	
24	798	0	0.79	-23.531	16.318	0.15	0.000	
25	270	0	-10.96 - 0.79	-26.500	16.318	0.15	0.000	

Resistenza al taglio pali 95051 [kg]

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	W [kg]	Qy [kg]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kg/cm q]	u [kg/cm q]	Tx; Ty [kg]
1	8812	0	20.60 - 1.79	71.817	20.100	0.19	0.000	
2	22788	0	1.79	60.769	20.100	0.19	0.000	
3	31779	0	1.79	52.914	20.100	0.19	0.000	
4	38693	0	1.79	46.331	20.100	0.19	0.000	
5	45136	0	1.79	40.477	21.200	0.11	0.000	
6	50695	0	1.79	35.103	21.200	0.11	0.000	
7	55270	0	1.79	30.065	21.200	0.11	0.000	
8	59019	0	1.79	25.275	21.200	0.11	0.000	
9	62046	0	1.79	20.668	21.200	0.11	0.000	
10	64422	842	1.79	16.198	21.200	0.11	0.000	
11	66198	897	1.79	11.828	21.200	0.11	0.000	
12	62090	411	1.79	7.527	21.200	0.11	0.000	
13	45771	0	1.79	3.269	21.200	0.11	0.000	
14	45171	0	1.79	-0.972	21.200	0.11	0.000	







n°	W [kg]	Qy [kg]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kg/cm q]	u [kg/cm q]	Tx; Ty [kg]
15	44272	0	1.79	-5.217	21.200	0.11	0.000	
16	43346	0	1.79	-9.492	21.200	0.11	0.000	
17	41866	0	1.79	-13.821	21.200	0.11	0.000	
18	39806	0	1.79	-18.233	21.200	0.11	0.000	
19	37124	0	1.79	-22.761	21.200	0.11	0.000	
20	33762	0	1.79	-27.445	21.200	0.11	0.000	
21	29635	0	1.79	-32.339	21.200	0.11	0.000	
22	24619	0	1.79	-37.518	21.200	0.11	0.000	
23	18533	0	1.79	-43.090	21.200	0.11	0.000	
24	11997	0	1.79	-49.236	20.100	0.19	0.000	
25	4297	0	-24.24 - 1.79	-56.163	20.100	0.19	0.000	

Resistenza al taglio pali 95051 [kg]

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	W [kg]	Qy [kg]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kg/cm q]	u [kg/cm q]	Tx; Ty [kg]
1	8812	0	20.60 - 1.79	71.817	20.100	0.19	0.000	
2	22788	0	1.79	60.769	20.100	0.19	0.000	
3	31779	0	1.79	52.914	20.100	0.19	0.000	
4	38693	0	1.79	46.331	20.100	0.19	0.000	
5	45136	0	1.79	40.477	21.200	0.11	0.000	
6	50695	0	1.79	35.103	21.200	0.11	0.000	
7	55270	0	1.79	30.065	21.200	0.11	0.000	
8	59019	0	1.79	25.275	21.200	0.11	0.000	
9	62046	0	1.79	20.668	21.200	0.11	0.000	
10	64422	842	1.79	16.198	21.200	0.11	0.000	
11	66198	897	1.79	11.828	21.200	0.11	0.000	
12	62090	411	1.79	7.527	21.200	0.11	0.000	
13	45771	0	1.79	3.269	21.200	0.11	0.000	
14	45171	0	1.79	-0.972	21.200	0.11	0.000	
15	44272	0	1.79	-5.217	21.200	0.11	0.000	
16	43346	0	1.79	-9.492	21.200	0.11	0.000	
17	41866	0	1.79	-13.821	21.200	0.11	0.000	
18	39806	0	1.79	-18.233	21.200	0.11	0.000	
19	37124	0	1.79	-22.761	21.200	0.11	0.000	
20	33762	0	1.79	-27.445	21.200	0.11	0.000	
21	29635	0	1.79	-32.339	21.200	0.11	0.000	
22	24619	0	1.79	-37.518	21.200	0.11	0.000	



n°	W [kg]	Qy [kg]	b [m]	$\alpha$ [°]	$\phi$ [°]	c [kg/cm q]	u [kg/cm q]	Tx; Ty [kg]
23	18533	0	1.79	-43.090	21.200	0.11	0.000	
24	11997	0	1.79	-49.236	20.100	0.19	0.000	
25	4297	0	-24.24 - 1.79	-56.163	20.100	0.19	0.000	

Resistenza al taglio pali 95051 [kg]

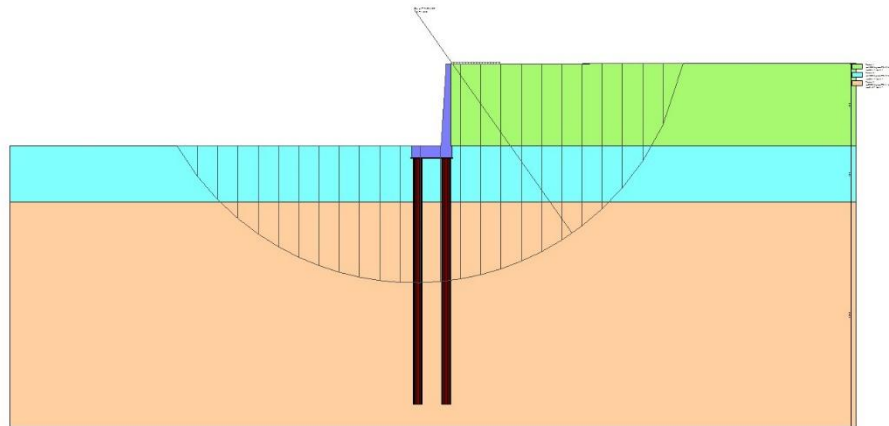


Fig. 2 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 6)

### Cedimenti pali

Simbologia adottata

Ic Indice combinazione

Ip Indice palo

w Cedimento, espresso in [cm]

Ic	Ip	w [cm]
10	1	-0.0593
	2	0.1880
11	1	-0.0284
	2	0.1538
12	1	-0.0138
	2	0.1375



## MURO H= 5.50 m - 4.60 m

### Dati

#### Geometria profilo terreno a monte del muro

Simbologia adottata

(Sistema di riferimento con origine in testa al muro, ascissa X positiva verso monte, ordinata Y positiva verso l'alto)

n° numero ordine del punto

X ascissa del punto espressa in [m]

Y ordinata del punto espressa in [m]

A inclinazione del tratto espressa in [°]

n°	X	Y	A
	[m]	[m]	[°]
1	0.00	0.00	0.000
2	20.00	0.05	0.143
3	35.00	0.05	0.000

Inclinazione terreno a valle del muro rispetto all'orizzontale 0.000 [°]

#### Descrizione terreni

##### Parametri di resistenza

Simbologia adottata

n° Indice del terreno

Descr Descrizione terreno

$\gamma$  Peso di volume del terreno espresso in [kg/mc]

$\gamma_s$  Peso di volume saturo del terreno espresso in [kg/mc]

$\phi$  Angolo d'attrito interno espresso in [°]

$\delta$  Angolo d'attrito terra-muro espresso in [°]

c Coesione espressa in [kg/cm<sup>2</sup>]

$c_a$  Adesione terra-muro espressa in [kg/cm<sup>2</sup>]


Per calcolo portanza con il metodo di Bustamante-Doix

Cesp Coeff. di espansione laterale (solo per il metodo di Bustamante-Doix)

$\tau_l$  Tensione tangenziale limite, espressa in [kg/cm<sup>2</sup>]

n°	Descr	$\gamma$	$\gamma_{sat}$	$\phi$	$\delta$	c	$c_a$	Cesp	$\tau_l$	
		[kg/mc]	[kg/mc]	[°]	[°]	[kg/cm <sup>2</sup> ]	[kg/cm <sup>2</sup> ]		[kg/cm <sup>2</sup> ]	
1	Terreno 1	1800.00	2000.00	20.100	13.400	0.19	0.09	1.800	0.00	(CAR)
				20.100	13.400	0.19	0.09		0.00	(MIN)
				20.100	13.400	0.19	0.09		0.00	(MED)



 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	27	86

n°	Descr	$\gamma$	$\gamma_{sat}$	$\phi$	$\delta$	$c$	$ca$	Cesp	$\tau$	
		[kg/mc]	[kg/mc]	[°]	[°]	[kg/cm <sup>q</sup> ]	[kg/cm <sup>q</sup> ]		[kg/cm <sup>q</sup> ]	
2	Terreno 2	1800.00	2000.00	20.100	13.400	0.19	0.09	1.000	0.00	(CAR)
				20.100	13.400	0.19	0.09		0.00	(MIN)
				20.100	13.400	0.19	0.09		0.00	(MED)
3	Terreno 3	2226.00	2300.00	21.200	14.133	0.11	0.06	1.000	0.00	(CAR)
				21.200	14.133	0.11	0.06		0.00	(MIN)
				21.200	14.133	0.11	0.06		0.00	(MED)

### Stratigrafia

Simbologia adottata

n° Indice dello strato

H Spessore dello strato espresso in [m]

$\alpha$  Inclinazione espressa in [°]

Terreno Terreno dello strato

Kwn, Kwt Costante di Winkler normale e tangenziale alla superficie espressa in Kg/cm<sup>2</sup>/cm

Per calcolo pali (solo se presenti)

Kw Costante di Winkler orizzontale espressa in Kg/cm<sup>2</sup>/cm

Ks Coefficiente di spinta

Cesp Coefficiente di espansione laterale (per tutti i metodi tranne il metodo di Bustamante-Doix)

Per calcolo della spinta con coeff. di spinta definiti (usati solo se attiva l'opzione 'Usa coeff. di spinta da strato')

Kst<sub>sta</sub>, Kst<sub>sis</sub> Coeff. di spinta statico e sismico

n°	H	$\alpha$	Terreno	Kwn	Kwt	Kw	Ks	Cesp	Kst <sub>sta</sub>	Kst <sub>sis</sub>
	[m]	[°]		[Kg/c m <sup>3</sup> ]	[Kg/c m <sup>3</sup> ]	[Kg/c m <sup>3</sup> ]				
1	7.30	0.000	Terreno 1	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
2	5.00	0.000	Terreno 2	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
3	20.00	0.000	Terreno 3	0.000	0.000	2.500	0.500	1.000	0.000	0.000

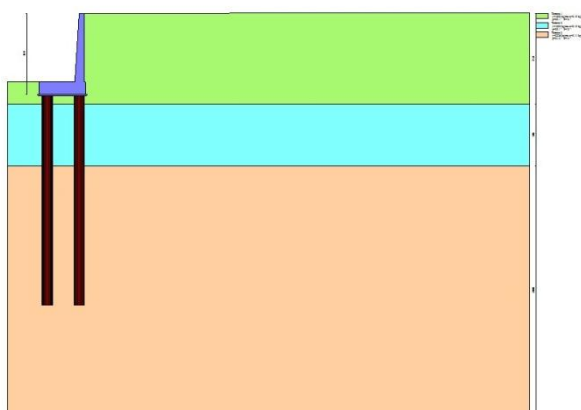


Fig. 1 - Stratigrafia



## Risultati

### Verifiche geotecniche

#### *Quadro riassuntivo coeff. di sicurezza calcolati*

Simbologia adottata

Cmb Indice/Tipo combinazione

S Sisma (H: componente orizzontale, V: componente verticale)

FS<sub>SCO</sub> Coeff. di sicurezza allo scorrimento

FS<sub>RIB</sub> Coeff. di sicurezza al ribaltamento


FS<sub>QLIM</sub> Coeff. di sicurezza a carico limite

FS<sub>STAB</sub> Coeff. di sicurezza a stabilità globale

FS<sub>HYD</sub> Coeff. di sicurezza a sifonamento

FS<sub>UPL</sub> Coeff. di sicurezza a sollevamento

Cmb	Sismica	FS <sub>SCO</sub>	FS <sub>RIB</sub>	FS <sub>QLIM</sub>	FS <sub>STAB</sub>	FS <sub>HYD</sub>	FS <sub>UPL</sub>
1 - STR (A1-M1-R3)		1.248					
2 - STR (A1-M1-R3)	H + V	1.021					
3 - STR (A1-M1-R3)	H - V	1.289					
4 - GEO (A2-M2-R2)					4.011		
5 - GEO (A2-M2-R2)	H + V				2.232		
6 - GEO (A2-M2-R2)	H - V				1.907		
7 - EQU (A1-M1-R3)			7.647				
8 - EQU (A1-M1-R3)	H + V		6.578				
9 - EQU (A1-M1-R3)	H - V		6.700				

 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	29	86

### Verifiche portanza trasversale (scorrimento)

Simbologia adottata

Ic Indice/Tipo combinazione

Ip Indice palo

T Carico orizzontale agente alla testa del palo, espresso in [kg]

Td Portanza trasversale di progetto, espresso in [kg]

FS<sub>0</sub> Fattore di sicurezza (Td/T)

Ic	Ip	T	Td	FS <sub>0</sub>
		[kg]	[kg]	
1 - STR (A1-M1-R3)	1	-18661	23006	1.233
	2	-18661	23006	1.233
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	1	-22902	23101	1.009
	2	-22902	23101	1.009
3 - STR (A1-M1-R3) H - V	1	-18139	23097	1.273
	2	-18139	23097	1.273

### Verifiche portanza verticale

Simbologia adottata

Ic Indice/Tipo combinazione


Ip Indice palo

N Carico verticale agente alla testa del palo, espresso in [kg]

Pd Portanza di progetto, espresso in [kg]

FS<sub>v</sub> Fattore di sicurezza (Pd/N)

Ic	Ip	N	Pd	FS <sub>v</sub>
		[kg]	[kg]	
1 - STR (A1-M1-R3)	1	-43955	76824	1.748
	2	95021	156550	1.648
2 - STR (A1-M1-R3) H + V	1	-59097	76824	1.300
	2	114963	156550	1.362
3 - STR (A1-M1-	1	-48188	76824	1.594

 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	30	86

<b>Ic</b>	<b>Ip</b>	<b>N</b>	<b>Pd</b>	<b>FS<sub>v</sub></b>
		[kg]	[kg]	
R3) H - V				
	2	89552	156550	1.748

### Dettagli calcolo portanza verticale

Simbologia adottata

n° Indice palo

Nc, Nq Coeff. di capacità portante

N'c, N'q Coeff. di capacità portante corretti

Zc Massima profondità andamento pressione geostatica, espressa in [m]

Pp, Pl Portanza di punta e laterale caratteristica, espresse in [kg]

A Attrito negativo, espresso in [kg]

Wp Peso palo, espresso in [kg]

<b>n°</b>	<b>Nc</b>	<b>N'c</b>	<b>Nq</b>	<b>N'q</b>	<b>Zc</b>	<b>Pp</b>	<b>Pl</b>	<b>A</b>	<b>Wp</b>
					[m]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
1	36.815	36.815	13.104	13.104	--	0 0	110923 110923	0	21363
2	36.815	36.815	13.104	13.104	--	254078 254078	110923 110923	0	21363

### Verifica a ribaltamento

Simbologia adottata

n° Indice combinazione

Ms Momento stabilizzante, espresso in [kgm]


Mr Momento ribaltante, espresso in [kgm]

FS Fattore di sicurezza (rapporto tra momento stabilizzante e momento ribaltante)

La verifica viene eseguita rispetto allo spigolo inferiore esterno della fondazione

<b>n°</b>	<b>Ms</b>	<b>Mr</b>	<b>FS</b>
	[kgm]	[kgm]	
7 - EQU (A1-M1-R3)	238226	31154	7.647
8 - EQU (A1-M1-R3) H + V	242838	36917	6.578
9 - EQU (A1-M1-R3) H - V	232647	34726	6.700



 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	31	86

### Verifica stabilità globale muro + terreno

#### Simbologia adottata

Ic	Indice/Tipo combinazione
C	Centro superficie di scorrimento, espresso in [m]
R	Raggio, espresso in [m]
FS	Fattore di sicurezza

Ic	C [m]	R [m]	FS
4 - GEO (A2-M2-R2)	-3.73; 2.13	9.46	4.011
5 - GEO (A2-M2-R2) H + V	-2.67; 4.80	19.93	2.232
6 - GEO (A2-M2-R2) H - V	-2.67; 4.80	28.39	1.907

#### Dettagli strisce verifiche stabilità

##### Simbologia adottata

Le ascisse X sono considerate positive verso monte

Le ordinate Y sono considerate positive verso l'alto

Origine in testa al muro (spigolo contro terra)

W peso della striscia espresso in [kg]

Qy carico sulla striscia espresso in [kg]

$\alpha$  angolo fra la base della striscia e l'orizzontale espresso in [°] (positivo antiorario)

$\phi$  angolo d'attrito del terreno lungo la base della striscia

c coesione del terreno lungo la base della striscia espressa in [kg/cm<sup>q</sup>]

b larghezza della striscia espressa in [m]

u pressione neutra lungo la base della striscia espressa in [kg/cm<sup>q</sup>]

Tx; Ty Resistenza al taglio fornita dai tiranti in direzione X ed Y espressa in [kg/cm<sup>q</sup>]

#### Combinazione n° 4 - GEO (A2-M2-R2)

n°	W [kg]	Qy [kg]	b [m]	$\alpha$ [°]	$\phi$ [°]	c [kg/cm <sup>q</sup> ]	u [kg/cm <sup>q</sup> ]	Tx; Ty [kg]
1	932	0	5.49 - 0.59	71.279	16.318	0.15	0.000	
2	2459	149	0.59	62.019	16.318	0.15	0.000	
3	3505	1852	0.59	55.053	16.318	0.15	0.000	
4	4322	1852	0.59	49.169	16.318	0.15	0.000	
5	4991	1852	0.59	43.928	16.318	0.15	0.000	
6	5551	1852	0.59	39.119	16.318	0.15	0.000	



n°	W [kg]	Qy [kg]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kg/cm q]	u [kg/cm q]	Tx; Ty [kg]
7	6025	1852	0.59	34.621	16.318	0.15	0.000	
8	6427	1852	0.59	30.357	16.318	0.15	0.000	
9	6767	1852	0.59	26.273	16.318	0.15	0.000	
10	9090	322	0.59	22.328	16.318	0.15	0.000	
11	3631	0	0.59	18.493	16.318	0.15	0.000	
12	2023	0	0.59	14.742	16.318	0.15	0.000	
13	2168	0	0.59	11.055	16.318	0.15	0.000	
14	2271	0	0.59	7.414	16.318	0.15	0.000	
15	2333	0	0.59	3.803	16.318	0.15	0.000	
16	2033	0	0.59	0.208	16.318	0.15	0.000	
17	1923	0	0.59	-3.387	16.318	0.15	0.000	
18	1865	0	0.59	-6.996	16.318	0.15	0.000	
19	1767	0	0.59	-10.633	16.318	0.15	0.000	
20	1627	0	0.59	-14.313	16.318	0.15	0.000	
21	1443	0	0.59	-18.056	16.318	0.15	0.000	
22	1213	0	0.59	-21.880	16.318	0.15	0.000	
23	933	0	0.59	-25.811	16.318	0.15	0.000	
24	598	0	0.59	-29.877	16.318	0.15	0.000	
25	203	0	-9.33 - 0.59	-33.384	16.318	0.15	0.000	

Resistenza al taglio pali 92063 [kg]

Combinazione n° 5 - GEO (A2-M2-R2) H + V

n°	W [kg]	Qy [kg]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kg/cm q]	u [kg/cm q]	Tx; Ty [kg]
1	5239	0	16.69 - 1.46	69.975	20.100	0.19	0.000	
2	13753	0	1.46	59.770	20.100	0.19	0.000	
3	19486	0	1.46	52.187	20.100	0.19	0.000	
4	23902	0	1.46	45.765	20.100	0.19	0.000	
5	27461	0	1.46	40.024	20.100	0.19	0.000	
6	30381	0	1.46	34.738	20.100	0.19	0.000	
7	32925	0	1.46	29.774	21.200	0.11	0.000	
8	35351	0	1.46	25.048	21.200	0.11	0.000	
9	37330	0	1.46	20.498	21.200	0.11	0.000	
10	38885	0	1.46	16.081	21.200	0.11	0.000	
11	40049	0	1.46	11.761	21.200	0.11	0.000	
12	41425	0	1.46	7.507	21.200	0.11	0.000	
13	27885	0	1.46	3.296	21.200	0.11	0.000	





n°	W [kg]	Qy [kg]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kg/cm q]	u [kg/cm q]	Tx; Ty [kg]
14	27863	0	1.46	-0.898	21.200	0.11	0.000	
15	26716	0	1.46	-5.097	21.200	0.11	0.000	
16	26117	0	1.46	-9.324	21.200	0.11	0.000	
17	25157	0	1.46	-13.602	21.200	0.11	0.000	
18	23819	0	1.46	-17.960	21.200	0.11	0.000	
19	22077	0	1.46	-22.429	21.200	0.11	0.000	
20	19895	0	1.46	-27.049	21.200	0.11	0.000	
21	17360	0	1.46	-31.868	20.100	0.19	0.000	
22	14711	0	1.46	-36.958	20.100	0.19	0.000	
23	11526	0	1.46	-42.418	20.100	0.19	0.000	
24	7626	0	1.46	-48.414	20.100	0.19	0.000	
25	2718	0	-19.74 - 1.46	-55.068	20.100	0.19	0.000	

Resistenza al taglio pali 92063 [kg]

Combinazione n° 6 - GEO (A2-M2-R2) H - V

n°	W [kg]	Qy [kg]	b [m]	α [°]	φ [°]	c [kg/cm q]	u [kg/cm q]	Tx; Ty [kg]
1	13843	0	25.33 - 2.18	72.852	20.100	0.19	0.000	
2	35359	0	2.18	60.893	20.100	0.19	0.000	
3	49000	0	2.18	52.736	21.200	0.11	0.000	
4	61076	0	2.18	45.941	21.200	0.11	0.000	
5	70932	0	2.18	39.911	21.200	0.11	0.000	
6	78943	0	2.18	34.380	21.200	0.11	0.000	
7	85487	0	2.18	29.196	21.200	0.11	0.000	
8	90799	0	2.18	24.266	21.200	0.11	0.000	
9	95032	0	2.18	19.521	21.200	0.11	0.000	
10	98290	0	2.18	14.912	21.200	0.11	0.000	
11	100645	0	2.18	10.401	21.200	0.11	0.000	
12	102549	0	2.18	5.955	21.200	0.11	0.000	
13	82792	0	2.18	1.545	21.200	0.11	0.000	
14	81528	0	2.18	-2.856	21.200	0.11	0.000	
15	80209	0	2.18	-7.274	21.200	0.11	0.000	
16	78437	0	2.18	-11.736	21.200	0.11	0.000	
17	75798	0	2.18	-16.272	21.200	0.11	0.000	
18	72237	0	2.18	-20.917	21.200	0.11	0.000	
19	67674	0	2.18	-25.711	21.200	0.11	0.000	
20	61993	0	2.18	-30.709	21.200	0.11	0.000	



n°	W [kg]	Qy [kg]	b [m]	$\alpha$ [°]	$\phi$ [°]	c [kg/cm q]	u [kg/cm q]	Tx; Ty [kg]
21	55020	0	2.18	-35.985	21.200	0.11	0.000	
22	46487	0	2.18	-41.645	21.200	0.11	0.000	
23	35950	0	2.18	-47.867	21.200	0.11	0.000	
24	23432	0	2.18	-54.978	20.100	0.19	0.000	
25	8582	0	-29.13 - 2.18	-63.668	20.100	0.19	0.000	

Resistenza al taglio pali0 [kg]

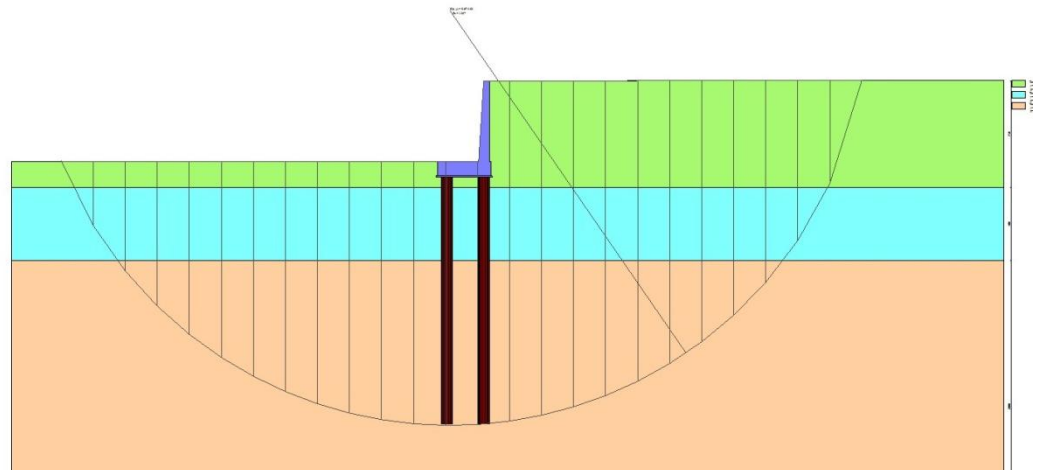


Fig. 2 - Stabilità fronte di scavo - Cerchio critico (Combinazione n° 6)

Cedimenti pali


Simbologia adottata

Ic Indice combinazione

Ip Indice palo

w Cedimento, espresso in [cm]

Ic	Ip	w [cm]
10	1	-0.0318
	2	0.1976
11	1	-0.0104
	2	0.1735
12	1	0.0404
	2	0.1159

 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	35	86

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

#### • **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

I calcoli sono condotti nel pieno rispetto della normativa vigente e, in particolare, la normativa cui viene fatto riferimento nelle fasi di calcolo, verifica e progettazione è costituita dalle *Norme Tecniche per le Costruzioni*, emanate con il D.M. 17/01/2018 pubblicato nel suppl. 8 G.U. 42 del 20/02/2018, nonché la Circolare del Ministero Infrastrutture e Trasporti del 2 Febbraio 2009, n. 617 “*Istruzioni per l’applicazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*”.

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  
 $\alpha$  = 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  $L$   
 $F_h B$  = forza orizzontale lungo  $B$   
 $F_h L$  = forza orizzontale lungo  $L$

Caratteristiche del terreno di fondazione:

$\beta$  = inclinazione terreno a valle  
 $c = c_u$  = coesione non drenata (condizioni  $U$ )  
 $c = c'$  = coesione drenata (condizioni  $D$ )



$\Gamma$  = 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:

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

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

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

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

Indici di rigidezza (condizioni D):

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

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

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

$E$  = modulo elastico normale

$\mu$  = coefficiente di Poisson

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

Coefficienti di punzonamento (Vesic):

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

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

Coefficienti di inclinazione del carico (Vesic):

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

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

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

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

essendo:

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





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

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

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

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

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

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

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

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):

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

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

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

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  $K_{hi}$  e  $I_{gk}$ , il primo definito dal rapporto tra le componenti orizzontale e verticale dei carichi trasmessi in fondazione ed il secondo funzione dell'accelerazione massima attesa al sito. L'effetto inerziale produce variazioni di tutti i







coefficienti di capacità portante del carico limite in funzione del coefficiente sismico  $K_{hi}$  e viene portato in conto impiegando le formule comunemente adottate per calcolare i coefficienti correttivi del carico limite in funzione dell'inclinazione, rispetto alla verticale, del carico agente sul piano di posa. Nel caso in cui sia stato attivato il flag per tener conto degli effetti cinematici il valore  $I_{gk}$  modifica invece il solo coefficiente  $N_g$ ; il fattore  $N_g$  viene infatti moltiplicato sia per il coefficiente correttivo dell'effetto inerziale, sia per il coefficiente correttivo per l'effetto cinematico.

• **CAPACITÀ PORTANTE 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

$\sigma_v$  = 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

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

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

$I_{rr}$  = indice di rigidità ridotta





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

G = modulo elastico di taglio

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

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

- In terreni incoerenti (secondo *Berezantzev*):

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

essendo

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

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

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

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

L = lunghezza del palo

#### **Qlater: RESISTENZA LATERALE**

- In terreni coesivi in condizioni non drenate:

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

essendo

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

$A_s$  = area della superficie laterale del palo

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

- per pali infissi:

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

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

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

- per pali trivellati:

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

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

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

- In terreni coesivi in condizioni drenate:

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

essendo

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

$\mu$  = coefficiente di attrito:

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

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

- In terreni incoerenti:

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





essendo

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

K = coefficiente di spinta:

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

K = 1 per pali infissi

$\mu$  = coefficiente di attrito:

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

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

**Pp: PESO DEL PALO**

**Patr\_neg: CARICO DA ATTRITO NEGATIVO**

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

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

essendo

$\beta$  = coeff. di Lambe

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

Il carico ammissibile risulta pari a:

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

dove:

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

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

$E_g$  = 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*):

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



 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	41	86

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

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

- in terreni incoerenti:

E<sub>g</sub> = 1            per pali infissi  
E<sub>g</sub> = 2/3         per pali trivellati

#### 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:

- 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.

 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	42	86

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:

$$M = B / z$$

$$N = L / z$$

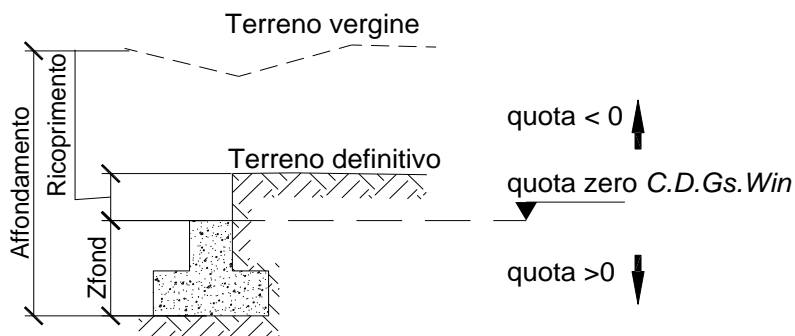
$$V = M^2 + N^2 + 1$$

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

 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	43	86


• **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.

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

 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	44	86

• **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*

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


*Tabella 2: COEFFICIENTI DI PORTANZA*

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

*Tabella 3: PORTANZA (per Risultanti)*

<b>Trave, Plinto o Piastra</b>	: Numero elemento in numerazione calcolo C.D.Gs. Win
<b>Asta3d, Filo</b>	: Identificativo di input
<b>Comb.</b>	: Numero della combinazione a cui si riferiscono i dati che seguono
<b>Bx'</b>	: Base di fondazione ridotta lungo x per eccentricità



 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	45	86

<b>By'</b>	: Base di fondazione ridotta lungo y per eccentricità
<b>GamEf</b>	: Peso specifico efficace di calcolo
<b>QlimV</b>	: Carico limite in condiz. drenate o non drenate comprensivo dei Coeff. Parziali R1/R2/R3
<b>N</b>	: Carico verticale agente
<b>Coeff.Sicur.</b>	: Minimo tra i rapporti ( $QlimV/N$ ) tra la condiz. drenata e quella non drenata per la combinazione in esame

Tra tutte le combinazioni vengono riportati i seguenti dati:

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

**OK** = Verifica soddisfatta

**NONVERIF** = Non verifica nei seguenti casi:

Coefficiente di sicurezza minore di 1

Se  $Bx=0$  o  $By=0$  per eccentricità 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)

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

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

**OK** = Verifica soddisfatta

**NOVERIF** = Non verifica nei seguenti casi:

Coefficiente di sicurezza minore di 1

 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	46	86

*Se  $B_x=0$  o  $B_y=0$  per eccentricita' eccessiva dei carichi  
Se  $S_{gmLimV}=0$  per inclinazione dei carichi eccessiva a causa di forze orizzontali elevate*

**SCARICA** = Impronta non sollecitata o in trazione

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

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

in cui:

$\phi, \gamma_c$  : Coefficienti parziali per i parametri geotecnici (NTC Tabella 6.2.II)

$\gamma_r$  : Coefficienti parziali SLU fondazioni superficiali (NTC Tabella 6.4.I)

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

**Comb.** : Numero combinazione a cui si riferisce la verifica

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

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

**N** : Scarico verticale

$tg\phi/ \gamma_\phi/ \gamma_r$  : Coefficiente attrito di progetto

$C/ \gamma_c/ \gamma_r$  : Adesione di progetto

**Area** : Area ridotta


**Vres** : Resistenza allo scorrimento dell' elemento strutturale

**Fh** : Azione orizzontale trasmessa dall' elemento strutturale

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

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

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

 <b>Ferrovie Appulo Lucane</b>	Data	Doc. N°.	Rev.	foglio	di
	Giugno 2019	STRU.12	00	47	86

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

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

*Tabella 1: Moltiplicatori di Collasso*

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

*Tabella 2: Abbassamenti*

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

*FASE ELASTICA  $\leq 1$  ; FASE PLASTICA  $> 1$*

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

- SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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



**DATI GENERALI**

**COEFFICIENTI PARZIALI GEOTECNICA**

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

**COORDINATE NODI3D PLATEA**

IDENT. POSIZIONE NODO				IDENT. POSIZIONE NODO				IDENT. POSIZIONE NODO				IDENT. POSIZIONE NODO			
Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)
1	0,00	0,00	0,00	2	8,25	0,00	0,00	3	0,00	4,20	0,00	4	8,25	4,20	0,00
5	16,50	0,00	0,00	6	16,50	4,20	0,00	7	0,00	9,45	0,00	8	8,25	9,45	0,00
9	16,50	9,45	0,00	10	0,00	15,60	0,00	11	8,25	15,60	0,00	12	16,50	15,60	0,00
13	22,18	9,45	0,00	14	22,18	15,60	0,00	15	-8,07	15,60	0,00	16	-8,07	21,60	0,00
17	0,00	21,60	0,00	18	8,25	21,60	0,00	19	16,50	21,60	0,00	20	22,18	21,60	0,00
21	16,50	28,55	0,00	22	22,18	28,55	0,00	23	8,25	28,55	0,00	24	0,00	28,55	0,00
25	-8,07	28,55	0,00	26	2,06	0,00	0,00	27	4,13	0,00	0,00	28	6,19	0,00	0,00
29	0,00	1,05	0,00	30	2,06	1,05	0,00	31	4,13	1,05	0,00	32	6,19	1,05	0,00
33	8,25	1,05	0,00	34	0,00	2,10	0,00	35	2,06	2,10	0,00	36	4,13	2,10	0,00
37	6,19	2,10	0,00	38	8,25	2,10	0,00	39	0,00	3,15	0,00	40	2,06	3,15	0,00
41	4,13	3,15	0,00	42	6,19	3,15	0,00	43	8,25	3,15	0,00	44	2,06	4,20	0,00
45	4,13	4,20	0,00	46	6,19	4,20	0,00	47	10,31	0,00	0,00	48	12,38	0,00	0,00
49	14,44	0,00	0,00	50	10,31	1,05	0,00	51	12,38	1,05	0,00	52	14,44	1,05	0,00
53	16,50	1,05	0,00	54	10,31	2,10	0,00	55	12,38	2,10	0,00	56	14,44	2,10	0,00
57	16,50	2,10	0,00	58	10,31	3,15	0,00	59	12,38	3,15	0,00	60	14,44	3,15	0,00
61	16,50	3,15	0,00	62	10,31	4,20	0,00	63	12,38	4,20	0,00	64	14,44	4,20	0,00
65	0,00	5,51	0,00	66	2,06	5,51	0,00	67	4,13	5,51	0,00	68	6,19	5,51	0,00
69	8,25	5,51	0,00	70	0,00	6,82	0,00	71	2,06	6,82	0,00	72	4,13	6,82	0,00
73	6,19	6,82	0,00	74	8,25	6,82	0,00	75	0,00	8,14	0,00	76	2,06	8,14	0,00
77	4,13	8,14	0,00	78	6,19	8,14	0,00	79	8,25	8,14	0,00	80	2,06	9,45	0,00
81	4,13	9,45	0,00	82	6,19	9,45	0,00	83	10,31	5,51	0,00	84	12,38	5,51	0,00
85	14,44	5,51	0,00	86	16,50	5,51	0,00	87	10,31	6,82	0,00	88	12,38	6,82	0,00
89	14,44	6,82	0,00	90	16,50	6,82	0,00	91	10,31	8,14	0,00	92	12,38	8,14	0,00
93	14,44	8,14	0,00	94	16,50	8,14	0,00	95	10,31	9,45	0,00	96	12,38	9,45	0,00
97	14,44	9,45	0,00	98	0,00	10,99	0,00	99	2,06	10,99	0,00	100	4,13	10,99	0,00
101	6,19	10,99	0,00	102	8,25	10,99	0,00	103	0,00	12,52	0,00	104	2,06	12,52	0,00
105	4,13	12,52	0,00	106	6,19	12,52	0,00	107	8,25	12,52	0,00	108	0,00	14,06	0,00
109	2,06	14,06	0,00	110	4,13	14,06	0,00	111	6,19	14,06	0,00	112	8,25	14,06	0,00
113	2,06	15,60	0,00	114	4,13	15,60	0,00	115	6,19	15,60	0,00	116	10,31	10,99	0,00
117	12,38	10,99	0,00	118	14,44	10,99	0,00	119	16,50	10,99	0,00	120	10,31	12,52	0,00
121	12,38	12,52	0,00	122	14,44	12,52	0,00	123	16,50	12,52	0,00	124	10,31	14,06	0,00
125	12,38	14,06	0,00	126	14,44	14,06	0,00	127	16,50	14,06	0,00	128	10,31	15,60	0,00
129	12,38	15,60	0,00	130	14,44	15,60	0,00	131	17,92	9,45	0,00	132	19,34	9,45	0,00
133	20,76	9,45	0,00	134	17,92	10,99	0,00	135	19,34	10,99	0,00	136	20,76	10,99	0,00
137	22,18	10,99	0,00	138	17,92	12,52	0,00	139	19,34	12,52	0,00	140	20,76	12,52	0,00
141	22,18	12,52	0,00	142	17,92	14,06	0,00	143	19,34	14,06	0,00	144	20,76	14,06	0,00
145	22,18	14,06	0,00	146	17,92	15,60	0,00	147	19,34	15,60	0,00	148	20,76	15,60	0,00
149	-6,05	15,60	0,00	150	-4,03	15,60	0,00	151	-2,02	15,60	0,00	152	-8,07	17,10	0,00
153	-6,05	17,10	0,00	154	-4,03	17,10	0,00	155	-2,02	17,10	0,00	156	0,00	17,10	0,00
157	-8,07	18,60	0,00	158	-6,05	18,60	0,00	159	-4,03	18,60	0,00	160	-2,02	18,60	0,00
161	0,00	18,60	0,00	162	-8,07	20,10	0,00	163	-6,05	20,10	0,00	164	-4,03	20,10	0,00
165	-2,02	20,10	0,00	166	0,00	20,10	0,00	167	-6,05	21,60	0,00	168	-4,03	21,60	0,00
169	-2,02	21,60	0,00	170	2,06	17,10	0,00	171	4,13	17,10	0,00	172	6,19	17,10	0,00
173	8,25	17,10	0,00	174	2,06	18,60	0,00	175	4,13	18,60	0,00	176	6,19	18,60	0,00
177	8,25	18,60	0,00	178	2,06	20,10	0,00	179	4,13	20,10	0,00	180	6,19	20,10	0,00
181	8,25	20,10	0,00	182	2,06	21,60	0,00	183	4,13	21,60	0,00	184	6,19	21,60	0,00
185	10,31	17,10	0,00	186	12,38	17,10	0,00	187	14,44	17,10	0,00	188	16,50	17,10	0,00
189	10,31	18,60	0,00	190	12,38	18,60	0,00	191	14,44	18,60	0,00	192	16,50	18,60	0,00
193	10,31	20,10	0,00	194	12,38	20,10	0,00	195	14,44	20,10	0,00	196	16,50	20,10	0,00
197	10,31	21,60	0,00	198	12,38	21,60	0,00	199	14,44	21,60	0,00	200	17,92	17,10	0,00
201	19,34	17,10	0,00	202	20,76	17,10	0,00	203	22,18	17,10	0,00	204	17,92	18,60	0,00
205	19,34	18,60	0,00	206	20,76	18,60	0,00	207	22,18	18,60	0,00	208	17,92	20,10	0,00
209	19,34	20,10	0,00	210	20,76	20,10	0,00	211	22,18	20,10	0,00	212	17,92	21,60	0,00
213	19,34	21,60	0,00	214	20,76	21,60	0,00	215	16,50	23,34	0,00	216	17,92	23,34	0,00
217	19,34	23,34	0,00	218	20,76	23,34	0,00	219	22,18	23,34	0,00	220	16,50	25,07	0,00
221	17,92	25,07	0,00	222	19,34	25,07	0,00	223	20,76	25,07	0,00	224	22,18	25,07	0,00
225	16,50	26,81	0,00	226	17,92	26,81	0,00	227	19,34	26,81	0,00	228	20,76	26,81	0,00
229	22,18	26,81	0,00	230	17,92	28,55	0,00	231	19,34	28,55	0,00	232	20,76	28,55	0,00
233	8,25	23,34	0,00	234	10,31	23,34	0,00	235	12,38	23,34	0,00	236	14,44	23,34	0,00
237	8,25	25,07	0,00	238	10,31	25,07	0,00	239	12,38	25,07	0,00	240	14,44	25,07	0,00
241	8,25	26,81	0,00	242	10,31	26,81	0,00	243	12,38	26,81	0,00	244	14,44	26,81	0,00
245	10,31	28,55	0,00	246	12,38	28,55	0,00	247	14,44	28,55	0,00	248	0,00	23,34	0,00





COORDINATE NODI3D PLATEA															
IDENT. POSIZIONE NODO				IDENT. POSIZIONE NODO				IDENT. POSIZIONE NODO				IDENT. POSIZIONE NODO			
Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)
249	2,06	23,34	0,00	250	4,13	23,34	0,00	251	6,19	23,34	0,00	252	0,00	25,07	0,00
253	2,06	25,07	0,00	254	4,13	25,07	0,00	255	6,19	25,07	0,00	256	0,00	26,81	0,00
257	2,06	26,81	0,00	258	4,13	26,81	0,00	259	6,19	26,81	0,00	260	2,06	28,55	0,00
261	4,13	28,55	0,00	262	6,19	28,55	0,00	263	-8,07	23,34	0,00	264	-6,05	23,34	0,00
265	-4,03	23,34	0,00	266	-2,02	23,34	0,00	267	-8,07	25,08	0,00	268	-6,05	25,08	0,00
269	-4,03	25,07	0,00	270	-2,02	25,07	0,00	271	-8,07	26,81	0,00	272	-6,05	26,81	0,00
273	-4,03	26,81	0,00	274	-2,02	26,81	0,00	275	-6,05	28,55	0,00	276	-4,03	28,55	0,00
277	-2,02	28,55	0,00												

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	2	5	6	4	1	3	3	4	8	7	1	4	4	6	9	8	1
5	7	8	11	10	1	6	8	9	12	11	1	7	9	13	14	12	1	8	15	10	17	16	1
9	10	11	18	17	1	10	11	12	19	18	1	11	12	14	20	19	1	12	19	20	22	21	1
13	18	19	21	23	1	14	17	18	23	24	1	15	16	17	24	25	1						

STRATIGRAFIA PLATEA															
Str. N.ro	Q.t.v. (m)	Q.t.d. (m)	Q.falda (m)	Incl Grd	Kw kg/cm2	Num Str	Sp.str. (m)	Peso Sp kg/mc	Fi' (Grd)	C' kg/cm2	Cu kg/cm2	Mod.El. kg/cm2	Poisson	Gr.Sovr (%)	Mod.Ed. kg/cm2
1	-0,10	0,00		0	2,80	1	5,70	2050	28,20	0,08	1,15	421,50	0,30	1	0,00
						2		2050	21,20	0,18	1,30	352,00	0,30	1	250,00

**COMBINAZIONI CARICHI - S.L.U. - A1**

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,30
Perm.Non Strutturale	1,50

**COMBINAZIONI RARE - S.L.E.**

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00

**COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.**

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00

**COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.**

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00

RISULTANTI SOLLECITAZIONI NODI PLATEE - SLU											
Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)
1	A1/1	-0,85	2	A1/1	-1,71	3	A1/1	-1,92	4	A1/1	-3,84
5	A1/1	-0,85	6	A1/1	-1,92	7	A1/1	-2,31	8	A1/1	-4,63
9	A1/1	-3,17	10	A1/1	-3,66	11	A1/1	-4,93	12	A1/1	-4,17
13	A1/1	-0,86	14	A1/1	-1,70	15	A1/1	-1,19	16	A1/1	-2,57
17	A1/1	-5,20	18	A1/1	-5,26	19	A1/1	-4,44	20	A1/1	-1,81
21	A1/1	-2,38	22	A1/1	-0,97	23	A1/1	-2,82	24	A1/1	-2,79
25	A1/1	-1,38	26	A1/1	-1,71	27	A1/1	-1,71	28	A1/1	-1,71
29	A1/1	-1,71	30	A1/1	-3,41	31	A1/1	-3,41	32	A1/1	-3,41
33	A1/1	-3,41	34	A1/1	-1,71	35	A1/1	-3,41	36	A1/1	-3,41
37	A1/1	-3,41	38	A1/1	-3,41	39	A1/1	-1,71	40	A1/1	-3,41
41	A1/1	-3,41	42	A1/1	-3,41	43	A1/1	-3,41	44	A1/1	-3,84
45	A1/1	-3,84	46	A1/1	-3,84	47	A1/1	-1,71	48	A1/1	-1,71
49	A1/1	-1,71	50	A1/1	-3,41	51	A1/1	-3,41	52	A1/1	-3,41
53	A1/1	-1,71	54	A1/1	-3,41	55	A1/1	-3,41	56	A1/1	-3,41
57	A1/1	-1,71	58	A1/1	-3,41	59	A1/1	-3,41	60	A1/1	-3,41





RISULTANTI SOLLECITAZIONI NODI PLATEE - SLU											
Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)
61	A1/1	-1,71	62	A1/1	-3,84	63	A1/1	-3,84	64	A1/1	-3,84
65	A1/1	-2,13	66	A1/1	-4,26	67	A1/1	-4,26	68	A1/1	-4,26
69	A1/1	-4,26	70	A1/1	-2,13	71	A1/1	-4,26	72	A1/1	-4,26
73	A1/1	-4,26	74	A1/1	-4,26	75	A1/1	-2,13	76	A1/1	-4,26
77	A1/1	-4,26	78	A1/1	-4,26	79	A1/1	-4,26	80	A1/1	-4,63
81	A1/1	-4,63	82	A1/1	-4,63	83	A1/1	-4,26	84	A1/1	-4,26
85	A1/1	-4,26	86	A1/1	-2,13	87	A1/1	-4,26	88	A1/1	-4,26
89	A1/1	-4,26	90	A1/1	-2,13	91	A1/1	-4,26	92	A1/1	-4,26
93	A1/1	-4,26	94	A1/1	-2,13	95	A1/1	-4,63	96	A1/1	-4,63
97	A1/1	-4,63	98	A1/1	-2,50	99	A1/1	-4,99	100	A1/1	-4,99
101	A1/1	-4,99	102	A1/1	-4,99	103	A1/1	-2,50	104	A1/1	-4,99
105	A1/1	-4,99	106	A1/1	-4,99	107	A1/1	-4,99	108	A1/1	-2,50
109	A1/1	-4,99	110	A1/1	-4,99	111	A1/1	-4,99	112	A1/1	-4,99
113	A1/1	-4,93	114	A1/1	-4,93	115	A1/1	-4,93	116	A1/1	-4,99
117	A1/1	-4,99	118	A1/1	-4,99	119	A1/1	-4,22	120	A1/1	-4,99
121	A1/1	-4,99	122	A1/1	-4,99	123	A1/1	-4,22	124	A1/1	-4,99
125	A1/1	-4,99	126	A1/1	-4,99	127	A1/1	-4,22	128	A1/1	-4,93
129	A1/1	-4,93	130	A1/1	-4,93	131	A1/1	-1,72	132	A1/1	-1,72
133	A1/1	-1,72	134	A1/1	-3,44	135	A1/1	-3,44	136	A1/1	-3,44
137	A1/1	-1,72	138	A1/1	-3,44	139	A1/1	-3,44	140	A1/1	-3,44
141	A1/1	-1,72	142	A1/1	-3,44	143	A1/1	-3,44	144	A1/1	-3,44
145	A1/1	-1,72	146	A1/1	-3,40	147	A1/1	-3,40	148	A1/1	-3,40
149	A1/1	-2,38	150	A1/1	-2,38	151	A1/1	-2,38	152	A1/1	-2,38
153	A1/1	-4,77	154	A1/1	-4,77	155	A1/1	-4,77	156	A1/1	-4,82
157	A1/1	-2,38	158	A1/1	-4,77	159	A1/1	-4,77	160	A1/1	-4,77
161	A1/1	-4,82	162	A1/1	-2,38	163	A1/1	-4,77	164	A1/1	-4,77
165	A1/1	-4,77	166	A1/1	-4,82	167	A1/1	-5,14	168	A1/1	-5,14
169	A1/1	-5,14	170	A1/1	-4,87	171	A1/1	-4,87	172	A1/1	-4,87
173	A1/1	-4,87	174	A1/1	-4,87	175	A1/1	-4,87	176	A1/1	-4,87
177	A1/1	-4,87	178	A1/1	-4,87	179	A1/1	-4,87	180	A1/1	-4,87
181	A1/1	-4,87	182	A1/1	-5,26	183	A1/1	-5,26	184	A1/1	-5,26
185	A1/1	-4,87	186	A1/1	-4,87	187	A1/1	-4,87	188	A1/1	-4,11
189	A1/1	-4,87	190	A1/1	-4,87	191	A1/1	-4,87	192	A1/1	-4,11
193	A1/1	-4,87	194	A1/1	-4,87	195	A1/1	-4,87	196	A1/1	-4,11
197	A1/1	-5,26	198	A1/1	-5,26	199	A1/1	-5,26	200	A1/1	-3,35
201	A1/1	-3,35	202	A1/1	-3,35	203	A1/1	-1,68	204	A1/1	-3,35
205	A1/1	-3,35	206	A1/1	-3,35	207	A1/1	-1,68	208	A1/1	-3,35





RISULTANTI SOLLECITAZIONI NODI PLATEE - SLU											
Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)
209	A1/1	-3,35	210	A1/1	-3,35	211	A1/1	-1,68	212	A1/1	-3,62
213	A1/1	-3,62	214	A1/1	-3,62	215	A1/1	-4,77	216	A1/1	-3,89
217	A1/1	-3,89	218	A1/1	-3,89	219	A1/1	-1,94	220	A1/1	-4,77
221	A1/1	-3,89	222	A1/1	-3,89	223	A1/1	-3,89	224	A1/1	-1,94
225	A1/1	-4,77	226	A1/1	-3,89	227	A1/1	-3,89	228	A1/1	-3,89
229	A1/1	-1,94	230	A1/1	-1,94	231	A1/1	-1,94	232	A1/1	-1,94
233	A1/1	-5,64	234	A1/1	-5,64	235	A1/1	-5,64	236	A1/1	-5,64
237	A1/1	-5,64	238	A1/1	-5,64	239	A1/1	-5,64	240	A1/1	-5,64
241	A1/1	-5,64	242	A1/1	-5,64	243	A1/1	-5,64	244	A1/1	-5,64
245	A1/1	-2,82	246	A1/1	-2,82	247	A1/1	-2,82	248	A1/1	-5,58
249	A1/1	-5,64	250	A1/1	-5,64	251	A1/1	-5,64	252	A1/1	-5,58
253	A1/1	-5,64	254	A1/1	-5,64	255	A1/1	-5,64	256	A1/1	-5,58
257	A1/1	-5,64	258	A1/1	-5,64	259	A1/1	-5,64	260	A1/1	-2,82
261	A1/1	-2,82	262	A1/1	-2,82	263	A1/1	-2,76	264	A1/1	-5,52
265	A1/1	-5,52	266	A1/1	-5,52	267	A1/1	-2,76	268	A1/1	-5,52
269	A1/1	-5,52	270	A1/1	-5,52	271	A1/1	-2,76	272	A1/1	-5,52
273	A1/1	-5,52	274	A1/1	-5,52	275	A1/1	-2,76	276	A1/1	-2,76
277	A1/1	-2,76									

PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.													
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA								NON DRENATA	
Plast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	F <sub>i</sub> Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq	
1	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	1036,44	58,49	1,15	0,06	
2	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	936,18	58,49	1,15	0,06	
3	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	917,80	58,49	1,15	0,06	
4	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	803,50	58,49	1,15	0,06	
5	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	1036,44	58,49	1,15	0,06	
6	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	917,80	58,49	1,15	0,06	
7	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	887,81	58,49	1,15	0,06	
8	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	771,25	58,49	1,15	0,06	
9	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	835,65	58,49	1,15	0,06	
10	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	811,64	58,49	1,15	0,06	
11	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	760,22	58,49	1,15	0,06	
12	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	789,45	58,49	1,15	0,06	
13	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	1035,35	58,49	1,15	0,06	
14	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	936,83	58,49	1,15	0,06	







PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Piast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	F <sub>i</sub> 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
15	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	989,83	58,49	1,15	0,06
16	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	870,62	58,49	1,15	0,06
17	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	751,06	58,49	1,15	0,06
18	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	749,15	58,49	1,15	0,06
19	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	778,47	58,49	1,15	0,06
20	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	926,92	58,49	1,15	0,06
21	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	883,11	58,49	1,15	0,06
22	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	1018,70	58,49	1,15	0,06
23	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	855,29	58,49	1,15	0,06
24	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	857,11	58,49	1,15	0,06
25	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	968,28	58,49	1,15	0,06
26	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	936,18	58,49	1,15	0,06
27	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	936,18	58,49	1,15	0,06
28	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	936,18	58,49	1,15	0,06
29	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	936,18	58,49	1,15	0,06
30	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
31	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
32	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
33	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
34	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	936,18	58,49	1,15	0,06
35	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
36	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
37	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
38	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
39	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	936,18	58,49	1,15	0,06
40	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
41	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
42	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
43	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
44	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	803,50	58,49	1,15	0,06

Relazione Geotecnica Muro di sostegno su pali di fondazione

Sito:Tratta ferroviaria Acerenza – Pietragalla tra le progressive 66+822 e 66+850 m

Comune di Acerenza (PZ)

Giugno 2019





PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Plast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	F <sup>i</sup> Grd	C <sup>i</sup> kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
45	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	803,50	58,49	1,15	0,06
46	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	803,50	58,49	1,15	0,06
47	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	936,18	58,49	1,15	0,06
48	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	936,18	58,49	1,15	0,06
49	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	936,18	58,49	1,15	0,06
50	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
51	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
52	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
53	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	936,18	58,49	1,15	0,06
54	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
55	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
56	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
57	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	936,18	58,49	1,15	0,06
58	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
59	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
60	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	823,52	58,49	1,15	0,06
61	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	936,18	58,49	1,15	0,06
62	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	803,50	58,49	1,15	0,06
63	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	803,50	58,49	1,15	0,06
64	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	803,50	58,49	1,15	0,06
65	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	901,06	58,49	1,15	0,06
66	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
67	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
68	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
69	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
70	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	901,06	58,49	1,15	0,06
71	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
72	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
73	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
74	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06

Relazione Geotecnica Muro di sostegno su pali di fondazione

Sito:Tratta ferroviaria Acerenza – Pietragalla tra le progressive 66+822 e 66+850 m

Comune di Acerenza (PZ)

Giugno 2019





PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Plast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	F <sup>i</sup> Grd	C <sup>i</sup> kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
75	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	901,06	58,49	1,15	0,06
76	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
77	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
78	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
79	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
80	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	771,25	58,49	1,15	0,06
81	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	771,25	58,49	1,15	0,06
82	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	771,25	58,49	1,15	0,06
83	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
84	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
85	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
86	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	901,06	58,49	1,15	0,06
87	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
88	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
89	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
90	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	901,06	58,49	1,15	0,06
91	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
92	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
93	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	785,43	58,49	1,15	0,06
94	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	901,06	58,49	1,15	0,06
95	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	771,25	58,49	1,15	0,06
96	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	771,25	58,49	1,15	0,06
97	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	771,25	58,49	1,15	0,06
98	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	875,44	58,49	1,15	0,06
99	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
100	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
101	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
102	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
103	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	875,44	58,49	1,15	0,06
104	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06

Relazione Geotecnica Muro di sostegno su pali di fondazione

Sito:Tratta ferroviaria Acerenza – Pietragalla tra le progressive 66+822 e 66+850 m

Comune di Acerenza (PZ)

Giugno 2019





PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Plast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	F <sup>i</sup> Grd	C <sup>i</sup> kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
105	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
106	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
107	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
108	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	875,44	58,49	1,15	0,06
109	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
110	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
111	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
112	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
113	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	760,22	58,49	1,15	0,06
114	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	760,22	58,49	1,15	0,06
115	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	760,22	58,49	1,15	0,06
116	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
117	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
118	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
119	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	787,34	58,49	1,15	0,06
120	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
121	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
122	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
123	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	787,34	58,49	1,15	0,06
124	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
125	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
126	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	758,09	58,49	1,15	0,06
127	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	787,34	58,49	1,15	0,06
128	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	760,22	58,49	1,15	0,06
129	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	760,22	58,49	1,15	0,06
130	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	760,22	58,49	1,15	0,06
131	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	934,93	58,49	1,15	0,06
132	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	934,93	58,49	1,15	0,06
133	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	934,93	58,49	1,15	0,06
134	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	822,15	58,49	1,15	0,06





PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Piast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	F <sub>i</sub> 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
135	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	822,15	58,49	1,15	0,06
136	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	822,15	58,49	1,15	0,06
137	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	934,93	58,49	1,15	0,06
138	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	822,15	58,49	1,15	0,06
139	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	822,15	58,49	1,15	0,06
140	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	822,15	58,49	1,15	0,06
141	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	934,93	58,49	1,15	0,06
142	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	822,15	58,49	1,15	0,06
143	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	822,15	58,49	1,15	0,06
144	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	822,15	58,49	1,15	0,06
145	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	934,93	58,49	1,15	0,06
146	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	824,23	58,49	1,15	0,06
147	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	824,23	58,49	1,15	0,06
148	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	824,23	58,49	1,15	0,06
149	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	883,07	58,49	1,15	0,06
150	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	883,07	58,49	1,15	0,06
151	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	883,07	58,49	1,15	0,06
152	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	883,07	58,49	1,15	0,06
153	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	766,19	58,49	1,15	0,06
154	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	766,19	58,49	1,15	0,06
155	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	766,19	58,49	1,15	0,06
156	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	764,27	58,49	1,15	0,06
157	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	883,07	58,49	1,15	0,06
158	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	766,19	58,49	1,15	0,06
159	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	766,19	58,49	1,15	0,06
160	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	766,19	58,49	1,15	0,06
161	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	764,27	58,49	1,15	0,06
162	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	883,07	58,49	1,15	0,06
163	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	766,19	58,49	1,15	0,06
164	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	766,19	58,49	1,15	0,06





PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Piast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	F <sup>i</sup> Grd	C <sup>i</sup> kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
165	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	766,19	58,49	1,15	0,06
166	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	764,27	58,49	1,15	0,06
167	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	752,98	58,49	1,15	0,06
168	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	752,98	58,49	1,15	0,06
169	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	752,98	58,49	1,15	0,06
170	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
171	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
172	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
173	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
174	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
175	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
176	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
177	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
178	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
179	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
180	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
181	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
182	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	749,15	58,49	1,15	0,06
183	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	749,15	58,49	1,15	0,06
184	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	749,15	58,49	1,15	0,06
185	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
186	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
187	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
188	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	791,58	58,49	1,15	0,06
189	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
190	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
191	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
192	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	791,58	58,49	1,15	0,06
193	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
194	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06

Relazione Geotecnica Muro di sostegno su pali di fondazione

Sito:Tratta ferroviaria Acerenza – Pietragalla tra le progressive 66+822 e 66+850 m

Comune di Acerenza (PZ)

Giugno 2019





PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Plast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	F <sub>i</sub> 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
195	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	762,37	58,49	1,15	0,06
196	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	791,58	58,49	1,15	0,06
197	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	749,15	58,49	1,15	0,06
198	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	749,15	58,49	1,15	0,06
199	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	749,15	58,49	1,15	0,06
200	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	826,33	58,49	1,15	0,06
201	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	826,33	58,49	1,15	0,06
202	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	826,33	58,49	1,15	0,06
203	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	938,74	58,49	1,15	0,06
204	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	826,33	58,49	1,15	0,06
205	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	826,33	58,49	1,15	0,06
206	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	826,33	58,49	1,15	0,06
207	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	938,74	58,49	1,15	0,06
208	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	826,33	58,49	1,15	0,06
209	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	826,33	58,49	1,15	0,06
210	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	826,33	58,49	1,15	0,06
211	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	938,74	58,49	1,15	0,06
212	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	813,42	58,49	1,15	0,06
213	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	813,42	58,49	1,15	0,06
214	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	813,42	58,49	1,15	0,06
215	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	766,24	58,49	1,15	0,06
216	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	801,34	58,49	1,15	0,06
217	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	801,34	58,49	1,15	0,06
218	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	801,34	58,49	1,15	0,06
219	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	915,81	58,49	1,15	0,06
220	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	766,24	58,49	1,15	0,06
221	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	801,34	58,49	1,15	0,06
222	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	801,34	58,49	1,15	0,06
223	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	801,34	58,49	1,15	0,06
224	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	915,81	58,49	1,15	0,06

Relazione Geotecnica Muro di sostegno su pali di fondazione

Sito:Tratta ferroviaria Acerenza – Pietragalla tra le progressive 66+822 e 66+850 m

Comune di Acerenza (PZ)

Giugno 2019





PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Piast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	F <sub>i</sub> 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
225	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	766,24	58,49	1,15	0,06
226	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	801,34	58,49	1,15	0,06
227	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	801,34	58,49	1,15	0,06
228	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	801,34	58,49	1,15	0,06
229	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	915,81	58,49	1,15	0,06
230	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	915,81	58,49	1,15	0,06
231	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	915,81	58,49	1,15	0,06
232	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	915,81	58,49	1,15	0,06
233	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
234	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
235	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
236	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
237	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
238	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
239	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
240	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
241	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
242	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
243	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
244	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
245	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	855,29	58,49	1,15	0,06
246	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	855,29	58,49	1,15	0,06
247	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	855,29	58,49	1,15	0,06
248	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	738,74	58,49	1,15	0,06
249	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
250	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
251	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
252	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	738,74	58,49	1,15	0,06
253	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
254	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06

Relazione Geotecnica Muro di sostegno su pali di fondazione

Sito:Tratta ferroviaria Acerenza – Pietragalla tra le progressive 66+822 e 66+850 m

Comune di Acerenza (PZ)

Giugno 2019







PARAMETRI GEOTECNICI PIASTRE WINKLER - S.L.U.												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Piast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	F <sub>i</sub> 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
255	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
256	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	738,74	58,49	1,15	0,06
257	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
258	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
259	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	736,83	58,49	1,15	0,06
260	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	855,29	58,49	1,15	0,06
261	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	855,29	58,49	1,15	0,06
262	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	855,29	58,49	1,15	0,06
263	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	858,95	58,49	1,15	0,06
264	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	740,67	58,49	1,15	0,06
265	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	740,67	58,49	1,15	0,06
266	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	740,67	58,49	1,15	0,06
267	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	858,95	58,49	1,15	0,06
268	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	740,67	58,49	1,15	0,06
269	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	740,67	58,49	1,15	0,06
270	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	740,67	58,49	1,15	0,06
271	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	858,95	58,49	1,15	0,06
272	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	740,67	58,49	1,15	0,06
273	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	740,67	58,49	1,15	0,06
274	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	740,67	58,49	1,15	0,06
275	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	858,95	58,49	1,15	0,06
276	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	858,95	58,49	1,15	0,06
277	0,30	M1	2050	28,20	0,08	421,50	0,30	0,06	858,95	58,49	1,15	0,06

COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.U.																						
Piast N.ro	Brinch Hansen			IclTe Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Ilgk Sism	Coeff Incl.Car.				Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Nq	Ng		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig	
1	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,13	1,12	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
2	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
3	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,08	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
4	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
5	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,13	1,12	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
6	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,08	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
7	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	

Relazione Geotecnica Muro di sostegno su pali di fondazione

Sito:Tratta ferroviaria Acerenza – Pietragalla tra le progressive 66+822 e 66+850 m

Comune di Acerenza (PZ)

Giugno 2019





COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.U.																					
Piastr Nro	Brinch Hansen			IclTe Gc=Gg	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Iglk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Ng	Ng		Bc	Bg	Bg			IcV	IgV	IgV	Dc	Dg	Dg	Sc	Sg	Sg	Psic	Psig	Psig
8	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
9	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
10	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
11	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
12	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
13	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,13	1,12	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
14	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
15	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,11	1,10	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
16	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
17	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
18	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
19	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
20	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,08	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
21	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
22	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,11	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
23	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
24	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
25	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,10	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
26	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
27	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
28	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
29	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
30	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
31	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
32	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
33	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
34	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
35	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
36	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
37	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
38	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
39	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
40	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
41	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
42	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
43	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
44	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
45	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
46	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
47	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
48	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
49	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
50	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
51	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00





COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.U.																					
Piastr Nro	Brinch Hansen			IctTe Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Igl Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Nq	Nq		Bc	Bq	Bq			IcV	IqV	IqV	Dc	Dq	Dq	Sc	Sq	Sq	Psic	Psig	Psig
52	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
53	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
54	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
55	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
56	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
57	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
58	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
59	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
60	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
61	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
62	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
63	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
64	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
65	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,08	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
66	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
67	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
68	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
69	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
70	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,08	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
71	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
72	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
73	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
74	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
75	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,08	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
76	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
77	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
78	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
79	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
80	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
81	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
82	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
83	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
84	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
85	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
86	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,08	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
87	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
88	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
89	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
90	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,08	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
91	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
92	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
93	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
94	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,08	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00





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

Piastr Nro	Brinch Hansen			IclTe Gc=Gg	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Iglk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Ng	Nq		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig
95	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
96	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
97	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
98	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
99	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
100	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
101	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
102	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
103	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
104	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
105	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
106	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
107	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
108	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
109	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
110	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
111	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
112	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
113	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
114	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
115	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
116	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
117	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
118	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
119	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
120	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
121	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
122	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
123	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
124	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
125	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
126	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
127	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
128	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
129	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
130	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
131	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
132	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
133	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
134	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
135	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
136	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
137	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
138	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00




**Ferrovie Appulo Lucane**
**Data**

Giugno 2019

**Doc. N°.**

STRU.12

**Rev.**

00

**foglio di**  
 64 86

COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.U.																					
Piastr Nro	Brinch Hansen			Ic/Ite Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Igf Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Nq	Ng		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig
139	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
140	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
141	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
142	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
143	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
144	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
145	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
146	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
147	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
148	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
149	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
150	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
151	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
152	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
153	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
154	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
155	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
156	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
157	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
158	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
159	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
160	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
161	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
162	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
163	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
164	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
165	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
166	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
167	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
168	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
169	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
170	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
171	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
172	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
173	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
174	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
175	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
176	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
177	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
178	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
179	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
180	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
181	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00

Relazione Geotecnica Muro di sostegno su pali di fondazione

Sito:Tratta ferroviaria Acerenza – Pietragalla tra le progressive 66+822 e 66+850 m

Comune di Acerenza (PZ)

Giugno 2019





COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.U.																						
Piastr Nro	Brinch Hansen			Ic/Ie Gc=Gg	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Igc Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento			
	Nc	Ng	Nq		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IqV	Dc	Dg	Dg	Sc	Sg	Sg	Psic	Psig	Psig	
182	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
183	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
184	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
185	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
186	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
187	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
188	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
189	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
190	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
191	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
192	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
193	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
194	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
195	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
196	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
197	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
198	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
199	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
200	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
201	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
202	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
203	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
204	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
205	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
206	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
207	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
208	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
209	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
210	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
211	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,09	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
212	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
213	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
214	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
215	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
216	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
217	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
218	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
219	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,08	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
220	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
221	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
222	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
223	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
224	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,08	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
225	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	





COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.U.																					
Piastr Nro	Brinch Hansen			IctTe Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Igk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Nq	Nq		Bc	Bq	Bq			IcV	IqV	IqV	Dc	Dq	Dq	Sc	Sq	Sq	Psic	Psig	Psig
226	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
227	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
228	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,06	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
229	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,08	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
230	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,08	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
231	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,08	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
232	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,08	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
233	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
234	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
235	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
236	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
237	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
238	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
239	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
240	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
241	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
242	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
243	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
244	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
245	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
246	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
247	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
248	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
249	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
250	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
251	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
252	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
253	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
254	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
255	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
256	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
257	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
258	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
259	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
260	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
261	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
262	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
263	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
264	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
265	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
266	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
267	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00
268	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00





COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.U.																						
Piastr Nro	Brinch Hansen			Ic/Ic <sub>Te</sub> Gc=Gg	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Igk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento			
	Nc	Ng	Nq		Bc	Bg	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig	
269	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
270	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
271	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
272	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
273	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
274	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,05	1,05	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
275	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
276	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	
277	26,20	15,05	17,21	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,07	1,00	1,57	1,54	0,60	1,00	1,00	1,00	

COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI NON DRENATE - S.L.U.																						
Piastr Nro	Brinch Hansen			Ic/Ic <sub>Te</sub> Gc=Gg	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Igk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento			
	Nc	Ng	Nq		Bc	Bg	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig	
1	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,16	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
2	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
3	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
4	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
5	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,16	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
6	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
7	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
8	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
9	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
10	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
11	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
12	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
13	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,16	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
14	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
15	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,14	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
16	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
17	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
18	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
19	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
20	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
21	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
22	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,15	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
23	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
24	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
25	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,13	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
26	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
27	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
28	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
29	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
30	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
31	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
32	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
33	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	







COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI NON DRENATE - S.L.U.																					
Piastr Nro	Brinch Hansen			IcIte Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Igk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Nq	Nq		Bc	Bq	Bq			IcV	IqV	IqV	Dc	Dq	Dq	Sc	Sq	Sq	Psic	Psig	Psig
34	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
35	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
36	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
37	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
38	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
39	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
40	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
41	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
42	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
43	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
44	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
45	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
46	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
47	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
48	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
49	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
50	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
51	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
52	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
53	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
54	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
55	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
56	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
57	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
58	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
59	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
60	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
61	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
62	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
63	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
64	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
65	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
66	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
67	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
68	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
69	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
70	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
71	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
72	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
73	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
74	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
75	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
76	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00





COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI NON DRENATE - S.L.U.																					
Piastr Nro	Brinch Hansen			IcTe Gc=Gg	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Ilgk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Ng	Ng		Bc	Bg	Bg			IcV	IgV	IgV	Dc	Dg	Dg	Sc	Sg	Sg	Psic	Psig	Psig
77	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
78	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
79	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
80	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
81	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
82	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
83	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
84	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
85	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
86	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
87	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
88	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
89	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
90	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
91	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
92	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
93	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
94	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
95	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
96	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
97	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
98	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
99	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
100	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
101	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
102	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
103	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
104	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
105	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
106	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
107	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
108	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
109	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
110	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
111	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
112	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
113	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
114	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
115	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
116	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
117	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
118	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
119	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
120	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00





COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI NON DRENATE - S.L.U.																					
Piastr Nro	Brinch Hansen			IcIte Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Igk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Nq	Nq		Bc	Bq	Bq			IcV	IqV	IqV	Dc	Dq	Dq	Sc	Sq	Sq	Psic	Psig	Psig
121	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
122	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
123	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
124	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
125	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
126	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
127	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
128	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
129	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
130	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
131	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
132	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
133	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
134	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
135	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
136	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
137	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
138	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
139	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
140	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
141	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
142	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
143	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
144	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
145	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
146	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
147	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
148	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
149	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
150	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
151	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
152	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
153	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
154	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
155	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
156	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
157	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
158	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
159	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
160	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
161	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
162	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,10	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
163	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00





COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI NON DRENATE - S.L.U.																						
Piastr Nro	Brinch Hansen			Ic/Ic <sub>Te</sub>	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	I <sub>gk</sub> Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento			
	Nc	Ng	Ng		Bc	Bq	Bq			IcV	IqV	IqV	Dc	Dg	Dg	Sc	Sg	Sg	Psic	Psig	Psig	
164	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
165	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
166	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
167	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
168	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
169	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
170	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
171	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
172	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
173	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
174	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
175	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
176	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
177	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
178	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
179	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
180	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
181	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
182	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
183	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
184	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
185	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
186	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
187	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
188	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
189	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
190	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
191	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
192	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
193	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
194	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
195	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
196	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
197	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
198	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
199	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
200	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
201	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
202	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
203	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
204	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
205	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
206	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	
207	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00	





COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI NON DRENATE - S.L.U.																					
Piastr Nro	Brinch Hansen			IcIte Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Igk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Nq	Nq		Bc	Bq	Bq			IcV	IqV	IqV	Dc	Dq	Dq	Sc	Sq	Sq	Psic	Psig	Psig
208	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
209	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
210	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
211	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,12	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
212	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
213	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
214	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
215	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
216	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
217	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
218	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
219	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
220	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
221	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
222	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
223	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
224	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
225	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,07	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
226	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
227	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
228	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,08	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
229	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
230	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
231	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
232	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,11	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
233	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
234	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
235	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
236	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
237	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
238	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
239	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
240	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
241	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
242	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
243	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
244	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
245	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
246	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
247	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
248	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
249	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
250	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00





COEFFICIENTI DI PORTANZA PIASTRE WINKLER - CONDIZIONI NON DRENATE - S.L.U.																					
Piastr N.ro	Brinch Hansen			IcIte Gc=Gg	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Igk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Ng	Ng		Bc	Bg	Bg			IcV	IgV	IgV	Dc	Dg	Dg	Sc	Sg	Sg	Psic	Psig	Psig
251	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
252	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
253	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
254	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
255	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
256	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
257	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
258	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
259	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
260	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
261	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
262	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
263	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
264	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
265	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
266	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
267	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
268	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
269	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
270	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
271	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
272	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
273	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
274	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,06	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
275	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
276	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,19	1,00	0,60	1,00	1,00	1,00
277	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,09	1,00	1,00	1,19	1,00	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. Scur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica	
1	1	A1/1	0,74	0,74	2050	14,7	2050	19,5							
2	2	A1/1	1,04	1,04	2050	30,1	2050	37,4							
3	3	A1/1	1,10	1,10	2050	34,0	2050	41,8							
4	4	A1/1	1,56	1,56	2050	71,9	2050	81,2							
5	5	A1/1	0,74	0,74	2050	14,7	2050	19,5							
6	6	A1/1	1,10	1,10	2050	34,0	2050	41,8							
7	7	A1/1	1,21	1,21	2050	41,6	2050	50,0							
8	8	A1/1	1,71	1,71	2050	88,5	2050	97,3							
9	9	A1/1	1,42	1,42	2050	58,4	2050	67,6							
10	10	A1/1	1,52	1,52	2050	68,2	2050	77,5							
11	11	A1/1	1,77	1,77	2050	95,0	2050	103,5							
12	12	A1/1	1,63	1,63	2050	78,7	2050	87,9							

Relazione Geotecnica Muro di sostegno su pali di fondazione

Sito:Tratta ferroviaria Acerenza – Pietragalla tra le progressive 66+822 e 66+850 m

Comune di Acerenza (PZ)

Giugno 2019





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
13	13	A1/1	0,74	0,74	2050	14,8	2050	19,6						
14	14	A1/1	1,04	1,04	2050	29,9	2050	37,2						
15	15	A1/1	0,87	0,87	2050	20,7	2050	26,6						
16	16	A1/1	1,28	1,28	2050	46,5	2050	55,3						
17	17	A1/1	1,82	1,82	2050	100,8	2050	109,0						
18	18	A1/1	1,83	1,83	2050	102,0	2050	110,1						
19	19	A1/1	1,68	1,68	2050	84,5	2050	93,5						
20	20	A1/1	1,07	1,07	2050	32,0	2050	39,5						
21	21	A1/1	1,23	1,23	2050	42,9	2050	51,4						
22	22	A1/1	0,79	0,79	2050	16,8	2050	22,0						
23	23	A1/1	1,34	1,34	2050	51,4	2050	60,4						
24	24	A1/1	1,33	1,33	2050	50,8	2050	59,8						
25	25	A1/1	0,94	0,94	2050	24,1	2050	30,6						
26	26	A1/1	1,04	1,04	2050	30,1	2050	37,4						
27	27	A1/1	1,04	1,04	2050	30,1	2050	37,4						
28	28	A1/1	1,04	1,04	2050	30,1	2050	37,4						
29	29	A1/1	1,04	1,04	2050	30,1	2050	37,4						
30	30	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
31	31	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
32	32	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
33	33	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
34	34	A1/1	1,04	1,04	2050	30,1	2050	37,4						
35	35	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
36	36	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
37	37	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
38	38	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
39	39	A1/1	1,04	1,04	2050	30,1	2050	37,4						
40	40	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
41	41	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
42	42	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
43	43	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
44	44	A1/1	1,56	1,56	2050	71,9	2050	81,2						
45	45	A1/1	1,56	1,56	2050	71,9	2050	81,2						
46	46	A1/1	1,56	1,56	2050	71,9	2050	81,2						
47	47	A1/1	1,04	1,04	2050	30,1	2050	37,4						
48	48	A1/1	1,04	1,04	2050	30,1	2050	37,4						
49	49	A1/1	1,04	1,04	2050	30,1	2050	37,4						

Relazione Geotecnica Muro di sostegno su pali di fondazione

Sito:Tratta ferroviaria Acerenza – Pietragalla tra le progressive 66+822 e 66+850 m

Comune di Acerenza (PZ)

Giugno 2019





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
50	50	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
51	51	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
52	52	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
53	53	A1/1	1,04	1,04	2050	30,1	2050	37,4						
54	54	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
55	55	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
56	56	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
57	57	A1/1	1,04	1,04	2050	30,1	2050	37,4						
58	58	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
59	59	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
60	60	A1/1	1,47	1,47	2050	63,2	2050	72,5						
61	61	A1/1	1,04	1,04	2050	30,1	2050	37,4						
62	62	A1/1	1,56	1,56	2050	71,9	2050	81,2						
63	63	A1/1	1,56	1,56	2050	71,9	2050	81,2						
64	64	A1/1	1,56	1,56	2050	71,9	2050	81,2						
65	65	A1/1	1,16	1,16	2050	38,1	2050	46,2						
66	66	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
67	67	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
68	68	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
69	69	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
70	70	A1/1	1,16	1,16	2050	38,1	2050	46,2						
71	71	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
72	72	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
73	73	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
74	74	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
75	75	A1/1	1,16	1,16	2050	38,1	2050	46,2						
76	76	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
77	77	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
78	78	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
79	79	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
80	80	A1/1	1,71	1,71	2050	88,5	2050	97,3						
81	81	A1/1	1,71	1,71	2050	88,5	2050	97,3						
82	82	A1/1	1,71	1,71	2050	88,5	2050	97,3						
83	83	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
84	84	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
85	85	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
86	86	A1/1	1,16	1,16	2050	38,1	2050	46,2						







CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.U.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piastr N.ro	Nodo3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
87	87	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
88	88	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
89	89	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
90	90	A1/1	1,16	1,16	2050	38,1	2050	46,2						
91	91	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
92	92	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
93	93	A1/1	1,65	1,65	2050	80,8	2050	89,9						
94	94	A1/1	1,16	1,16	2050	38,1	2050	46,2						
95	95	A1/1	1,71	1,71	2050	88,5	2050	97,3						
96	96	A1/1	1,71	1,71	2050	88,5	2050	97,3						
97	97	A1/1	1,71	1,71	2050	88,5	2050	97,3						
98	98	A1/1	1,26	1,26	2050	45,1	2050	53,7						
99	99	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
100	100	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
101	101	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
102	102	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
103	103	A1/1	1,26	1,26	2050	45,1	2050	53,7						
104	104	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
105	105	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
106	106	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
107	107	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
108	108	A1/1	1,26	1,26	2050	45,1	2050	53,7						
109	109	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
110	110	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
111	111	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
112	112	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
113	113	A1/1	1,77	1,77	2050	95,0	2050	103,5						
114	114	A1/1	1,77	1,77	2050	95,0	2050	103,5						
115	115	A1/1	1,77	1,77	2050	95,0	2050	103,5						
116	116	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
117	117	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
118	118	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
119	119	A1/1	1,64	1,64	2050	79,8	2050	88,9						
120	120	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
121	121	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
122	122	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
123	123	A1/1	1,64	1,64	2050	79,8	2050	88,9						





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
124	124	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
125	125	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
126	126	A1/1	1,78	1,78	2050	96,3	2050	104,8						
127	127	A1/1	1,64	1,64	2050	79,8	2050	88,9						
128	128	A1/1	1,77	1,77	2050	95,0	2050	103,5						
129	129	A1/1	1,77	1,77	2050	95,0	2050	103,5						
130	130	A1/1	1,77	1,77	2050	95,0	2050	103,5						
131	131	A1/1	1,04	1,04	2050	30,3	2050	37,7						
132	132	A1/1	1,04	1,04	2050	30,3	2050	37,7						
133	133	A1/1	1,04	1,04	2050	30,3	2050	37,7						
134	134	A1/1	1,48	1,48	2050	63,8	2050	73,1						
135	135	A1/1	1,48	1,48	2050	63,8	2050	73,1						
136	136	A1/1	1,48	1,48	2050	63,8	2050	73,1						
137	137	A1/1	1,04	1,04	2050	30,3	2050	37,7						
138	138	A1/1	1,48	1,48	2050	63,8	2050	73,1						
139	139	A1/1	1,48	1,48	2050	63,8	2050	73,1						
140	140	A1/1	1,48	1,48	2050	63,8	2050	73,1						
141	141	A1/1	1,04	1,04	2050	30,3	2050	37,7						
142	142	A1/1	1,48	1,48	2050	63,8	2050	73,1						
143	143	A1/1	1,48	1,48	2050	63,8	2050	73,1						
144	144	A1/1	1,48	1,48	2050	63,8	2050	73,1						
145	145	A1/1	1,04	1,04	2050	30,3	2050	37,7						
146	146	A1/1	1,47	1,47	2050	62,9	2050	72,2						
147	147	A1/1	1,47	1,47	2050	62,9	2050	72,2						
148	148	A1/1	1,47	1,47	2050	62,9	2050	72,2						
149	149	A1/1	1,23	1,23	2050	42,9	2050	51,4						
150	150	A1/1	1,23	1,23	2050	42,9	2050	51,4						
151	151	A1/1	1,23	1,23	2050	42,9	2050	51,4						
152	152	A1/1	1,23	1,23	2050	42,9	2050	51,4						
153	153	A1/1	1,74	1,74	2050	91,4	2050	100,1						
154	154	A1/1	1,74	1,74	2050	91,4	2050	100,1						
155	155	A1/1	1,74	1,74	2050	91,4	2050	100,1						
156	156	A1/1	1,75	1,75	2050	92,6	2050	101,2						
157	157	A1/1	1,23	1,23	2050	42,9	2050	51,4						
158	158	A1/1	1,74	1,74	2050	91,4	2050	100,1						
159	159	A1/1	1,74	1,74	2050	91,4	2050	100,1						
160	160	A1/1	1,74	1,74	2050	91,4	2050	100,1						

Relazione Geotecnica Muro di sostegno su pali di fondazione

Sito:Tratta ferroviaria Acerenza – Pietragalla tra le progressive 66+822 e 66+850 m

Comune di Acerenza (PZ)

Giugno 2019





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
161	161	A1/1	1,75	1,75	2050	92,6	2050	101,2						
162	162	A1/1	1,23	1,23	2050	42,9	2050	51,4						
163	163	A1/1	1,74	1,74	2050	91,4	2050	100,1						
164	164	A1/1	1,74	1,74	2050	91,4	2050	100,1						
165	165	A1/1	1,74	1,74	2050	91,4	2050	100,1						
166	166	A1/1	1,75	1,75	2050	92,6	2050	101,2						
167	167	A1/1	1,81	1,81	2050	99,5	2050	107,8						
168	168	A1/1	1,81	1,81	2050	99,5	2050	107,8						
169	169	A1/1	1,81	1,81	2050	99,5	2050	107,8						
170	170	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
171	171	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
172	172	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
173	173	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
174	174	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
175	175	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
176	176	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
177	177	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
178	178	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
179	179	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
180	180	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
181	181	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
182	182	A1/1	1,83	1,83	2050	102,0	2050	110,1						
183	183	A1/1	1,83	1,83	2050	102,0	2050	110,1						
184	184	A1/1	1,83	1,83	2050	102,0	2050	110,1						
185	185	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
186	186	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
187	187	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
188	188	A1/1	1,62	1,62	2050	77,6	2050	86,8						
189	189	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
190	190	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
191	191	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
192	192	A1/1	1,62	1,62	2050	77,6	2050	86,8						
193	193	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
194	194	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
195	195	A1/1	1,76	1,76	2050	93,7	2050	102,3						
196	196	A1/1	1,62	1,62	2050	77,6	2050	86,8						
197	197	A1/1	1,83	1,83	2050	102,0	2050	110,1						

Relazione Geotecnica Muro di sostegno su pali di fondazione

Sito:Tratta ferroviaria Acerenza – Pietragalla tra le progressive 66+822 e 66+850 m

Comune di Acerenza (PZ)

Giugno 2019





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
198	198	A1/1	1,83	1,83	2050	102,0	2050	110,1						
199	199	A1/1	1,83	1,83	2050	102,0	2050	110,1						
200	200	A1/1	1,46	1,46	2050	62,1	2050	71,3						
201	201	A1/1	1,46	1,46	2050	62,1	2050	71,3						
202	202	A1/1	1,46	1,46	2050	62,1	2050	71,3						
203	203	A1/1	1,03	1,03	2050	29,5	2050	36,8						
204	204	A1/1	1,46	1,46	2050	62,1	2050	71,3						
205	205	A1/1	1,46	1,46	2050	62,1	2050	71,3						
206	206	A1/1	1,46	1,46	2050	62,1	2050	71,3						
207	207	A1/1	1,03	1,03	2050	29,5	2050	36,8						
208	208	A1/1	1,46	1,46	2050	62,1	2050	71,3						
209	209	A1/1	1,46	1,46	2050	62,1	2050	71,3						
210	210	A1/1	1,46	1,46	2050	62,1	2050	71,3						
211	211	A1/1	1,03	1,03	2050	29,5	2050	36,8						
212	212	A1/1	1,52	1,52	2050	67,5	2050	76,8						
213	213	A1/1	1,52	1,52	2050	67,5	2050	76,8						
214	214	A1/1	1,52	1,52	2050	67,5	2050	76,8						
215	215	A1/1	1,74	1,74	2050	91,4	2050	100,1						
216	216	A1/1	1,57	1,57	2050	72,9	2050	82,2						
217	217	A1/1	1,57	1,57	2050	72,9	2050	82,2						
218	218	A1/1	1,57	1,57	2050	72,9	2050	82,2						
219	219	A1/1	1,11	1,11	2050	34,5	2050	42,3						
220	220	A1/1	1,74	1,74	2050	91,4	2050	100,1						
221	221	A1/1	1,57	1,57	2050	72,9	2050	82,2						
222	222	A1/1	1,57	1,57	2050	72,9	2050	82,2						
223	223	A1/1	1,57	1,57	2050	72,9	2050	82,2						
224	224	A1/1	1,11	1,11	2050	34,5	2050	42,3						
225	225	A1/1	1,74	1,74	2050	91,4	2050	100,1						
226	226	A1/1	1,57	1,57	2050	72,9	2050	82,2						
227	227	A1/1	1,57	1,57	2050	72,9	2050	82,2						
228	228	A1/1	1,57	1,57	2050	72,9	2050	82,2						
229	229	A1/1	1,11	1,11	2050	34,5	2050	42,3						
230	230	A1/1	1,11	1,11	2050	34,5	2050	42,3						
231	231	A1/1	1,11	1,11	2050	34,5	2050	42,3						
232	232	A1/1	1,11	1,11	2050	34,5	2050	42,3						
233	233	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
234	234	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						

Relazione Geotecnica Muro di sostegno su pali di fondazione

Sito:Tratta ferroviaria Acerenza – Pietragalla tra le progressive 66+822 e 66+850 m

Comune di Acerenza (PZ)

Giugno 2019





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
235	235	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
236	236	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
237	237	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
238	238	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
239	239	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
240	240	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
241	241	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
242	242	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
243	243	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
244	244	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
245	245	A1/1	1,34	1,34	2050	51,4	2050	60,4						
246	246	A1/1	1,34	1,34	2050	51,4	2050	60,4						
247	247	A1/1	1,34	1,34	2050	51,4	2050	60,4						
248	248	A1/1	1,88	1,88	2050	109,1	2050	116,7						
249	249	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
250	250	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
251	251	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
252	252	A1/1	1,88	1,88	2050	109,1	2050	116,7						
253	253	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
254	254	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
255	255	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
256	256	A1/1	1,88	1,88	2050	109,1	2050	116,7						
257	257	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
258	258	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
259	259	A1/1	1,89	1,89	2050	110,5	2050	117,9						
260	260	A1/1	1,34	1,34	2050	51,4	2050	60,4						
261	261	A1/1	1,34	1,34	2050	51,4	2050	60,4						
262	262	A1/1	1,34	1,34	2050	51,4	2050	60,4						
263	263	A1/1	1,32	1,32	2050	50,2	2050	59,2						
264	264	A1/1	1,87	1,87	2050	107,8	2050	115,5						
265	265	A1/1	1,87	1,87	2050	107,8	2050	115,5						
266	266	A1/1	1,87	1,87	2050	107,8	2050	115,5						
267	267	A1/1	1,32	1,32	2050	50,2	2050	59,2						
268	268	A1/1	1,87	1,87	2050	107,8	2050	115,5						
269	269	A1/1	1,87	1,87	2050	107,8	2050	115,5						
270	270	A1/1	1,87	1,87	2050	107,8	2050	115,5						
271	271	A1/1	1,32	1,32	2050	50,2	2050	59,2						





CARICO LIMITE PIASTRE WINKLER - S.L.U.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Piast 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
272	272	A1/1	1,87	1,87	2050	107,8	2050	115,5						
273	273	A1/1	1,87	1,87	2050	107,8	2050	115,5						
274	274	A1/1	1,87	1,87	2050	107,8	2050	115,5						
275	275	A1/1	1,32	1,32	2050	50,2	2050	59,2						
276	276	A1/1	1,32	1,32	2050	50,2	2050	59,2						
277	277	A1/1	1,32	1,32	2050	50,2	2050	59,2						

PORTANZA GLOBALE PIASTRE - MOLTIPLICATORI DI COLLASSO - SLU										
Comb N.ro	DRENATE				NON DRENATE				RISULTATI	
	Risult (t)	Resist (t)	Moltip. Collasso	%PI. Moll	Risult (t)	Resist (t)	Moltip. Collasso	%PI. Moll	Moltip. Minimo	STATUS (m)
A1 / 1	1077	1077	1,000	0	1077	1077	1,000	0	1,000	OK

PORTANZA GLOBALE PIASTRE - ABBASSAMENTI COMBINAZ.: A1/1																				
Nodo3d N.ro	DRENATE			NON DRENATE			Nodo3d N.ro	DRENATE			NON DRENATE			Nodo3d N.ro	DRENATE			NON DRENATE		
	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEI	ELAST.	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEI	ELAST.		SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEI	ELAST.	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEI	ELAST.		SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEI	ELAST.	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEI	ELAST.
1	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	2	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	3	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
4	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	5	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	6	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
7	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	8	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	9	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
10	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	11	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	12	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
13	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	14	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	15	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
16	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	17	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	18	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
19	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	20	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	21	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
22	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	23	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	24	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
25	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	26	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	27	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
28	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	29	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	30	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
31	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	32	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	33	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
34	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	35	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	36	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
37	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	38	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	39	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
40	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	41	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	42	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
43	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	44	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	45	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
46	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	47	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	48	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
49	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	50	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	51	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
52	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	53	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	54	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
55	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	56	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	57	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
58	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	59	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	60	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
61	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	62	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	63	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
64	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	65	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	66	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
67	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	68	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	69	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
70	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	71	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	72	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
73	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	74	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	75	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
76	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	77	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	78	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
79	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	80	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	81	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
82	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	83	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	84	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
85	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	86	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	87	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
88	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	89	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	90	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
91	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	92	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	93	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
94	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	95	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	96	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
97	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	98	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	99	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
100	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	101	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	102	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
103	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	104	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	105	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
106	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	107	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	108	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
109	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	110	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	111	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
112	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	113	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	114	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
115	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	116	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	117	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
118	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	119	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	120	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
121	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	122	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	123	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
124	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	125	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	126	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
127	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	128	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	129	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
130	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	131	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	132	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
133	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	134	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	135	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
136	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	137	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	138	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
139	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	140	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	141	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
142	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	143	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	144	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
145	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	146	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	147	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
148	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	149	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	150	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
151	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	152	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	153	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
154	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	155	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	156	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
157	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	158	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	159	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
160	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	161	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	162	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
163	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	164	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	165	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
166	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	167	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	168	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
169	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	170	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	171	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
172	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	173	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	174	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						
175	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	176	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.	177	-0,056	ELAST.	-0,056	ELAST.						





**PORTANZA GLOBALE PIASTRE - ABBASSAMENTI COMBINAZ.: A1/1**

DRENATE		NON DRENATE		DRENATE		NON DRENATE		DRENATE		NON DRENATE	
Nodo3d N.ro	SpostZ (cm) SpostEI	SpostZ (cm) SpostEI	SpostZ (cm) SpostEI	Nodo3d N.ro	SpostZ (cm) SpostEI	SpostZ (cm) SpostEI	Nodo3d N.ro	SpostZ (cm) SpostEI	SpostZ (cm) SpostEI	Nodo3d N.ro	SpostZ (cm) SpostEI
178	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	179	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	180	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	181	-0,056 ELAST.
181	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	182	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	183	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	184	-0,056 ELAST.
184	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	185	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	186	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	187	-0,056 ELAST.
187	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	188	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	189	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	190	-0,056 ELAST.
190	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	191	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	192	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	193	-0,056 ELAST.
193	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	194	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	195	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	196	-0,056 ELAST.
196	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	197	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	198	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	199	-0,056 ELAST.
199	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	200	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	201	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	202	-0,056 ELAST.
202	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	203	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	204	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	205	-0,056 ELAST.
205	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	206	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	207	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	208	-0,056 ELAST.
208	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	209	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	210	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	211	-0,056 ELAST.
211	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	212	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	213	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	214	-0,056 ELAST.
214	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	215	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	216	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	217	-0,056 ELAST.
217	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	218	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	219	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	220	-0,056 ELAST.
220	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	221	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	222	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	223	-0,056 ELAST.
223	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	224	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	225	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	226	-0,056 ELAST.
226	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	227	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	228	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	229	-0,056 ELAST.
229	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	230	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	231	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	232	-0,056 ELAST.
232	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	233	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	234	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	235	-0,056 ELAST.
235	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	236	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	237	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	238	-0,056 ELAST.
238	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	239	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	240	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	241	-0,056 ELAST.
241	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	242	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	243	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	244	-0,056 ELAST.
244	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	245	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	246	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	247	-0,056 ELAST.
247	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	248	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	249	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	250	-0,056 ELAST.
250	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	251	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	252	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	253	-0,056 ELAST.
253	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	254	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	255	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	256	-0,056 ELAST.
256	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	257	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	258	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	259	-0,056 ELAST.
259	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	260	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	261	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	262	-0,056 ELAST.
262	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	263	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	264	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	265	-0,056 ELAST.
265	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	266	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	267	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	268	-0,056 ELAST.
268	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	269	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	270	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	271	-0,056 ELAST.
271	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	272	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	273	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	274	-0,056 ELAST.
274	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	275	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	276	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	277	-0,056 ELAST.
277	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.	-0,056 ELAST.								

**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	0,08	0,06	2	Rare 1	0,09	0,06	3	Rare 1	0,16	0,10	4	Rare 1	0,10	0,08
	Freq 1	0,08	0,06		Freq 1	0,09	0,06		Freq 1	0,16	0,10		Freq 1	0,10	0,08
	Perm 1	0,08	0,06		Perm 1	0,09	0,06		Perm 1	0,16	0,10		Perm 1	0,10	0,08
	MAX.	0,08	0,06		MAX.	0,09	0,06		MAX.	0,16	0,10		MAX.	0,10	0,08
5	Rare 1	0,08	0,05	6	Rare 1	0,08	0,05	7	Rare 1	0,09	0,07	8	Rare 1	0,17	0,11
	Freq 1	0,08	0,05		Freq 1	0,08	0,05		Freq 1	0,09	0,07		Freq 1	0,17	0,11
	Perm 1	0,08	0,05		Perm 1	0,08	0,05		Perm 1	0,09	0,07		Perm 1	0,17	0,11
	MAX.	0,08	0,05		MAX.	0,08	0,05		MAX.	0,09	0,07		MAX.	0,17	0,11
9	Rare 1	0,14	0,10	10	Rare 1	0,18	0,11	11	Rare 1	0,12	0,08	12	Rare 1	0,12	0,07
	Freq 1	0,14	0,10		Freq 1	0,18	0,11		Freq 1	0,12	0,08		Freq 1	0,12	0,07
	Perm 1	0,14	0,10		Perm 1	0,18	0,11		Perm 1	0,12	0,08		Perm 1	0,12	0,07
	MAX.	0,14	0,10		MAX.	0,18	0,11		MAX.	0,12	0,08		MAX.	0,12	0,07
13	Rare 1	0,12	0,07	14	Rare 1	0,12	0,06	15	Rare 1	0,20	0,13	16	Rare 1	0,19	0,11
	Freq 1	0,12	0,07		Freq 1	0,12	0,06		Freq 1	0,20	0,13		Freq 1	0,19	0,11
	Perm 1	0,12	0,07		Perm 1	0,12	0,06		Perm 1	0,20	0,13		Perm 1	0,19	0,11
	MAX.	0,12	0,07		MAX.	0,12	0,06		MAX.	0,20	0,13		MAX.	0,19	0,11
17	Rare 1	0,14	0,09	18	Rare 1	0,12	0,07	19	Rare 1	0,12	0,08	20	Rare 1	0,16	0,08
	Freq 1	0,14	0,09		Freq 1	0,12	0,07		Freq 1	0,12	0,08		Freq 1	0,16	0,08
	Perm 1	0,14	0,09		Perm 1	0,12	0,07		Perm 1	0,12	0,08		Perm 1	0,16	0,08
	MAX.	0,14	0,09		MAX.	0,12	0,07		MAX.	0,12	0,08		MAX.	0,16	0,08
21	Rare 1	0,11	0,06	22	Rare 1	0,17	0,09	23	Rare 1	0,17	0,09	24	Rare 1	0,11	0,07
	Freq 1	0,11	0,06		Freq 1	0,17	0,09		Freq 1	0,17	0,09		Freq 1	0,11	0,07
	Perm 1	0,11	0,06		Perm 1	0,17	0,09		Perm 1	0,17	0,09		Perm 1	0,11	0,07
	MAX.	0,11	0,06		MAX.	0,17	0,09		MAX.	0,17	0,09		MAX.	0,11	0,07
25	Rare 1	0,19	0,12	26	Rare 1	0,10	0,06	27	Rare 1	0,11	0,06	28	Rare 1	0,11	0,06
	Freq 1	0,19	0,12		Freq 1	0,10	0,06		Freq 1	0,11	0,06		Freq 1	0,11	0,06
	Perm 1	0,19	0,12		Perm 1	0,10	0,06		Perm 1	0,11	0,06		Perm 1	0,11	0,06
	MAX.	0,19	0,12		MAX.	0,10	0,06		MAX.	0,11	0,06		MAX.	0,11	0,06
29	Rare 1	0,10	0,06	30	Rare 1	0,12	0,06	31	Rare 1	0,13	0,06	32	Rare 1	0,14	0,07
	Freq 1	0,10	0,06		Freq 1	0,12	0,06		Freq 1	0,13	0,06		Freq 1	0,14	0,07
	Perm 1	0,10	0,06		Perm 1	0,12	0,06		Perm 1	0,13	0,06		Perm 1	0,14	0,07
	MAX.	0,10	0,06		MAX.	0,12	0,06		MAX.	0,13	0,06		MAX.	0,14	0,07
33	Rare 1	0,14	0,07	34	Rare 1	0,11	0,07	35	Rare 1	0,14	0,07	36	Rare 1	0,15	0,07
	Freq 1	0,14	0,07		Freq 1	0,11	0,07		Freq 1	0,14	0,07		Freq 1	0,15	0,07
	Perm 1	0,14	0,07		Perm 1	0,11	0,07		Perm 1	0,14	0,07		Perm 1	0,15	0,07
	MAX.	0,14	0,07		MAX.	0,11	0,07		MAX.	0,14	0,07		MAX.	0,15	0,07
37	Rare 1	0,15	0,07	38	Rare 1	0,15	0,07	39	Rare 1	0,11	0,07	40	Rare 1	0,14	0,07
	Freq 1	0,15	0,07		Freq 1	0,15	0,07		Freq 1	0,11	0,07		Freq 1	0,14	0,07
	Perm 1	0,15	0,07		Perm 1	0,15	0,07		Perm 1	0,11	0,07		Perm 1	0,14	0,07
	MAX.	0,15	0,07		MAX.	0,15	0,07		MAX.	0,11	0,07		MAX.	0,14	0,07
41	Rare 1	0,15	0,07	42	Rare 1	0,16	0,07	43	Rare 1	0,16	0,08	44	Rare 1	0,15	0,08
	Freq 1	0,15	0,07		Freq 1	0,16	0,07		Freq 1	0,16	0,08		Freq 1	0,15	0,08

Relazione Geotecnica Muro di sostegno su pali di fondazione

Sito:Tratta ferroviaria Acerenza – Pietragalla tra le progressive 66+822 e 66+850 m

Comune di Acerenza (PZ)

Giugno 2019





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
	Perm 1	0,15	0,07		Perm 1	0,16	0,07		Perm 1	0,16	0,08		Perm 1	0,15	0,08
	MAX.	0,15	0,07		MAX.	0,16	0,07		MAX.	0,16	0,08		MAX.	0,15	0,08
45	Rare 1	0,16	0,08	46	Rare 1	0,16	0,08	47	Rare 1	0,11	0,06	48	Rare 1	0,11	0,06
	Freq 1	0,16	0,08		Freq 1	0,16	0,08		Freq 1	0,11	0,06		Freq 1	0,11	0,06
	Perm 1	0,16	0,08		Perm 1	0,16	0,08		Perm 1	0,11	0,06		Perm 1	0,11	0,06
	MAX.	0,16	0,08		MAX.	0,16	0,08		MAX.	0,11	0,06		MAX.	0,11	0,06
49	Rare 1	0,11	0,06	50	Rare 1	0,14	0,07	51	Rare 1	0,13	0,07	52	Rare 1	0,13	0,07
	Freq 1	0,11	0,06		Freq 1	0,14	0,07		Freq 1	0,13	0,07		Freq 1	0,13	0,07
	Perm 1	0,11	0,06		Perm 1	0,14	0,07		Perm 1	0,13	0,07		Perm 1	0,13	0,07
	MAX.	0,11	0,06		MAX.	0,14	0,07		MAX.	0,13	0,07		MAX.	0,13	0,07
53	Rare 1	0,10	0,06	54	Rare 1	0,15	0,07	55	Rare 1	0,15	0,07	56	Rare 1	0,14	0,07
	Freq 1	0,10	0,06		Freq 1	0,15	0,07		Freq 1	0,15	0,07		Freq 1	0,14	0,07
	Perm 1	0,10	0,06		Perm 1	0,15	0,07		Perm 1	0,15	0,07		Perm 1	0,14	0,07
	MAX.	0,10	0,06		MAX.	0,15	0,07		MAX.	0,15	0,07		MAX.	0,14	0,07
57	Rare 1	0,11	0,07	58	Rare 1	0,16	0,07	59	Rare 1	0,15	0,07	60	Rare 1	0,15	0,07
	Freq 1	0,11	0,07		Freq 1	0,16	0,07		Freq 1	0,15	0,07		Freq 1	0,15	0,07
	Perm 1	0,11	0,07		Perm 1	0,16	0,07		Perm 1	0,15	0,07		Perm 1	0,15	0,07
	MAX.	0,11	0,07		MAX.	0,16	0,07		MAX.	0,15	0,07		MAX.	0,15	0,07
61	Rare 1	0,12	0,07	62	Rare 1	0,16	0,08	63	Rare 1	0,16	0,08	64	Rare 1	0,15	0,08
	Freq 1	0,12	0,07		Freq 1	0,16	0,08		Freq 1	0,16	0,08		Freq 1	0,15	0,08
	Perm 1	0,12	0,07		Perm 1	0,16	0,08		Perm 1	0,16	0,08		Perm 1	0,15	0,08
	MAX.	0,12	0,07		MAX.	0,16	0,08		MAX.	0,16	0,08		MAX.	0,15	0,08
65	Rare 1	0,13	0,08	66	Rare 1	0,15	0,08	67	Rare 1	0,16	0,09	68	Rare 1	0,17	0,09
	Freq 1	0,13	0,08		Freq 1	0,15	0,08		Freq 1	0,16	0,09		Freq 1	0,17	0,09
	Perm 1	0,13	0,08		Perm 1	0,15	0,08		Perm 1	0,16	0,09		Perm 1	0,17	0,09
	MAX.	0,13	0,08		MAX.	0,15	0,08		MAX.	0,16	0,09		MAX.	0,17	0,09
69	Rare 1	0,17	0,09	70	Rare 1	0,13	0,09	71	Rare 1	0,16	0,09	72	Rare 1	0,17	0,09
	Freq 1	0,17	0,09		Freq 1	0,13	0,09		Freq 1	0,16	0,09		Freq 1	0,17	0,09
	Perm 1	0,17	0,09		Perm 1	0,13	0,09		Perm 1	0,16	0,09		Perm 1	0,17	0,09
	MAX.	0,17	0,09		MAX.	0,13	0,09		MAX.	0,16	0,09		MAX.	0,17	0,09
73	Rare 1	0,17	0,10	74	Rare 1	0,18	0,10	75	Rare 1	0,14	0,10	76	Rare 1	0,17	0,10
	Freq 1	0,17	0,10		Freq 1	0,18	0,10		Freq 1	0,14	0,10		Freq 1	0,17	0,10
	Perm 1	0,17	0,10		Perm 1	0,18	0,10		Perm 1	0,14	0,10		Perm 1	0,17	0,10
	MAX.	0,17	0,10		MAX.	0,18	0,10		MAX.	0,14	0,10		MAX.	0,17	0,10
77	Rare 1	0,18	0,10	78	Rare 1	0,18	0,11	79	Rare 1	0,18	0,11	80	Rare 1	0,17	0,11
	Freq 1	0,18	0,10		Freq 1	0,18	0,11		Freq 1	0,18	0,11		Freq 1	0,17	0,11
	Perm 1	0,18	0,10		Perm 1	0,18	0,11		Perm 1	0,18	0,11		Perm 1	0,17	0,11
	MAX.	0,18	0,10		MAX.	0,18	0,11		MAX.	0,18	0,11		MAX.	0,17	0,11
81	Rare 1	0,18	0,11	82	Rare 1	0,19	0,11	83	Rare 1	0,17	0,09	84	Rare 1	0,16	0,09
	Freq 1	0,18	0,11		Freq 1	0,19	0,11		Freq 1	0,17	0,09		Freq 1	0,16	0,09
	Perm 1	0,18	0,11		Perm 1	0,19	0,11		Perm 1	0,17	0,09		Perm 1	0,16	0,09
	MAX.	0,18	0,11		MAX.	0,19	0,11		MAX.	0,17	0,09		MAX.	0,16	0,09
85	Rare 1	0,15	0,09	86	Rare 1	0,13	0,08	87	Rare 1	0,17	0,10	88	Rare 1	0,17	0,09
	Freq 1	0,15	0,09		Freq 1	0,13	0,08		Freq 1	0,17	0,10		Freq 1	0,17	0,09
	Perm 1	0,15	0,09		Perm 1	0,13	0,08		Perm 1	0,17	0,10		Perm 1	0,17	0,09
	MAX.	0,15	0,09		MAX.	0,13	0,08		MAX.	0,17	0,10		MAX.	0,17	0,09
89	Rare 1	0,16	0,09	90	Rare 1	0,14	0,09	91	Rare 1	0,18	0,11	92	Rare 1	0,18	0,10
	Freq 1	0,16	0,09		Freq 1	0,14	0,09		Freq 1	0,18	0,11		Freq 1	0,18	0,10
	Perm 1	0,16	0,09		Perm 1	0,14	0,09		Perm 1	0,18	0,11		Perm 1	0,18	0,10
	MAX.	0,16	0,09		MAX.	0,14	0,09		MAX.	0,18	0,11		MAX.	0,18	0,10
93	Rare 1	0,17	0,10	94	Rare 1	0,15	0,10	95	Rare 1	0,19	0,11	96	Rare 1	0,18	0,11
	Freq 1	0,17	0,10		Freq 1	0,15	0,10		Freq 1	0,19	0,11		Freq 1	0,18	0,11
	Perm 1	0,17	0,10		Perm 1	0,15	0,10		Perm 1	0,19	0,11		Perm 1	0,18	0,11
	MAX.	0,17	0,10		MAX.	0,15	0,10		MAX.	0,19	0,11		MAX.	0,18	0,11
97	Rare 1	0,18	0,10	98	Rare 1	0,15	0,11	99	Rare 1	0,18	0,11	100	Rare 1	0,19	0,12
	Freq 1	0,18	0,10		Freq 1	0,15	0,11		Freq 1	0,18	0,11		Freq 1	0,19	0,12
	Perm 1	0,18	0,10		Perm 1	0,15	0,11		Perm 1	0,18	0,11		Perm 1	0,19	0,12
	MAX.	0,18	0,10		MAX.	0,15	0,11		MAX.	0,18	0,11		MAX.	0,19	0,12
101	Rare 1	0,19	0,12	102	Rare 1	0,19	0,12	103	Rare 1	0,15	0,11	104	Rare 1	0,18	0,12
	Freq 1	0,19	0,12		Freq 1	0,19	0,12		Freq 1	0,15	0,11		Freq 1	0,18	0,12
	Perm 1	0,19	0,12		Perm 1	0,19	0,12		Perm 1	0,15	0,11		Perm 1	0,18	0,12
	MAX.	0,19	0,12		MAX.	0,19	0,12		MAX.	0,15	0,11		MAX.	0,18	0,12
105	Rare 1	0,19	0,12	106	Rare 1	0,20	0,12	107	Rare 1	0,20	0,13	108	Rare 1	0,16	0,11
	Freq 1	0,19	0,12		Freq 1	0,20	0,12		Freq 1	0,20	0,13		Freq 1	0,16	0,11
	Perm 1	0,19	0,12		Perm 1	0,20	0,12		Perm 1	0,20	0,13		Perm 1	0,16	0,11
	MAX.	0,19	0,12		MAX.	0,20	0,12		MAX.	0,20	0,13		MAX.	0,16	0,11
109	Rare 1	0,18	0,12	110	Rare 1	0,19	0,12	111	Rare 1	0,20	0,13	112	Rare 1	0,20	0,13
	Freq 1	0,18	0,12		Freq 1	0,19	0,12		Freq 1	0,20	0,13		Freq 1	0,20	0,13
	Perm 1	0,18	0,12		Perm 1	0,19	0,12		Perm 1	0,20	0,13		Perm 1	0,20	0,13
	MAX.	0,18	0,12		MAX.	0,19	0,12		MAX.	0,20	0,13		MAX.	0,20	0,13
113	Rare 1	0,19	0,12	114	Rare 1	0,20	0,13	115	Rare 1	0,20	0,13	116	Rare 1	0,19	0,12
	Freq 1	0,19	0,12		Freq 1	0,20	0,13		Freq 1	0,20	0,13		Freq 1	0,19	0,12
	Perm 1	0,19	0,12		Perm 1	0,20	0,13		Perm 1	0,20	0,13		Perm 1	0,19	0,12
	MAX.	0,19	0,12		MAX.	0,20	0,13		MAX.	0,20	0,13		MAX.	0,19	0,12

Relazione Geotecnica Muro di sostegno su pali di fondazione

Sito:Tratta ferroviaria Acerenza – Pietragalla tra le progressive 66+822 e 66+850 m

Comune di Acerenza (PZ)

Giugno 2019







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
117	Rare 1	0,19	0,11	118	Rare 1	0,18	0,11	119	Rare 1	0,17	0,10	120	Rare 1	0,20	0,12
	Freq 1	0,19	0,11		Freq 1	0,18	0,11		Freq 1	0,17	0,10		Freq 1	0,20	0,12
	Perm 1	0,19	0,11		Perm 1	0,18	0,11		Perm 1	0,17	0,10		Perm 1	0,20	0,12
	MAX.	0,19	0,11		MAX.	0,18	0,11		MAX.	0,17	0,10		MAX.	0,20	0,12
121	Rare 1	0,19	0,12	122	Rare 1	0,19	0,11	123	Rare 1	0,17	0,10	124	Rare 1	0,20	0,13
	Freq 1	0,19	0,12		Freq 1	0,19	0,11		Freq 1	0,17	0,10		Freq 1	0,20	0,13
	Perm 1	0,19	0,12		Perm 1	0,19	0,11		Perm 1	0,17	0,10		Perm 1	0,20	0,13
	MAX.	0,19	0,12		MAX.	0,19	0,11		MAX.	0,17	0,10		MAX.	0,20	0,13
125	Rare 1	0,20	0,12	126	Rare 1	0,19	0,11	127	Rare 1	0,18	0,11	128	Rare 1	0,20	0,13
	Freq 1	0,20	0,12		Freq 1	0,19	0,11		Freq 1	0,18	0,11		Freq 1	0,20	0,13
	Perm 1	0,20	0,12		Perm 1	0,19	0,11		Perm 1	0,18	0,11		Perm 1	0,20	0,13
	MAX.	0,20	0,12		MAX.	0,19	0,11		MAX.	0,18	0,11		MAX.	0,20	0,13
129	Rare 1	0,20	0,12	130	Rare 1	0,19	0,12	131	Rare 1	0,14	0,10	132	Rare 1	0,13	0,09
	Freq 1	0,20	0,12		Freq 1	0,19	0,12		Freq 1	0,14	0,10		Freq 1	0,13	0,09
	Perm 1	0,20	0,12		Perm 1	0,19	0,12		Perm 1	0,14	0,10		Perm 1	0,13	0,09
	MAX.	0,20	0,12		MAX.	0,19	0,12		MAX.	0,14	0,10		MAX.	0,13	0,09
133	Rare 1	0,12	0,08	134	Rare 1	0,16	0,10	135	Rare 1	0,15	0,09	136	Rare 1	0,14	0,09
	Freq 1	0,12	0,08		Freq 1	0,16	0,10		Freq 1	0,15	0,09		Freq 1	0,14	0,09
	Perm 1	0,12	0,08		Perm 1	0,16	0,10		Perm 1	0,15	0,09		Perm 1	0,14	0,09
	MAX.	0,12	0,08		MAX.	0,16	0,10		MAX.	0,15	0,09		MAX.	0,14	0,09
137	Rare 1	0,11	0,08	138	Rare 1	0,16	0,10	139	Rare 1	0,16	0,09	140	Rare 1	0,14	0,09
	Freq 1	0,11	0,08		Freq 1	0,16	0,10		Freq 1	0,16	0,09		Freq 1	0,14	0,09
	Perm 1	0,11	0,08		Perm 1	0,16	0,10		Perm 1	0,16	0,09		Perm 1	0,14	0,09
	MAX.	0,11	0,08		MAX.	0,16	0,10		MAX.	0,16	0,09		MAX.	0,14	0,09
141	Rare 1	0,12	0,08	142	Rare 1	0,17	0,10	143	Rare 1	0,16	0,09	144	Rare 1	0,15	0,09
	Freq 1	0,12	0,08		Freq 1	0,17	0,10		Freq 1	0,16	0,09		Freq 1	0,15	0,09
	Perm 1	0,12	0,08		Perm 1	0,17	0,10		Perm 1	0,16	0,09		Perm 1	0,15	0,09
	MAX.	0,12	0,08		MAX.	0,17	0,10		MAX.	0,16	0,09		MAX.	0,15	0,09
145	Rare 1	0,12	0,08	146	Rare 1	0,17	0,10	147	Rare 1	0,16	0,09	148	Rare 1	0,15	0,09
	Freq 1	0,12	0,08		Freq 1	0,17	0,10		Freq 1	0,16	0,09		Freq 1	0,15	0,09
	Perm 1	0,12	0,08		Perm 1	0,17	0,10		Perm 1	0,16	0,09		Perm 1	0,15	0,09
	MAX.	0,12	0,08		MAX.	0,17	0,10		MAX.	0,16	0,09		MAX.	0,15	0,09
149	Rare 1	0,12	0,08	150	Rare 1	0,13	0,09	151	Rare 1	0,15	0,10	152	Rare 1	0,11	0,07
	Freq 1	0,12	0,08		Freq 1	0,13	0,09		Freq 1	0,15	0,10		Freq 1	0,11	0,07
	Perm 1	0,12	0,08		Perm 1	0,13	0,09		Perm 1	0,15	0,10		Perm 1	0,11	0,07
	MAX.	0,12	0,08		MAX.	0,13	0,09		MAX.	0,15	0,10		MAX.	0,11	0,07
153	Rare 1	0,13	0,08	154	Rare 1	0,15	0,09	155	Rare 1	0,16	0,10	156	Rare 1	0,18	0,11
	Freq 1	0,13	0,08		Freq 1	0,15	0,09		Freq 1	0,16	0,10		Freq 1	0,18	0,11
	Perm 1	0,13	0,08		Perm 1	0,15	0,09		Perm 1	0,16	0,10		Perm 1	0,18	0,11
	MAX.	0,13	0,08		MAX.	0,15	0,09		MAX.	0,16	0,10		MAX.	0,18	0,11
157	Rare 1	0,11	0,06	158	Rare 1	0,14	0,07	159	Rare 1	0,15	0,08	160	Rare 1	0,17	0,09
	Freq 1	0,11	0,06		Freq 1	0,14	0,07		Freq 1	0,15	0,08		Freq 1	0,17	0,09
	Perm 1	0,11	0,06		Perm 1	0,14	0,07		Perm 1	0,15	0,08		Perm 1	0,17	0,09
	MAX.	0,11	0,06		MAX.	0,14	0,07		MAX.	0,15	0,08		MAX.	0,17	0,09
161	Rare 1	0,18	0,11	162	Rare 1	0,11	0,06	163	Rare 1	0,14	0,07	164	Rare 1	0,15	0,08
	Freq 1	0,18	0,11		Freq 1	0,11	0,06		Freq 1	0,14	0,07		Freq 1	0,15	0,08
	Perm 1	0,18	0,11		Perm 1	0,11	0,06		Perm 1	0,14	0,07		Perm 1	0,15	0,08
	MAX.	0,18	0,11		MAX.	0,11	0,06		MAX.	0,14	0,07		MAX.	0,15	0,08
165	Rare 1	0,17	0,09	166	Rare 1	0,18	0,10	167	Rare 1	0,14	0,06	168	Rare 1	0,15	0,07
	Freq 1	0,17	0,09		Freq 1	0,18	0,10		Freq 1	0,14	0,06		Freq 1	0,15	0,07
	Perm 1	0,17	0,09		Perm 1	0,18	0,10		Perm 1	0,14	0,06		Perm 1	0,15	0,07
	MAX.	0,17	0,09		MAX.	0,18	0,10		MAX.	0,14	0,06		MAX.	0,15	0,07
169	Rare 1	0,16	0,08	170	Rare 1	0,19	0,12	171	Rare 1	0,20	0,13	172	Rare 1	0,20	0,13
	Freq 1	0,16	0,08		Freq 1	0,19	0,12		Freq 1	0,20	0,13		Freq 1	0,20	0,13
	Perm 1	0,16	0,08		Perm 1	0,19	0,12		Perm 1	0,20	0,13		Perm 1	0,20	0,13
	MAX.	0,16	0,08		MAX.	0,19	0,12		MAX.	0,20	0,13		MAX.	0,20	0,13
173	Rare 1	0,20	0,13	174	Rare 1	0,19	0,12	175	Rare 1	0,20	0,12	176	Rare 1	0,20	0,13
	Freq 1	0,20	0,13		Freq 1	0,19	0,12		Freq 1	0,20	0,12		Freq 1	0,20	0,13
	Perm 1	0,20	0,13		Perm 1	0,19	0,12		Perm 1	0,20	0,12		Perm 1	0,20	0,13
	MAX.	0,20	0,13		MAX.	0,19	0,12		MAX.	0,20	0,12		MAX.	0,20	0,13
177	Rare 1	0,20	0,13	178	Rare 1	0,19	0,11	179	Rare 1	0,19	0,12	180	Rare 1	0,20	0,12
	Freq 1	0,20	0,13		Freq 1	0,19	0,11		Freq 1	0,19	0,12		Freq 1	0,20	0,12
	Perm 1	0,20	0,13		Perm 1	0,19	0,11		Perm 1	0,19	0,12		Perm 1	0,20	0,12
	MAX.	0,20	0,13		MAX.	0,19	0,11		MAX.	0,19	0,12		MAX.	0,20	0,12
181	Rare 1	0,20	0,12	182	Rare 1	0,18	0,11	183	Rare 1	0,19	0,11	184	Rare 1	0,19	0,12
	Freq 1	0,20	0,12		Freq 1	0,18	0,11		Freq 1	0,19	0,11		Freq 1	0,19	0,12
	Perm 1	0,20	0,12		Perm 1	0,18	0,11		Perm 1	0,19	0,11		Perm 1	0,19	0,12
	MAX.	0,20	0,12		MAX.	0,18	0,11		MAX.	0,19	0,11		MAX.	0,19	0,12
185	Rare 1	0,20	0,13	186	Rare 1	0,20	0,12	187	Rare 1	0,19	0,12	188	Rare 1	0,18	0,10
	Freq 1	0,20	0,13		Freq 1	0,20	0,12		Freq 1	0,19	0,12		Freq 1	0,18	0,10
	Perm 1	0,20	0,13		Perm 1	0,20	0,12		Perm 1	0,19	0,12		Perm 1	0,18	0,10
	MAX.	0,20	0,13		MAX.	0,20	0,12		MAX.	0,19	0,12		MAX.	0,18	0,10
189	Rare 1	0,20	0,13	190	Rare 1	0,20	0,12	191	Rare 1	0,19	0,11	192	Rare 1	0,18	0,10
	Freq 1	0,20	0,13		Freq 1	0,20	0,12		Freq 1	0,19	0,11		Freq 1	0,18	0,10
	Perm 1	0,20	0,13		Perm 1	0,20	0,12		Perm 1	0,19	0,11		Perm 1	0,18	0,10





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
	MAX.	0,20	0,13		MAX.	0,20	0,12		MAX.	0,19	0,11		MAX.	0,18	0,10
193	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,20 0,20 0,20 0,20	0,12 0,12 0,12 0,12	194	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,19 0,19 0,19 0,19	0,12 0,12 0,12 0,12	195	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,19 0,19 0,19 0,19	0,11 0,11 0,11 0,11	196	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,17 0,17 0,17 0,17	0,10 0,10 0,10 0,10
197	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,19 0,19 0,19 0,19	0,12 0,12 0,12 0,12	198	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,19 0,19 0,19 0,19	0,11 0,11 0,11 0,11	199	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,18 0,18 0,18 0,18	0,10 0,10 0,10 0,10	200	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,17 0,17 0,17 0,17	0,10 0,10 0,10 0,10
201	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,16 0,16 0,16 0,16	0,09 0,09 0,09 0,09	202	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,15 0,15 0,15 0,15	0,09 0,09 0,09 0,09	203	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,12 0,12 0,12 0,12	0,08 0,08 0,08 0,08	204	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,17 0,17 0,17 0,17	0,10 0,10 0,10 0,10
205	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,16 0,16 0,16 0,16	0,09 0,09 0,09 0,09	206	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,14 0,14 0,14 0,14	0,08 0,08 0,08 0,08	207	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,12 0,12 0,12 0,12	0,08 0,08 0,08 0,08	208	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,16 0,16 0,16 0,16	0,09 0,09 0,09 0,09
209	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,15 0,15 0,15 0,15	0,09 0,09 0,09 0,09	210	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,14 0,14 0,14 0,14	0,08 0,08 0,08 0,08	211	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,12 0,12 0,12 0,12	0,08 0,08 0,08 0,08	212	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,16 0,16 0,16 0,16	0,09 0,09 0,09 0,09
213	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,15 0,15 0,15 0,15	0,08 0,08 0,08 0,08	214	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,14 0,14 0,14 0,14	0,08 0,08 0,08 0,08	215	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,16 0,16 0,16 0,16	0,09 0,09 0,09 0,09	216	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,15 0,15 0,15 0,15	0,08 0,08 0,08 0,08
217	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,15 0,15 0,15 0,15	0,08 0,08 0,08 0,08	218	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,13 0,13 0,13 0,13	0,07 0,07 0,07 0,07	219	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,11 0,11 0,11 0,11	0,07 0,07 0,07 0,07	220	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,16 0,16 0,16 0,16	0,08 0,08 0,08 0,08
221	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,15 0,15 0,15 0,15	0,08 0,08 0,08 0,08	222	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,14 0,14 0,14 0,14	0,07 0,07 0,07 0,07	223	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,13 0,13 0,13 0,13	0,07 0,07 0,07 0,07	224	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,11 0,11 0,11 0,11	0,06 0,06 0,06 0,06
225	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,14 0,14 0,14 0,14	0,08 0,08 0,08 0,08	226	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,14 0,14 0,14 0,14	0,07 0,07 0,07 0,07	227	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,13 0,13 0,13 0,13	0,07 0,07 0,07 0,07	228	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,12 0,12 0,12 0,12	0,06 0,06 0,06 0,06
229	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,10 0,10 0,10 0,10	0,06 0,06 0,06 0,06	230	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,11 0,11 0,11 0,11	0,07 0,07 0,07 0,07	231	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,11 0,11 0,11 0,11	0,06 0,06 0,06 0,06	232	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,10 0,10 0,10 0,10	0,06 0,06 0,06 0,06
233	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,19 0,19 0,19 0,19	0,11 0,11 0,11 0,11	234	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,18 0,18 0,18 0,18	0,11 0,11 0,11 0,11	235	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,18 0,18 0,18 0,18	0,11 0,11 0,11 0,11	236	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,17 0,17 0,17 0,17	0,10 0,10 0,10 0,10
237	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,18 0,18 0,18 0,18	0,11 0,11 0,11 0,11	238	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,18 0,18 0,18 0,18	0,10 0,10 0,10 0,10	239	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,17 0,17 0,17 0,17	0,10 0,10 0,10 0,10	240	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,17 0,17 0,17 0,17	0,09 0,09 0,09 0,09
241	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,16 0,16 0,16 0,16	0,10 0,10 0,10 0,10	242	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,16 0,16 0,16 0,16	0,10 0,10 0,10 0,10	243	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,16 0,16 0,16 0,16	0,09 0,09 0,09 0,09	244	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,15 0,15 0,15 0,15	0,09 0,09 0,09 0,09
245	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,14 0,14 0,14 0,14	0,09 0,09 0,09 0,09	246	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,13 0,13 0,13 0,13	0,09 0,09 0,09 0,09	247	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,13 0,13 0,13 0,13	0,08 0,08 0,08 0,08	248	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,17 0,17 0,17 0,17	0,09 0,09 0,09 0,09
249	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,18 0,18 0,18 0,18	0,10 0,10 0,10 0,10	250	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,18 0,18 0,18 0,18	0,11 0,11 0,11 0,11	251	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,18 0,18 0,18 0,18	0,11 0,11 0,11 0,11	252	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,16 0,16 0,16 0,16	0,08 0,08 0,08 0,08
253	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,17 0,17 0,17 0,17	0,09 0,09 0,09 0,09	254	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,17 0,17 0,17 0,17	0,10 0,10 0,10 0,10	255	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,18 0,18 0,18 0,18	0,10 0,10 0,10 0,10	256	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,15 0,15 0,15 0,15	0,08 0,08 0,08 0,08
257	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,15 0,15 0,15 0,15	0,09 0,09 0,09 0,09	258	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,16 0,16 0,16 0,16	0,09 0,09 0,09 0,09	259	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,16 0,16 0,16 0,16	0,10 0,10 0,10 0,10	260	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,13 0,13 0,13 0,13	0,08 0,08 0,08 0,08
261	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,13 0,13 0,13 0,13	0,09 0,09 0,09 0,09	262	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,14 0,14 0,14 0,14	0,09 0,09 0,09 0,09	263	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,11 0,11 0,11 0,11	0,05 0,05 0,05 0,05	264	Rare 1 Freq 1 Perm 1 MAX.	0,13 0,13 0,13 0,13	0,06 0,06 0,06 0,06
265	Rare 1	0,15	0,07	266	Rare 1	0,16	0,08	267	Rare 1	0,10	0,05	268	Rare 1	0,13	0,06





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 1	0,15	0,07		Freq 1	0,16	0,08		Freq 1	0,10	0,05		Freq 1	0,13	0,06
	Perm 1	0,15	0,07		Perm 1	0,16	0,08		Perm 1	0,10	0,05		Perm 1	0,13	0,06
	MAX.	0,15	0,07		MAX.	0,16	0,08		MAX.	0,10	0,05		MAX.	0,13	0,06
269	Rare 1	0,14	0,06	270	Rare 1	0,15	0,07	271	Rare 1	0,10	0,05	272	Rare 1	0,12	0,05
	Freq 1	0,14	0,06		Freq 1	0,15	0,07		Freq 1	0,10	0,05		Freq 1	0,12	0,05
	Perm 1	0,14	0,06		Perm 1	0,15	0,07		Perm 1	0,10	0,05		Perm 1	0,12	0,05
	MAX.	0,14	0,06		MAX.	0,15	0,07		MAX.	0,10	0,05		MAX.	0,12	0,05
273	Rare 1	0,13	0,06	274	Rare 1	0,14	0,07	275	Rare 1	0,10	0,05	276	Rare 1	0,11	0,06
	Freq 1	0,13	0,06		Freq 1	0,14	0,07		Freq 1	0,10	0,05		Freq 1	0,11	0,06
	Perm 1	0,13	0,06		Perm 1	0,14	0,07		Perm 1	0,10	0,05		Perm 1	0,11	0,06
	MAX.	0,13	0,06		MAX.	0,14	0,07		MAX.	0,10	0,05		MAX.	0,11	0,06
277	Rare 1	0,12	0,07												
	Freq 1	0,12	0,07												
	Perm 1	0,12	0,07												
	MAX.	0,12	0,07												