



**REGIONE SICILIA**  
**COMUNE DI SANT'ANGELO DI BROLO**  
**Città Metropolitana di Messina**



**PROGETTO ESECUTIVO**

( art. 41 c.8 D.Lgs. 31 marzo 2023 n.36 )

RIQUALIFICAZIONE RECUPERO ED EFFICIENTAMENTO  
ENERGETICO DEI CAMPI SPORTIVI POLIVALENTI IN C/DA SAN  
CARLO CON DESTINAZIONE ALL'ATTIVITÀ AGONISTICA E  
MULTIDISCIPLINARITÀ DELL'IMPIANTO - CUP E84J24000520009

**EL. 5.3**

**PROGETTO DELLE STRUTTURE**  
**RELAZIONE GEOTECNICA**

*Data: Novembre 2024*

*Il Progettista*  
*(Ing. Tindaro Pino SCAFFIDI)*



*Il R.U.P.*  
*(Arch. Francesco PINTAUDI)*

*Il Sindaco*  
*(Dott. Francesco Paolo CORTOLILLO)*

**Comune di Sant'Agelo di Brolo**  
*Provincia di Messina*

**RELAZIONE GEOTECNICA**

**Locale Spogliatoio**


---

---

## RELAZIONE GEOTECNICA

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

### • **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

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

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

### • **CAPACITÀ PORTANTE DI FONDAZIONI SUPERFICIALI**

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

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

dove

#### Caratteristiche geometriche della fondazione:

$q$  = carico sul piano di fondazione  
 $B$  = lato minore della fondazione  
 $L$  = lato maggiore della fondazione  
 $D$  = profondità della fondazione  
 $\alpha$  = 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:

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

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

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

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

Indici di rigidezza (condizioni D):

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

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

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

$E$  = modulo elastico normale

$\mu$  = coefficiente di Poisson

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

Coefficienti di punzonamento (Vesic):

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

$$Y_c = Y_q - \frac{1 - Y_q}{N_q \times \tan \phi'}$$

Coefficienti di inclinazione del carico (Vesic):

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

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

$$i_c = i_q - \frac{1 - i_q}{N_c \times \tan \phi'} \quad \text{in condizioni D}$$

$$i_c = 1 - \frac{m \times H}{B \times L \times c_u \times N_c} \quad \text{in condizioni U}$$

essendo:

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

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

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

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

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

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

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

$$d_c = d_q - \frac{1 - d_q}{N_c \times \tan \phi} \quad \text{in condizioni D}$$

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

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

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 Khi e Igk, il primo definito dal rapporto tra le componenti orizzontale e verticale dei carichi trasmessi in fondazione ed il secondo funzione dell'accelerazione massima attesa al sito. L'effetto inerziale produce variazioni di tutti i coefficienti di capacità portante del carico limite in funzione del coefficiente sismico Khi e viene portato in conto impiegando le formule comunemente adottate per calcolare i coefficienti correttivi del carico limite in funzione dell'inclinazione, rispetto alla verticale, del carico agente sul piano di posa. Nel caso in cui sia stato attivato il flag per tener conto degli effetti cinematici il valore Igk modifica invece il solo coefficiente Ng; il fattore Ng viene infatti moltiplicato sia per il coefficiente correttivo dell'effetto inerziale, sia per il coefficiente correttivo per l'effetto cinematico.

• **CAPACITÀ PORTANTE DI FONDAZIONI SU PALI**

**a) Pali resistenti a compressione**

Il carico ultimo del palo a compressione risulta:

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

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

- In terreni coesivi in condizioni non drenate:

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

essendo

C<sub>up</sub> = coesione non drenata terreno alla quota della punta  
N<sub>c</sub> = coeff. di capacità portante = 9

$\sigma_v$  = tensione verticale totale in punta

$A_p$  = area della punta del palo

$R_c$  = coeff. di *Meyerhof* per le argille S/C

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

$D$  = diametro del palo

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

$$Q_{\text{punta}} = (\mu \times \sigma'_v \times Nq + c' \times Nc) \times A_p$$

essendo

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

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

$Irr$  = indice di rigidezza ridotta

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

$G$  = modulo elastico di taglio

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

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

- In terreni incoerenti (secondo *Berezantzev*):

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

essendo

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

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

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

$L$  = lunghezza del palo

### **Qlater: RESISTENZA LATERALE**

- In terreni coesivi in condizioni non drenate:

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

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:

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

- per pali trivellati:

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

$$\alpha = 0,35$$

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

- 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:

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

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

$\mu$  = coefficiente di attrito:

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

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

### **Pp: PESO DEL PALO**

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

$$Patr\_neg = 0$$

in terreni coesivi in condizioni non drenate

$$Patr\_neg = A_s \times \beta \times \sigma'_m$$

in terreni incoerenti o coesivi in condizioni drenate

essendo

$\beta$  = 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*):

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

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

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

- in terreni incoerenti:

$$E_g = 1$$

per pali infissi

$$E_g = 2/3$$

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.

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



---

---

- **CALCOLO DEI CEDIMENTI**

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

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

essendo

E = modulo elastico o edometrico

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

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

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

con:

$$M = B / z$$

$$N = L / z$$

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

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

---

---

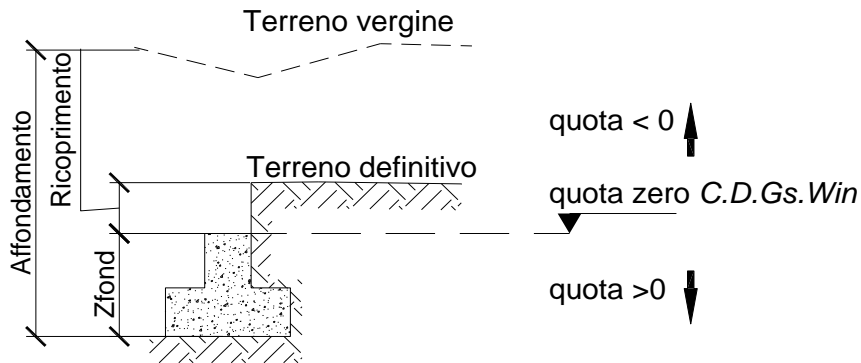
- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

<b>Trave</b>	: <i>numero sequenziale della trave</i>
<b>Asta3d</b>	: <i>numero asta tipo in C.D.S. Win (spaziale)</i>
<b>Filo Iniz</b>	: <i>primo filo fisso</i>
<b>Filo Fin.</b>	: <i>secondo filo fisso</i>
<b>Nodo3d In.</b>	: <i>numero Nodo3d primo filo fisso</i>
<b>Nodo3d Fin</b>	: <i>numero Nodo3d secondo filo fisso</i>
<b>X3d In.</b>	: <i>ascissa Nodo3d Iniziale</i>
<b>Y3d In.</b>	: <i>ordinata Nodo3d Iniziale</i>
<b>Z3d In.</b>	: <i>quota Nodo3d Iniziale</i>
<b>X3d Fin</b>	: <i>ascissa Nodo3d finale</i>
<b>Y3d Fin</b>	: <i>ordinata Nodo3d finale</i>
<b>Z3d Fin</b>	: <i>quota Nodo3d finale</i>
<b>Xfond</b>	: <i>ascissa baricentro fondazione</i>
<b>Yfond</b>	: <i>ordinata baricentro fondazione</i>
<b>Zfond</b>	: <i>quota baricentro base di fondazione nel riferimento di C.D.Gs. Win</i>
<b>Bfond</b>	: <i>dimensione trasversale trave Winkler</i>
<b>Lfond</b>	: <i>dimensione longitudinale trave Winkler</i>

• **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa della stratigrafia del terreno sottostante le travi *Winkler*.



**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>Trave</b>	: numero di trave
<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>Numero strato</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 in gradi
<b>C'</b>	: coesione drenata
<b>Cu</b>	: coesione non drenata
<b>Mod.El.</b>	: modulo elastico
<b>Poisson</b>	: coefficiente di Poisson
<b>Gr.Sovr</b>	: grado di sovraconsolidazione
<b>Mod.Ed</b>	: modulo edometrico

---

---

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate nella tabella di stampa delle risultanti delle sollecitazioni agenti sull'area d'impronta delle travi *Winkler*, nel sistema di riferimento locale ( $y$ =asse trave).

<b>Trave</b>	: <i>numero di trave sequenziale</i>
<b>Comb.</b>	: <i>Numero della combinazione a cui si riferiscono i dati che seguono</i>
<b>Rv</b>	: <i>Risultante delle pressioni verticali</i>
<b>Vx</b>	: <i>Risultante delle sollecitazioni agenti parallelamente all'asse x locale dell'asta</i>
<b>Vy</b>	: <i>Risultante delle sollecitazioni agenti parallelamente all'asse y locale dell'asta</i>
<b>Mrx</b>	: <i>Momento risultante di asse vettore x nel sistema di riferimento locale dell'asta (momento flettente)</i>
<b>Mry</b>	: <i>Momento risultante di asse vettore y nel sistema di riferimento locale dell'asta (momento torcente)</i>

● **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

*Tabella 1: PARAMETRI GEOTECNICI*

<b>Trave, Plinto o Piastra</b>	: Numero elemento
<b>Infiss</b>	: Infissione base fondazione dalla quota di terreno definitivo (Zfond+Ricoprimento)
<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>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

---

---

**Coeff.Sicur.**

: *Minimo tra i rapporti ( $Q_{lim}/N$ ) tra la condiz. drenata e quella non drenata per la combinazione in esame*

---

---

Tra tutte le combinazioni vengono riportati i seguenti dati:

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

**OK** = *Verifica soddisfatta*

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

*Coefficiente di sicurezza minore di 1*  
*Se  $B_x=0$  o  $B_y=0$  per eccentricita' eccessiva dei carichi*  
*Se  $Q_{limV}=0$  per inclinazione dei carichi eccessiva a causa di forze orizzontali elevate*

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

**DECOMPR** = *Verifica soddisfatta:*

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

*Tabella 3: PORTANZA (per Tensioni)*

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

Tra tutte le combinazioni vengono riportati i seguenti dati:

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

**OK** = *Verifica soddisfatta*

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

*Coefficiente di sicurezza minore di 1*  
*Se  $B_x=0$  o  $B_y=0$  per eccentricita' eccessiva dei carichi*  
*Se  $S_{gmLimV}=0$  per inclinazione dei carichi eccessiva a causa di forze orizzontali elevate*

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

**DECOMPR** = *Verifica soddisfatta:*

---

---

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



---

---

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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 dalla quota di terreno definitivo (Zfond+Ricoprimento)
<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>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

---

---

**Coeff.Sicur.**

: *Minimo tra i rapporti ( $Q_{lim}V/N$ ) tra la condiz. drenata e quella non drenata per la combinazione in esame*

---

---

Tra tutte le combinazioni vengono riportati i seguenti dati:

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

**OK** = *Verifica soddisfatta*

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

*Coefficiente di sicurezza minore di 1*  
*Se  $B_x=0$  o  $B_y=0$  per eccentricita' eccessiva dei carichi*  
*Se  $Q_{limV}=0$  per inclinazione dei carichi eccessiva a causa di forze orizzontali elevate*

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

**DECOMPR** = *Verifica soddisfatta:*

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

*Tabella 3: PORTANZA (per Tensioni)*

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

Tra tutte le combinazioni vengono riportati i seguenti dati:

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

**OK** = *Verifica soddisfatta*

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

*Coefficiente di sicurezza minore di 1*  
*Se  $B_x=0$  o  $B_y=0$  per eccentricita' eccessiva dei carichi*  
*Se  $S_{gmLimV}=0$  per inclinazione dei carichi eccessiva a causa di forze orizzontali elevate*

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

**DECOMPR** = *Verifica soddisfatta:*

---

---

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

---

---

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

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

in cui:

**$\gamma_\varphi$ ,  $\gamma_c$**  : 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  $\varphi$ /  $\gamma_\varphi$ /  $\gamma_r$**  : 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

**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 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>

---

---

- **SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA**

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

<b>Filo</b>	: <i>numero del filo fisso in corrispondenza del quale viene calcolato lo stato tensionale</i>
<b>Quot</b>	: <i>quota dalla superficie in corrispondenza della quale viene calcolato lo stato tensionale</i>
<b>Tens.</b>	: <i>tensione verticale indotta dai carichi esterni</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		1,70

#### CRITERI DI PROGETTO GEOTECNICI - FONDAZIONI SUPERFICIALI

IDEN						IDEN						IDEN					
CARATTERISTICHE DI SITO						CARATTERISTICHE DI SITO						CARATTERISTICHE DI SITO					
Crit N.ro	Falda (m)	Affond (m)	Ricopr (m)	Pend.X (grd)	Pend.Y (Grd)	Crit N.ro	Falda (m)	Affond (m)	Ricopr (m)	Pend.X (grd)	Pend.Y (Grd)	Crit N.ro	Falda (m)	Affond (m)	Ricopr (m)	Pend.X (grd)	Pend.Y (Grd)
1	0,00	0,00		0	0	2	0,00	0,00		0	0						

#### GEOMETRIA TRAVI WINKLER

IDENTIFICATIVO						COORDINATE 3D ESTREMI ASTA WINKLER						DATI IMPRONTA				
Trave N.ro	Ast3d N.ro	Fil In.	Fil Fin	Nod3d Iniz.	Nod3d Fin.	X3dln. (m)	Y3dln. (m)	Z3dln. (m)	X3dFin (m)	Y3dFin (m)	Z3dFin (m)	Xfond (m)	Yfond (m)	Zfond (m)	Bfond (m)	Lfond (m)
1	1	1	8	1	2	0,30	14,35	0,00	3,05	14,35	0,00	1,67	14,35	0,70	1,00	2,75
2	2	5	9	3	4	0,30	0,15	0,00	3,05	0,15	0,00	1,67	0,15	0,70	1,00	2,75
3	3	6	7	5	6	0,30	7,10	0,00	3,05	7,10	0,00	1,60	7,10	0,70	1,00	2,75
4	4	7	3	6	7	3,05	7,10	0,00	6,70	7,10	0,00	4,95	7,10	0,70	1,00	3,65
5	5	8	2	2	8	3,05	14,35	0,00	6,70	14,35	0,00	4,88	14,35	0,70	1,00	3,65
6	6	9	4	4	9	3,05	0,15	0,00	6,70	0,15	0,00	4,88	0,15	0,70	1,00	3,65
7	7	3	2	7	8	6,70	7,10	0,00	6,70	14,35	0,00	6,80	10,80	0,70	1,00	7,25
8	8	6	1	5	1	0,30	7,10	0,00	0,30	14,35	0,00	0,20	10,80	0,70	1,00	7,25
9	9	4	3	9	7	6,70	0,15	0,00	6,70	7,10	0,00	6,80	3,55	0,70	1,00	6,95
10	10	5	6	3	5	0,30	0,15	0,00	0,30	7,10	0,00	0,20	3,55	0,70	1,00	6,95
11	11	9	7	4	6	3,05	0,15	0,00	3,05	7,10	0,00	3,05	3,55	0,70	1,00	6,95
12	12	7	8	6	2	3,05	7,10	0,00	3,05	14,35	0,00	3,05	10,80	0,70	1,00	7,25

#### STRATIGRAFIA TRAVI WINKLER

Trave N.ro	Q.t.v. (m)	Q.t.d. (m)	Q.falda (m)	Incl Grd	Kw kg/cm2	Numero Strato	Sp.str. (m)	Peso Sp kg/cm2	Fi' (Grd)	C' kg/cm2	Cu kg/cm2	Mod.El. kg/cm2	Poisson	Gr.Sovr	Mod.Ed. kg/cm2
1	0,70	0,00			2,00	1	5,00	1800	25,00	0,00	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
2	0,70	0,00			2,00	1	5,00	1800	25,00	0,00	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
3	0,70	0,00			2,00	1	5,00	1800	25,00	0,00	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
4	0,70	0,00			2,00	1	5,00	1800	25,00	0,00	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
5	0,70	0,00			2,00	1	5,00	1800	25,00	0,00	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
6	0,70	0,00			2,00	1	5,00	1800	25,00	0,00	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
7	0,70	0,00			2,00	1	5,00	1800	25,00	0,00	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
8	0,70	0,00			2,00	1	5,00	1800	25,00	0,00	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
9	0,70	0,00			2,00	1	5,00	1800	25,00	0,00	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00



**STRATIGRAFIA TRAVI WINKLER**

Trave N.ro	Q.t.v. (m)	Q.t.d. (m)	Q.falda (m)	Incl Grd	Kw kg/cm	Numero Strato	Sp.str. (m)	Peso Sp kg/mc	Fi' (Grd)	C' kg/cm	Cu kg/cm	Mod.El. kg/cm	Poisson	Gr.Sovr	Mod.Ed. kg/cm
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
10	0,70	0,00		0	2,00	1	5,00	1800	25,00	0,00	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
11	0,70	0,00		0	2,00	1	5,00	1800	25,00	0,00	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
12	0,70	0,00		0	2,00	1	5,00	1800	25,00	0,00	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00

**RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLU**

Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
1	A1/1	8933	0	0	291	11934
	X+ A1/6	5360	371	835	31542	6746
	X- A1/23	8367	580	1303	42551	13036
	Y+ A1/55	8396	1940	392	18243	14680
	Y- A1/65	5243	1211	245	12034	3563
	A1/66	5292	425	287	9553	7064
	A1/67	6778	437	295	9425	9477
	A1/68	4346	349	236	11415	3729
	A1/69	5832	376	254	11288	6141
	A1/70	6195	498	336	12675	8951
	A1/71	7680	495	334	12803	11364
A1/72	5249	422	285	10813	5616	
A1/73	6734	434	293	10940	8028	
2	A1/1	8680	0	0	239	10252
	X+ A1/15	5250	364	818	31109	5846
	X- A1/30	8212	569	1279	41825	11926
	Y+ A1/56	4992	1153	233	11609	2368
	Y- A1/62	8319	1922	389	18008	13732
	A1/66	4204	338	228	11305	2865
	A1/67	5644	364	245	11193	5015
	A1/68	5202	418	282	9386	6274
	A1/69	6642	428	289	9274	8424
	A1/70	5092	409	276	10575	4689
	A1/71	6532	421	284	10687	6839
A1/72	6091	490	330	12495	8099	
A1/73	7530	486	327	12606	10248	
3	A1/1	9685	0	0	12315	389
	X+ A1/9	6167	427	960	26517	1259
	X- A1/24	7053	489	1098	13878	1137
	Y+ A1/56	6769	1564	316	233	4385
	Y- A1/62	6693	1546	313	355	4802
	A1/66	5590	449	303	10536	1185
A1/67	6950	448	302	13542	1125	

**RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLU**

Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
	A1/68	5567	448	302	10572	1571
	A1/69	6927	447	301	13579	1631
	A1/70	5855	471	317	1583	1149
	A1/71	7216	465	314	1424	1088
	A1/72	5833	469	316	1547	1607
	A1/73	7193	464	313	1460	1668
<hr/>						
4	A1/1	13132	0	0	7162	530
	X+ A1/6	9528	660	1484	25675	1514
	X- A1/23	8323	577	1296	31897	1632
	Y+ A1/38	9141	2112	427	5656	5780
	Y- A1/48	9039	2088	422	5179	6329
	A1/66	7903	635	428	7068	1514
	A1/67	9748	629	424	4305	1433
	A1/68	7872	633	427	6925	2119
	A1/69	9717	627	423	4162	2199
	A1/70	7541	606	409	10204	1549
	A1/71	9387	605	408	12966	1469
	A1/72	7511	604	407	10347	2083
	A1/73	9356	603	407	13109	2164
<hr/>						
5	A1/1	12625	0	0	6699	16864
	X+ A1/9	11362	787	1770	100770	17200
	X- A1/24	7778	539	1211	74763	10121
	Y+ A1/41	11502	2657	537	38191	19842
	Y- A1/47	7445	1720	348	37897	5075
	A1/66	8568	689	464	29726	12194
	A1/67	10656	687	463	31023	15555
	A1/68	7351	591	398	29638	7764
	A1/69	9439	609	411	30935	11125
	A1/70	7493	602	406	22934	10071
	A1/71	9581	618	417	21636	13432
	A1/72	6276	505	340	23022	5641
	A1/73	8364	539	364	21725	9002
<hr/>						
6	A1/1	12276	0	0	6595	14473
	X+ A1/16	11156	773	1737	99108	15659
	X- A1/33	7625	528	1188	73819	8825
	Y+ A1/38	7101	1640	332	36946	3399
	Y- A1/48	11399	2633	533	37625	18509
	A1/66	7138	574	387	29129	6459
	A1/67	9164	591	399	30411	9452
	A1/68	8427	678	457	29333	10992
	A1/69	10453	674	455	30615	13985

**RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLU**

Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
	A1/70	6079	489	330	22749	4409
	A1/71	8104	523	352	21467	7402
	A1/72	7368	592	399	22545	8942
	A1/73	9394	606	409	21263	11935
7	A1/1	22840	0	0	2901	5473
	X+ A1/9	20770	3235	1439	483477	19560
	X- A1/24	12618	1965	874	235303	9707
	Y+ A1/41	19237	899	4444	306980	9529
	Y- A1/47	15356	717	3547	68914	8477
	A1/66	15533	842	1249	149110	7487
	A1/67	18784	817	1212	187190	8617
	A1/68	14368	779	1155	77690	7171
	A1/69	17620	766	1137	115770	8302
	A1/70	13087	709	1052	66524	1293
	A1/71	16339	711	1054	28444	163
	A1/72	11923	646	959	137944	1609
	A1/73	15174	660	979	99864	478
8	A1/1	22046	0	0	39699	505
	X+ A1/6	12088	1883	837	192524	15218
	X- A1/23	20626	3213	1429	524373	18566
	Y+ A1/55	19102	893	4412	378122	7300
	Y- A1/65	14802	692	3419	54697	5197
	A1/66	12778	693	1027	31253	4568
	A1/67	15869	690	1024	14244	4685
	A1/68	11488	623	924	128280	5198
	A1/69	14579	634	940	82783	5316
	A1/70	15339	832	1233	183816	5568
	A1/71	18431	802	1189	229313	5451
	A1/72	14049	762	1129	86789	4937
	A1/73	17141	746	1106	132286	4820
9	A1/1	22289	0	0	30612	5245
	X+ A1/16	20307	3163	1407	426903	18806
	X- A1/33	12265	1910	850	219267	9331
	Y+ A1/38	14989	700	3462	6599	8175
	Y- A1/48	18780	877	4338	294446	9146
	A1/66	14006	759	1126	45583	6895
	A1/67	17201	748	1109	75174	7980
	A1/68	15143	821	1218	131937	7186
	A1/69	18338	797	1183	161528	8271
	A1/70	11593	628	932	148268	1546
	A1/71	14788	643	954	118677	461

**RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLU**

Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
	A1/72	12730	690	1024	61914	1255
	A1/73	15925	693	1027	32323	170
10	A1/1	21481	0	0	7614	515
	X+ A1/15	11734	1828	813	180784	14636
	X- A1/30	20151	3138	1396	463604	17863
	Y+ A1/56	14420	674	3331	6004	4983
	Y- A1/62	18642	871	4306	358219	7033
	A1/66	11150	604	896	139610	5017
	A1/67	14186	617	915	103411	5137
	A1/68	12417	673	998	30344	4402
	A1/69	15453	672	997	5855	4522
	A1/70	13675	741	1099	53706	4733
	A1/71	16711	727	1078	89905	4613
	A1/72	14942	810	1201	162973	5348
	A1/73	17978	782	1160	199172	5228
11	A1/1	21906	0	0	92829	332
	X+ A1/16	15553	2422	1078	23795	12050
	X- A1/30	15946	2483	1105	63591	13218
	Y+ A1/56	13362	624	3086	151428	4102
	Y- A1/62	17142	801	3960	135354	5328
	A1/66	12496	677	1005	87965	3349
	A1/67	15675	682	1011	72916	3261
	A1/68	13630	739	1096	1930	2982
	A1/69	16809	731	1084	13119	2893
	A1/70	12602	683	1013	63873	3667
	A1/71	15781	686	1018	48824	3755
	A1/72	13736	745	1104	22162	4034
	A1/73	16915	736	1091	37211	4123
12	A1/1	22395	0	0	72761	369
	X+ A1/9	15933	2481	1104	20642	12523
	X- A1/23	16319	2542	1131	77252	13754
	Y+ A1/55	17542	820	4052	130696	5532
	Y- A1/65	13692	640	3163	113120	4291
	A1/66	13968	757	1123	677	3098
	A1/67	17207	748	1110	22553	3001
	A1/68	12813	695	1030	72468	3470
	A1/69	16052	698	1035	50592	3373
	A1/70	14073	763	1131	27495	4204
	A1/71	17312	753	1117	49370	4301
	A1/72	12918	700	1039	45650	3831
	A1/73	16157	703	1042	23775	3929

**RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLU**

Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
---------------	----------------------	------------	------------	------------	--------------	--------------

**RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLD**

Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
1	SLD/1	8933	0	0	291	11934
	X+ SLD/6	5112	210	701	30389	6048
	X- SLD/23	7964	328	1092	39864	12012
	Y+ SLD/55	7630	1046	314	15632	12328
	Y- SLD/65	5614	770	231	11663	5221
	SLD/66	5606	242	242	9273	7260
	SLD/67	6170	247	247	9225	8176
	SLD/68	5001	216	216	10464	5128
	SLD/69	5565	223	223	10415	6043
	SLD/70	6461	279	279	11803	9049
	SLD/71	7025	282	282	11851	9965
	SLD/72	5857	253	253	10612	6917
	SLD/73	6421	257	257	10661	7833
2	SLD/1	8680	0	0	239	10252
	X+ SLD/15	4997	206	685	29981	5155
	X- SLD/30	7805	321	1070	39173	10921
	Y+ SLD/56	5400	740	222	11313	4100
	Y- SLD/62	7527	1032	310	15404	11365
	SLD/66	4854	210	210	10357	4194
	SLD/67	5400	216	216	10315	5010
	SLD/68	5492	237	237	9130	6374
	SLD/69	6038	242	242	9088	7190
	SLD/70	5696	246	246	10389	5924
	SLD/71	6242	250	250	10431	6740
	SLD/72	6334	274	274	11616	8103
	SLD/73	6881	276	276	11658	8919
3	SLD/1	9685	0	0	12315	389
	X+ SLD/9	6059	249	831	25209	757
	X- SLD/24	6899	284	946	13093	641
	Y+ SLD/56	6621	908	272	316	2718
	Y- SLD/62	6573	901	270	393	3155
	SLD/66	6014	260	260	11161	669
	SLD/67	6531	262	262	12302	646
	SLD/68	6000	259	259	11184	1093
	SLD/69	6516	261	261	12325	1116
	SLD/70	6266	271	271	330	634
	SLD/71	6783	272	272	812	611

**RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLD**

Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
	SLD/72	6252	270	270	306	1128
	SLD/73	6768	271	271	835	1151
4	SLD/1	13132	0	0	7162	530
	X+ SLD/6	9319	383	1278	24386	859
	X- SLD/23	8177	336	1121	30201	971
	Y+ SLD/38	8941	1226	368	5320	3583
	Y- SLD/48	8875	1217	365	5015	4159
	SLD/66	8460	366	366	5737	835
	SLD/67	9161	367	367	4689	804
	SLD/68	8441	365	365	5646	1488
	SLD/69	9141	366	366	4597	1518
	SLD/70	8118	351	351	10639	868
	SLD/71	8818	353	353	11688	838
	SLD/72	8098	350	350	10730	1454
	SLD/73	8798	353	353	11779	1485
5	SLD/1	12625	0	0	6699	16864
	X+ SLD/9	10835	446	1486	95132	15867
	X- SLD/24	7437	306	1020	71302	9156
	Y+ SLD/41	10505	1440	432	34603	16730
	Y- SLD/47	7912	1085	325	34415	7290
	SLD/66	8968	388	388	28748	12383
	SLD/67	9761	391	391	29240	13659
	SLD/68	8190	354	354	28692	9551
	SLD/69	8983	360	360	29184	10827
	SLD/70	7949	344	344	21182	10369
	SLD/71	8742	350	350	20690	11645
	SLD/72	7171	310	310	21239	7537
	SLD/73	7964	319	319	20746	8813
6	SLD/1	12276	0	0	6595	14473
	X+ SLD/16	10624	437	1457	93556	14350
	X- SLD/33	7276	299	998	70408	7871
	Y+ SLD/38	7619	1045	313	33637	5715
	Y- SLD/48	10367	1421	426	34071	15375
	SLD/66	7971	345	345	28219	8152
	SLD/67	8740	350	350	28706	9288
	SLD/68	8796	380	380	28349	11050
	SLD/69	9565	383	383	28836	12186
	SLD/70	6967	301	301	20970	6208
	SLD/71	7736	310	310	20484	7345
	SLD/72	7791	337	337	20840	9106
	SLD/73	8560	343	343	20353	10242

**RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLD**

Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
7	SLD/1	22840	0	0	2901	5473
	X+ SLD/9	20017	2744	823	442118	18520
	X- SLD/24	12288	1685	505	239406	9230
	Y+ SLD/41	18107	745	2483	241336	8750
	Y- SLD/47	15626	643	2142	89147	8078
	SLD/66	16268	703	703	142452	7553
	SLD/67	17502	702	702	156908	7982
	SLD/68	15524	671	671	96796	7351
	SLD/69	16758	672	672	111251	7780
	SLD/70	13949	603	603	62005	772
	SLD/71	15183	609	609	47549	343
	SLD/72	13205	571	571	107662	974
	SLD/73	14439	579	579	93206	545
	8	SLD/1	22046	0	0	39699
X+ SLD/6		11757	1612	483	202205	14581
X- SLD/23		19853	2722	816	477533	17452
Y+ SLD/55		17904	737	2455	295933	6377
Y- SLD/65		15156	624	2078	89177	5032
SLD/66		13570	587	587	29066	4455
SLD/67		14744	591	591	11795	4499
SLD/68		12746	551	551	91093	4858
SLD/69		13919	558	558	73822	4903
SLD/70		15999	692	692	174855	5155
SLD/71		17173	688	688	192126	5110
SLD/72		15175	656	656	112828	4752
SLD/73		16348	655	655	130099	4707
9		SLD/1	22289	0	0	30612
	X+ SLD/16	19566	2683	805	386442	17807
	X- SLD/33	11941	1637	491	226236	8872
	Y+ SLD/38	15249	627	2091	39146	7781
	Y- SLD/48	17673	727	2423	223159	8402
	SLD/66	15139	655	655	65313	7065
	SLD/67	16352	655	655	76546	7477
	SLD/68	15866	686	686	120517	7251
	SLD/69	17079	685	685	131750	7663
	SLD/70	12852	556	556	118490	938
	SLD/71	14065	564	564	107257	526
	SLD/72	13579	587	587	63287	752
	SLD/73	14792	593	593	52054	340
	10	SLD/1	21481	0	0	7614

**RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLD**

Trave N.ro	Combinazione N.ro		Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
	X+	SLD/15	11410	1564	469	192763	14026
	X-	SLD/30	19390	2659	798	418225	16789
	Y+	SLD/56	14765	607	2024	39252	4826
	Y-	SLD/62	17464	718	2394	272089	6137
		SLD/66	12386	536	536	103664	4690
		SLD/67	13538	543	543	89922	4736
		SLD/68	13195	571	571	33812	4297
		SLD/69	14348	575	575	20071	4343
		SLD/70	14780	639	639	79633	4554
		SLD/71	15932	639	639	93374	4509
		SLD/72	15590	674	674	149484	4947
		SLD/73	16742	671	671	163225	4902
11		SLD/1	21906	0	0	92829	332
	X+	SLD/15	15098	2070	621	31937	9740
	X-	SLD/30	15434	2116	635	44207	12435
	Y+	SLD/56	13740	565	1884	102555	3913
	Y-	SLD/62	16157	665	2215	80776	4697
		SLD/66	13689	592	592	67155	3074
		SLD/67	14896	597	597	61442	3040
		SLD/68	14414	623	623	12155	2839
		SLD/69	15621	626	626	6442	2805
		SLD/70	13790	596	596	44311	3579
		SLD/71	14997	601	601	38599	3612
		SLD/72	14515	628	628	10688	3814
		SLD/73	15722	630	630	16401	3847
12		SLD/1	22395	0	0	72761	369
	X+	SLD/6	15468	2121	636	25514	10135
	X-	SLD/23	15798	2166	650	59245	12942
	Y+	SLD/55	16539	680	2268	82996	4884
	Y-	SLD/65	14078	579	1930	72869	4090
		SLD/66	14767	638	638	5035	2946
		SLD/67	15997	641	641	3269	2909
		SLD/68	14029	607	607	51795	3184
		SLD/69	15259	612	612	43490	3147
		SLD/70	14866	643	643	20393	3977
		SLD/71	16096	645	645	28697	4014
		SLD/72	14128	611	611	26367	3739
		SLD/73	15358	616	616	18063	3776

**PARAMETRI GEOTECNICI TRAVI WINKLER - S.L.U.**

IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Trave	Infiss	Tipo	Gamma	Fi'	C'	Mod.El	Poiss	P base	Indice	IndRig	Cu	P base

SOFTWARE:C.D.G. - Computer Design Geo Structures - Rel.2020 - Lic. Nro: 36945



N.ro	m	Tabel	kg/mc	Grd	kg/cmq	kg/cmq	on	kg/cmq	Rigid.	Crit.	kg/cmq	kg/cmq
1	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	68,72		
2	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	68,71		
3	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	68,71		
4	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	73,21		
5	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	73,21		
6	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	73,21		
7	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	80,59		
8	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	80,59		
9	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	80,25		
10	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	80,25		
11	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	80,25		
12	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	80,59		

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

Trave Nro	Brinch Hansen			IclTe Gc=Gg	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Ilg Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento			
	Nc	Nq	Ng		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig	
1	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,25	1,22	1,00	1,18	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
								X+	A1/6	1,00	0,75	0,78	0,65	1,25	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/23	1,00	0,75	0,78	0,65	1,25	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/55	1,00	0,59	0,63	0,48	1,25	1,23	1,00	1,18	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/65	1,00	0,59	0,63	0,48	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								A1/66	1,00	0,83	0,85	0,77	1,25	1,22	1,00	1,18	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
								A1/67	1,00	0,87	0,88	0,81	1,25	1,22	1,00	1,18	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
								A1/68	1,00	0,84	0,85	0,77	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								A1/69	1,00	0,87	0,88	0,81	1,25	1,22	1,00	1,19	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
								A1/70	1,00	0,83	0,85	0,77	1,25	1,22	1,00	1,18	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
								A1/71	1,00	0,87	0,88	0,81	1,25	1,22	1,00	1,18	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
								A1/72	1,00	0,83	0,85	0,77	1,25	1,22	1,00	1,19	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
								A1/73	1,00	0,87	0,88	0,81	1,25	1,22	1,00	1,18	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
								2	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,25	1,22
X+	A1/15	1,00	0,75	0,78	0,64	1,25	1,22									1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
X-	A1/30	1,00	0,75	0,78	0,65	1,25	1,22									1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
Y+	A1/56	1,00	0,59	0,63	0,48	1,24	1,22									1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
Y-	A1/62	1,00	0,59	0,63	0,48	1,25	1,23									1,00	1,18	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00
A1/66	1,00	0,84	0,85	0,77	1,24	1,22	1,00									1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
A1/67	1,00	0,87	0,88	0,81	1,24	1,22	1,00									1,19	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
A1/68	1,00	0,83	0,85	0,77	1,25	1,22	1,00									1,19	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
A1/69	1,00	0,87	0,88	0,81	1,25	1,22	1,00									1,18	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
A1/70	1,00	0,84	0,85	0,77	1,24	1,22	1,00									1,19	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
A1/71	1,00	0,87	0,88	0,81	1,25	1,22	1,00									1,19	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
A1/72	1,00	0,83	0,85	0,77	1,25	1,22	1,00									1,18	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
A1/73	1,00	0,87	0,88	0,81	1,25	1,22	1,00									1,18	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
3	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00									A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,24	1,22
								X+	A1/9	1,00	0,75	0,78	0,64	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/24	1,00	0,75	0,78	0,65	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/56	1,00	0,59	0,63	0,48	1,24	1,22	1,00	1,18	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/62	1,00	0,59	0,63	0,48	1,24	1,22	1,00	1,18	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00
								A1/66	1,00	0,84	0,85	0,77	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								A1/67	1,00	0,87	0,88	0,81	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								A1/68	1,00	0,84	0,85	0,77	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								A1/69	1,00	0,87	0,88	0,81	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								A1/70	1,00	0,84	0,85	0,77	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								A1/71	1,00	0,87	0,88	0,81	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								A1/72	1,00	0,84	0,85	0,77	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
								A1/73	1,00	0,87	0,88	0,81	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,86	1,00	1,00	1,00	
								4	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,24	1,22
X+	A1/6	1,00	0,76	0,78	0,65	1,24	1,22									1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00
X-	A1/23	1,00	0,76	0,78	0,65	1,24	1,22									1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00





**CARICO LIMITE TRAVI WINKLER - S.L.U.**

IDENTIFICATIVO		DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI								
Trave N.ro	Asta3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
		A1/70	1,00	2,74	1800	27,0			5,9	4,60				OK
		A1/71	1,00	2,75	1800	28,1			7,2	3,89				OK
		A1/72	0,99	2,74	1800	26,9			5,8	4,61				OK
		A1/73	1,00	2,75	1800	28,0			7,2	3,90				OK
4	4	A1/1	1,00	3,64	1800	42,9			13,1	3,27				OK
		X+ A1/6	1,00	3,60	1800	31,3			9,5	3,29				OK
		X- A1/23	1,00	3,57	1800	31,1			8,3	3,74				OK
		Y+ A1/38	0,99	3,64	1800	24,4			9,1	2,66	2,66	0,25	0,68	OK
		Y- A1/48	0,99	3,64	1800	24,3			9,0	2,69				OK
		A1/66	1,00	3,63	1800	35,1			7,9	4,44				OK
		A1/67	1,00	3,64	1800	36,7			9,7	3,76				OK
		A1/68	0,99	3,63	1800	35,1			7,9	4,45				OK
		A1/69	1,00	3,64	1800	36,6			9,7	3,77				OK
		A1/70	1,00	3,62	1800	35,0			7,5	4,64				OK
		A1/71	1,00	3,62	1800	36,5			9,4	3,89				OK
		A1/72	0,99	3,62	1800	35,0			7,5	4,65				OK
		A1/73	1,00	3,62	1800	36,4			9,4	3,89				OK
5	5	A1/1	0,97	3,64	1800	41,6			12,6	3,29				OK
		X+ A1/9	0,97	3,47	1800	29,3			11,4	2,58				OK
		X- A1/24	0,97	3,46	1800	29,3			7,8	3,77				OK
		Y+ A1/41	0,97	3,58	1800	23,4			11,5	2,03	2,03	0,33	0,68	OK
		Y- A1/47	0,99	3,55	1800	23,8			7,4	3,19				OK
		A1/66	0,97	3,58	1800	33,6			8,6	3,92				OK
		A1/67	0,97	3,59	1800	35,1			10,7	3,29				OK
		A1/68	0,98	3,57	1800	33,8			7,4	4,60				OK
		A1/69	0,98	3,58	1800	35,2			9,4	3,73				OK
		A1/70	0,97	3,59	1800	33,7			7,5	4,50				OK
		A1/71	0,97	3,60	1800	35,2			9,6	3,68				OK
		A1/72	0,98	3,58	1800	34,0			6,3	5,42				OK
		A1/73	0,98	3,60	1800	35,4			8,4	4,24				OK
6	6	A1/1	0,98	3,64	1800	41,7			12,3	3,40				OK
		X+ A1/16	0,97	3,47	1800	29,4			11,2	2,63				OK
		X- A1/33	0,98	3,46	1800	29,4			7,6	3,86				OK
		Y+ A1/38	0,99	3,55	1800	23,9			7,1	3,36				OK
		Y- A1/48	0,97	3,58	1800	23,4			11,4	2,06	2,06	0,33	0,68	OK
		A1/66	0,98	3,57	1800	33,9			7,1	4,75				OK
		A1/67	0,98	3,58	1800	35,4			9,2	3,86				OK
		A1/68	0,97	3,58	1800	33,7			8,4	4,00				OK
		A1/69	0,97	3,59	1800	35,2			10,5	3,36				OK
		A1/70	0,99	3,58	1800	34,1			6,1	5,62				OK
		A1/71	0,98	3,60	1800	35,6			8,1	4,39				OK
		A1/72	0,98	3,59	1800	33,9			7,4	4,60				OK
		A1/73	0,97	3,60	1800	35,3			9,4	3,76				OK
7	7	A1/1	1,00	7,25	1800	83,5			22,8	3,66				OK
		X+ A1/9	0,98	6,78	1800	52,2			20,8	2,51	2,51	0,31	0,78	OK
		X- A1/24	0,98	6,88	1800	53,1			12,6	4,21				OK
		Y+ A1/41	0,99	6,93	1800	53,5			19,2	2,78				OK
		Y- A1/47	0,99	7,16	1800	55,2			15,4	3,60				OK
		A1/66	0,99	7,06	1800	68,1			15,5	4,38				OK
		A1/67	0,99	7,05	1800	70,5			18,8	3,75				OK
		A1/68	0,99	7,14	1800	68,8			14,4	4,79				OK
		A1/69	0,99	7,12	1800	71,1			17,6	4,04				OK
		A1/70	1,00	7,15	1800	69,6			13,1	5,32				OK
		A1/71	1,00	7,22	1800	72,9			16,3	4,46				OK
		A1/72	1,00	7,02	1800	68,3			11,9	5,73				OK
		A1/73	1,00	7,12	1800	71,9			15,2	4,74				OK
8	8	A1/1	1,00	7,21	1800	83,6			22,0	3,79				OK
		X+ A1/6	0,97	6,93	1800	52,9			12,1	4,38				OK
		X- A1/23	0,98	6,74	1800	52,0			20,6	2,52	2,52	0,31	0,78	OK
		Y+ A1/55	0,99	6,85	1800	53,1			19,1	2,78				OK
		Y- A1/65	0,99	7,18	1800	55,6			14,8	3,76				OK
		A1/66	0,99	7,20	1800	69,6			12,8	5,45				OK
		A1/67	0,99	7,23	1800	72,5			15,9	4,57				OK
		A1/68	0,99	7,03	1800	67,8			11,5	5,90				OK
		A1/69	0,99	7,14	1800	71,5			14,6	4,90				OK
		A1/70	0,99	7,01	1800	67,8			15,3	4,42				OK
		A1/71	0,99	7,00	1800	70,3			18,4	3,81				OK
		A1/72	0,99	7,13	1800	68,9			14,0	4,91				OK
		A1/73	0,99	7,10	1800	71,2			17,1	4,16				OK
9	9	A1/1	1,00	6,92	1800	79,8			22,3	3,58				OK
		X+ A1/16	0,98	6,53	1800	50,4			20,3	2,48	2,48	0,32	0,79	OK

CARICO LIMITE TRAVI WINKLER - S.L.U.														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Trave N.ro	Asta3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
		X-	A1/33	0,98	6,59	1800		51,0	12,3	4,16				OK
		Y+	A1/38	0,99	6,94	1800		53,5	15,0	3,57				OK
		Y-	A1/48	0,99	6,64	1800		51,3	18,8	2,73				OK
			A1/66	0,99	6,88	1800		66,4	14,0	4,74				OK
			A1/67	0,99	6,86	1800		68,6	17,2	3,99				OK
			A1/68	0,99	6,78	1800		65,4	15,1	4,32				OK
			A1/69	0,99	6,77	1800		67,8	18,3	3,70				OK
			A1/70	1,00	6,69	1800		65,2	11,6	5,62				OK
			A1/71	1,00	6,79	1800		68,6	14,8	4,64				OK
			A1/72	1,00	6,85	1800		66,7	12,7	5,24				OK
			A1/73	1,00	6,91	1800		69,8	15,9	4,39				OK
10	10		A1/1	1,00	6,94	1800		80,5	21,5	3,75				OK
		X+	A1/15	0,98	6,64	1800		50,8	11,7	4,33				OK
		X-	A1/30	0,98	6,49	1800		50,1	20,2	2,49	2,49	0,32	0,79	OK
		Y+	A1/56	0,99	6,94	1800		53,8	14,4	3,73				OK
		Y-	A1/62	0,99	6,57	1800		50,8	18,6	2,73				OK
			A1/66	0,99	6,70	1800		64,7	11,1	5,80				OK
			A1/67	0,99	6,80	1800		68,2	14,2	4,81				OK
			A1/68	0,99	6,90	1800		66,8	12,4	5,38				OK
			A1/69	0,99	6,94	1800		69,7	15,5	4,51				OK
			A1/70	0,99	6,87	1800		66,5	13,7	4,86				OK
			A1/71	0,99	6,84	1800		68,7	16,7	4,11				OK
			A1/72	0,99	6,73	1800		65,2	14,9	4,36				OK
			A1/73	0,99	6,73	1800		67,6	18,0	3,76				OK
11	11		A1/1	1,00	6,86	1800		79,6	21,9	3,63				OK
		X+	A1/16	0,98	6,92	1800		53,4	15,6	3,44				OK
		X-	A1/30	0,98	6,87	1800		53,0	15,9	3,32				OK
		Y+	A1/56	0,99	6,72	1800		52,1	13,4	3,90				OK
		Y-	A1/62	0,99	6,79	1800		52,7	17,1	3,07	3,07	0,25	0,78	OK
			A1/66	0,99	6,81	1800		66,0	12,5	5,29				OK
			A1/67	1,00	6,86	1800		69,0	15,7	4,40				OK
			A1/68	1,00	6,95	1800		67,4	13,6	4,95				OK
			A1/69	1,00	6,93	1800		69,8	16,8	4,15				OK
			A1/70	0,99	6,85	1800		66,4	12,6	5,27				OK
			A1/71	1,00	6,89	1800		69,3	15,8	4,39				OK
			A1/72	0,99	6,92	1800		67,0	13,7	4,88				OK
			A1/73	1,00	6,91	1800		69,4	16,9	4,10				OK
12	12		A1/1	1,00	7,19	1800		83,3	22,4	3,72				OK
		X+	A1/9	0,98	7,22	1800		55,7	15,9	3,50				OK
		X-	A1/23	0,98	7,16	1800		55,1	16,3	3,38				OK
		Y+	A1/55	0,99	7,10	1800		55,1	17,5	3,14	3,14	0,25	0,78	OK
		Y-	A1/65	0,99	7,09	1800		54,9	13,7	4,01				OK
			A1/66	1,00	7,25	1800		70,3	14,0	5,03				OK
			A1/67	1,00	7,22	1800		72,7	17,2	4,22				OK
			A1/68	0,99	7,14	1800		69,2	12,8	5,40				OK
			A1/69	1,00	7,19	1800		72,3	16,1	4,50				OK
			A1/70	0,99	7,21	1800		69,8	14,1	4,96				OK
			A1/71	1,00	7,19	1800		72,2	17,3	4,17				OK
			A1/72	0,99	7,18	1800		69,5	12,9	5,38				OK
			A1/73	1,00	7,22	1800		72,5	16,2	4,49				OK

PARAMETRI GEOTECNICI TRAVI WINKLER - S.L.D.													
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA								NON DRENATA	
Trave N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq	
1	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	68,72			
2	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	68,71			
3	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	68,71			
4	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	73,21			
5	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	73,21			
6	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	73,21			

**PARAMETRI GEOTECNICI TRAVI WINKLER - S.L.D.**

IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Trave N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
7	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	80,59		
8	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	80,59		
9	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	80,25		
10	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	80,25		
11	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	80,25		
12	0,70	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,13	2068,39	80,59		

**COEFFICIENTI DI PORTANZA TRAVI WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.D.**

Trave N.ro	Brinch Hansen			IclTe Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Ilg Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento			
	Nc	Nq	Ng		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig	
1	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								X+	SLD/6	1,00	0,80	0,82	0,70	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								X-	SLD/23	1,00	0,80	0,82	0,70	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								Y+	SLD/55	1,00	0,75	0,77	0,66	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								Y-	SLD/65	1,00	0,75	0,77	0,66	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								SLD/66	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/67	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/68	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/69	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/70	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/71	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/72	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/73	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
2	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								X+	SLD/15	1,00	0,80	0,82	0,70	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								X-	SLD/30	1,00	0,80	0,82	0,70	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								Y+	SLD/56	1,00	0,75	0,77	0,66	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								Y-	SLD/62	1,00	0,75	0,77	0,66	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								SLD/66	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/67	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/68	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/69	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/70	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/71	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/72	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/73	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
3	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								X+	SLD/9	1,00	0,80	0,82	0,70	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								X-	SLD/24	1,00	0,80	0,82	0,70	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								Y+	SLD/56	1,00	0,75	0,77	0,66	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								Y-	SLD/62	1,00	0,75	0,77	0,66	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00
								SLD/66	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/67	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/68	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/69	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/70	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/71	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/72	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
								SLD/73	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,19	1,17	0,85	1,00	1,00	1,00	
4	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,24	1,22	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00	
								X+	SLD/6	1,00	0,80	0,82	0,71	1,24	1,22	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00
								X-	SLD/23	1,00	0,80	0,82	0,71	1,24	1,22	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00
								Y+	SLD/38	1,00	0,74	0,76	0,66	1,24	1,22	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00
								Y-	SLD/48	1,00	0,74	0,76	0,66	1,24	1,22	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00
								SLD/66	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00	
								SLD/67	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00	
								SLD/68	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00	
								SLD/69	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00	
								SLD/70	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00	
								SLD/71	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00	
								SLD/72	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00	
								SLD/73	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00	
5	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,24	1,22	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00	
								X+	SLD/9	1,00	0,80	0,82	0,71	1,24	1,22	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00
								X-	SLD/24	1,00	0,80	0,82	0,71	1,24	1,22	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00



**COEFFICIENTI DI PORTANZA TRAVI WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.D.**

Trave N.ro	Brinch Hansen			IclTe Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Igk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento			
	Nc	Nq	Ng		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig	
								Y+	SLD/56	1,00	0,82	0,83	0,71	1,24	1,22	1,00	1,07	1,07	0,94	1,00	1,00	1,00
								Y-	SLD/62	1,00	0,82	0,83	0,71	1,24	1,22	1,00	1,07	1,07	0,94	1,00	1,00	1,00
									SLD/66	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,07	1,07	0,94	1,00	1,00	1,00
									SLD/67	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,07	1,07	0,94	1,00	1,00	1,00
									SLD/68	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,07	1,07	0,94	1,00	1,00	1,00
									SLD/69	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,07	1,07	0,94	1,00	1,00	1,00
									SLD/70	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,07	1,07	0,94	1,00	1,00	1,00
									SLD/71	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,07	1,07	0,94	1,00	1,00	1,00
									SLD/72	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,07	1,07	0,94	1,00	1,00	1,00
									SLD/73	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,07	1,07	0,94	1,00	1,00	1,00
12	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00		SLD/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,24	1,22	1,00	1,07	1,06	0,94	1,00	1,00	1,00
								X+	SLD/6	1,00	0,73	0,76	0,65	1,24	1,22	1,00	1,07	1,06	0,94	1,00	1,00	1,00
								X-	SLD/23	1,00	0,73	0,76	0,65	1,24	1,22	1,00	1,07	1,06	0,94	1,00	1,00	1,00
								Y+	SLD/55	1,00	0,82	0,83	0,71	1,24	1,22	1,00	1,07	1,06	0,94	1,00	1,00	1,00
								Y-	SLD/65	1,00	0,82	0,83	0,71	1,24	1,22	1,00	1,07	1,06	0,94	1,00	1,00	1,00
									SLD/66	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,07	1,06	0,94	1,00	1,00	1,00
									SLD/67	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,07	1,06	0,94	1,00	1,00	1,00
									SLD/68	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,07	1,06	0,94	1,00	1,00	1,00
									SLD/69	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,07	1,06	0,94	1,00	1,00	1,00
									SLD/70	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,07	1,06	0,94	1,00	1,00	1,00
									SLD/71	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,07	1,06	0,94	1,00	1,00	1,00
									SLD/72	1,00	0,90	0,91	0,85	1,24	1,22	1,00	1,07	1,06	0,94	1,00	1,00	1,00
									SLD/73	1,00	0,91	0,92	0,86	1,24	1,22	1,00	1,07	1,06	0,94	1,00	1,00	1,00

**CARICO LIMITE TRAVI WINKLER - S.L.D.**

IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Trave N.ro	Asta3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
1	1	SLD/1	1,00	2,75	1800	32,9			8,9	3,68				OK
		X+ SLD/6	1,00	2,75	1800	25,7			5,1	5,03				OK
		X- SLD/23	1,00	2,75	1800	25,7			8,0	3,23				OK
		Y+ SLD/55	1,00	2,75	1800	24,2			7,6	3,17	3,17	0,28	0,88	OK
		Y- SLD/65	1,00	2,75	1800	24,2			5,6	4,31				OK
		SLD/66	1,00	2,75	1800	29,4			5,6	5,24				OK
		SLD/67	1,00	2,75	1800	29,6			6,2	4,80				OK
		SLD/68	1,00	2,75	1800	29,4			5,0	5,87				OK
		SLD/69	1,00	2,75	1800	29,6			5,6	5,32				OK
		SLD/70	1,00	2,75	1800	29,4			6,5	4,54				OK
		SLD/71	1,00	2,75	1800	29,6			7,0	4,21				OK
		SLD/72	1,00	2,75	1800	29,4			5,9	5,01				OK
		SLD/73	1,00	2,75	1800	29,6			6,4	4,61				OK
2	2	SLD/1	1,00	2,75	1800	32,9			8,7	3,79				OK
		X+ SLD/15	1,00	2,75	1800	25,7			5,0	5,14				OK
		X- SLD/30	1,00	2,75	1800	25,7			7,8	3,29				OK
		Y+ SLD/56	1,00	2,75	1800	24,2			5,4	4,48				OK
		Y- SLD/62	1,00	2,75	1800	24,2			7,5	3,22	3,22	0,27	0,88	OK
		SLD/66	1,00	2,75	1800	29,4			4,9	6,05				OK
		SLD/67	1,00	2,75	1800	29,6			5,4	5,48				OK
		SLD/68	1,00	2,75	1800	29,4			5,5	5,34				OK
		SLD/69	1,00	2,75	1800	29,6			6,0	4,90				OK
		SLD/70	1,00	2,75	1800	29,4			5,7	5,15				OK
		SLD/71	1,00	2,75	1800	29,6			6,2	4,74				OK
		SLD/72	1,00	2,75	1800	29,4			6,3	4,63				OK
		SLD/73	1,00	2,75	1800	29,6			6,9	4,30				OK
3	3	SLD/1	1,00	2,75	1800	32,9			9,7	3,39	3,39	0,35	1,20	OK
		X+ SLD/9	1,00	2,75	1800	25,7			6,1	4,24				OK
		X- SLD/24	1,00	2,75	1800	25,7			6,9	3,73				OK
		Y+ SLD/56	1,00	2,75	1800	24,2			6,6	3,66				OK
		Y- SLD/62	1,00	2,75	1800	24,2			6,6	3,68				OK
		SLD/66	1,00	2,75	1800	29,4			6,0	4,88				OK
		SLD/67	1,00	2,75	1800	29,6			6,5	4,53				OK
		SLD/68	1,00	2,75	1800	29,4			6,0	4,89				OK
		SLD/69	1,00	2,75	1800	29,6			6,5	4,54				OK
		SLD/70	1,00	2,75	1800	29,4			6,3	4,68				OK
		SLD/71	1,00	2,75	1800	29,6			6,8	4,36				OK
		SLD/72	1,00	2,75	1800	29,4			6,3	4,69				OK
		SLD/73	1,00	2,75	1800	29,6			6,8	4,37				OK
4	4	SLD/1	1,00	3,65	1800	43,1			13,1	3,28	3,28	0,36	1,18	OK
		X+ SLD/6	1,00	3,65	1800	33,8			9,3	3,63				OK
		X- SLD/23	1,00	3,65	1800	33,8			8,2	4,14				OK
		Y+ SLD/38	1,00	3,65	1800	31,4			8,9	3,52				OK
		Y- SLD/48	1,00	3,65	1800	31,4			8,9	3,54				OK
		SLD/66	1,00	3,65	1800	38,4			8,5	4,54				OK
		SLD/67	1,00	3,65	1800	38,8			9,2	4,23				OK
		SLD/68	1,00	3,65	1800	38,4			8,4	4,55				OK



**CARICO LIMITE TRAVI WINKLER - S.L.D.**

IDENTIFICATIVO		DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI								
Trave N.ro	Asta3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
		SLD/69	1,00	3,65	1800	38,8			9,1	4,24				OK
		SLD/70	1,00	3,65	1800	38,4			8,1	4,74				OK
		SLD/71	1,00	3,65	1800	38,8			8,8	4,40				OK
		SLD/72	1,00	3,65	1800	38,4			8,1	4,75				OK
		SLD/73	1,00	3,65	1800	38,8			8,8	4,41				OK
5	5	SLD/1	1,00	3,65	1800	43,1			12,6	3,41				OK
		X+ SLD/9	1,00	3,65	1800	33,8			10,8	3,12				OK
		X- SLD/24	1,00	3,65	1800	33,8			7,4	4,55				OK
		Y+ SLD/41	1,00	3,65	1800	31,4			10,5	2,99	2,99	0,29	0,86	OK
		Y- SLD/47	1,00	3,65	1800	31,4			7,9	3,97				OK
		SLD/66	1,00	3,65	1800	38,4			9,0	4,29				OK
		SLD/67	1,00	3,65	1800	38,8			9,8	3,97				OK
		SLD/68	1,00	3,65	1800	38,4			8,2	4,69				OK
		SLD/69	1,00	3,65	1800	38,8			9,0	4,32				OK
		SLD/70	1,00	3,65	1800	38,4			7,9	4,84				OK
		SLD/71	1,00	3,65	1800	38,8			8,7	4,44				OK
		SLD/72	1,00	3,65	1800	38,4			7,2	5,36				OK
		SLD/73	1,00	3,65	1800	38,8			8,0	4,87				OK
6	6	SLD/1	1,00	3,65	1800	43,1			12,3	3,51				OK
		X+ SLD/16	1,00	3,65	1800	33,8			10,6	3,19				OK
		X- SLD/33	1,00	3,65	1800	33,8			7,3	4,65				OK
		Y+ SLD/38	1,00	3,65	1800	31,4			7,6	4,13				OK
		Y- SLD/48	1,00	3,65	1800	31,4			10,4	3,03	3,03	0,28	0,86	OK
		SLD/66	1,00	3,65	1800	38,4			8,0	4,82				OK
		SLD/67	1,00	3,65	1800	38,8			8,7	4,44				OK
		SLD/68	1,00	3,65	1800	38,4			8,8	4,37				OK
		SLD/69	1,00	3,65	1800	38,8			9,6	4,05				OK
		SLD/70	1,00	3,65	1800	38,4			7,0	5,52				OK
		SLD/71	1,00	3,65	1800	38,8			7,7	5,01				OK
		SLD/72	1,00	3,65	1800	38,4			7,8	4,93				OK
		SLD/73	1,00	3,65	1800	38,8			8,6	4,53				OK
7	7	SLD/1	1,00	7,25	1800	84,0			22,8	3,68				OK
		X+ SLD/9	1,00	7,25	1800	60,3			20,0	3,01	3,01	0,28	0,83	OK
		X- SLD/24	1,00	7,25	1800	60,3			12,3	4,91				OK
		Y+ SLD/41	1,00	7,25	1800	66,5			18,1	3,67				OK
		Y- SLD/47	1,00	7,25	1800	66,5			15,6	4,26				OK
		SLD/66	1,00	7,25	1800	74,8			16,3	4,60				OK
		SLD/67	1,00	7,25	1800	75,5			17,5	4,31				OK
		SLD/68	1,00	7,25	1800	74,8			15,5	4,82				OK
		SLD/69	1,00	7,25	1800	75,5			16,8	4,50				OK
		SLD/70	1,00	7,25	1800	74,8			13,9	5,36				OK
		SLD/71	1,00	7,25	1800	75,5			15,2	4,97				OK
		SLD/72	1,00	7,25	1800	74,8			13,2	5,67				OK
		SLD/73	1,00	7,25	1800	75,5			14,4	5,23				OK
8	8	SLD/1	1,00	7,25	1800	84,0			22,0	3,81				OK
		X+ SLD/6	1,00	7,25	1800	60,3			11,8	5,13				OK
		X- SLD/23	1,00	7,25	1800	60,3			19,9	3,04	3,04	0,27	0,83	OK
		Y+ SLD/55	1,00	7,25	1800	66,5			17,9	3,72				OK
		Y- SLD/65	1,00	7,25	1800	66,5			15,2	4,39				OK
		SLD/66	1,00	7,25	1800	74,8			13,6	5,51				OK
		SLD/67	1,00	7,25	1800	75,5			14,7	5,12				OK
		SLD/68	1,00	7,25	1800	74,8			12,7	5,87				OK
		SLD/69	1,00	7,25	1800	75,5			13,9	5,42				OK
		SLD/70	1,00	7,25	1800	74,8			16,0	4,68				OK
		SLD/71	1,00	7,25	1800	75,5			17,2	4,40				OK
		SLD/72	1,00	7,25	1800	74,8			15,2	4,93				OK
		SLD/73	1,00	7,25	1800	75,5			16,3	4,62				OK
9	9	SLD/1	1,00	6,95	1800	80,6			22,3	3,62				OK
		X+ SLD/16	1,00	6,95	1800	57,9			19,6	2,96	2,96	0,28	0,83	OK
		X- SLD/33	1,00	6,95	1800	57,9			11,9	4,85				OK
		Y+ SLD/38	1,00	6,95	1800	63,8			15,2	4,18				OK
		Y- SLD/48	1,00	6,95	1800	63,8			17,7	3,61				OK
		SLD/66	1,00	6,95	1800	71,8			15,1	4,74				OK
		SLD/67	1,00	6,95	1800	72,4			16,4	4,43				OK
		SLD/68	1,00	6,95	1800	71,8			15,9	4,52				OK
		SLD/69	1,00	6,95	1800	72,4			17,1	4,24				OK
		SLD/70	1,00	6,95	1800	71,8			12,9	5,59				OK
		SLD/71	1,00	6,95	1800	72,4			14,1	5,15				OK
		SLD/72	1,00	6,95	1800	71,8			13,6	5,29				OK
		SLD/73	1,00	6,95	1800	72,4			14,8	4,90				OK
10	10	SLD/1	1,00	6,95	1800	80,6			21,5	3,75				OK

**CARICO LIMITE TRAVI WINKLER - S.L.D.**

IDENTIFICATIVO		DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI								
Trave N.ro	Asta3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
		X+	SLD/15	1,00	6,95	1800		57,9	11,4	5,08				OK
		X-	SLD/30	1,00	6,95	1800		57,9	19,4	2,99	2,99	0,28	0,83	OK
		Y+	SLD/56	1,00	6,95	1800		63,8	14,8	4,32				OK
		Y-	SLD/62	1,00	6,95	1800		63,8	17,5	3,65				OK
			SLD/66	1,00	6,95	1800		71,8	12,4	5,80				OK
			SLD/67	1,00	6,95	1800		72,4	13,5	5,35				OK
			SLD/68	1,00	6,95	1800		71,8	13,2	5,44				OK
			SLD/69	1,00	6,95	1800		72,4	14,3	5,05				OK
			SLD/70	1,00	6,95	1800		71,8	14,8	4,86				OK
			SLD/71	1,00	6,95	1800		72,4	15,9	4,55				OK
			SLD/72	1,00	6,95	1800		71,8	15,6	4,60				OK
			SLD/73	1,00	6,95	1800		72,4	16,7	4,33				OK
11	11		SLD/1	1,00	6,95	1800		80,6	21,9	3,68	3,68	0,32	1,16	OK
		X+	SLD/15	1,00	6,95	1800		57,9	15,1	3,84				OK
		X-	SLD/30	1,00	6,95	1800		57,9	15,4	3,75				OK
		Y+	SLD/56	1,00	6,95	1800		63,8	13,7	4,64				OK
		Y-	SLD/62	1,00	6,95	1800		63,8	16,2	3,95				OK
			SLD/66	1,00	6,95	1800		71,8	13,7	5,24				OK
			SLD/67	1,00	6,95	1800		72,4	14,9	4,86				OK
			SLD/68	1,00	6,95	1800		71,8	14,4	4,98				OK
			SLD/69	1,00	6,95	1800		72,4	15,6	4,64				OK
			SLD/70	1,00	6,95	1800		71,8	13,8	5,21				OK
			SLD/71	1,00	6,95	1800		72,4	15,0	4,83				OK
			SLD/72	1,00	6,95	1800		71,8	14,5	4,95				OK
			SLD/73	1,00	6,95	1800		72,4	15,7	4,61				OK
12	12		SLD/1	1,00	7,25	1800		84,0	22,4	3,75	3,75	0,31	1,16	OK
		X+	SLD/6	1,00	7,25	1800		60,3	15,5	3,90				OK
		X-	SLD/23	1,00	7,25	1800		60,3	15,8	3,82				OK
		Y+	SLD/55	1,00	7,25	1800		66,5	16,5	4,02				OK
		Y-	SLD/65	1,00	7,25	1800		66,5	14,1	4,72				OK
			SLD/66	1,00	7,25	1800		74,8	14,8	5,07				OK
			SLD/67	1,00	7,25	1800		75,5	16,0	4,72				OK
			SLD/68	1,00	7,25	1800		74,8	14,0	5,33				OK
			SLD/69	1,00	7,25	1800		75,5	15,3	4,95				OK
			SLD/70	1,00	7,25	1800		74,8	14,9	5,03				OK
			SLD/71	1,00	7,25	1800		75,5	16,1	4,69				OK
			SLD/72	1,00	7,25	1800		74,8	14,1	5,30				OK
			SLD/73	1,00	7,25	1800		75,5	15,4	4,91				OK

**VERIFICA ALLO SCORRIMENTO - CONDIZIONI DRENATE**

IDENTIFICATIVO			RISULTATI									
Combinazione N.ro	Tipo Elem.	Elem N.ro	N (t)	Tg(fi)/ Gfi/Gr	C/Gc/Gr t/mq	Area mq	Vres (t)	Fh (t)	Verifica Locale	S(Vres) (t)	S(Fh) (t)	Verifica Globale
A1 / 53	TRAVE	1	7,76	0,424	0,00	2,621	3,29	1,95	OK	3,29	1,95	
	TRAVE	2	4,49	0,424	0,00	2,688	1,90	1,13	OK	5,19	3,08	
	TRAVE	3	6,36	0,424	0,00	2,710	2,70	1,60	OK	7,89	4,68	
	TRAVE	4	8,22	0,424	0,00	3,573	3,49	2,07	OK	11,37	6,75	
	TRAVE	5	9,71	0,424	0,00	3,488	4,12	2,44	OK	15,49	9,20	
	TRAVE	6	5,22	0,424	0,00	3,551	2,21	1,31	OK	17,70	10,51	
	TRAVE	7	15,68	0,424	0,00	7,184	6,65	3,95	OK	24,35	14,46	
	TRAVE	8	17,82	0,424	0,00	6,879	7,55	4,49	OK	31,90	18,94	
	TRAVE	9	11,28	0,424	0,00	6,472	4,78	2,84	OK	36,69	21,78	
	TRAVE	10	13,37	0,424	0,00	6,841	5,67	3,36	OK	42,35	25,15	
	TRAVE	11	12,40	0,424	0,00	6,656	5,26	3,12	OK	47,61	28,27	
	TRAVE	12	16,55	0,424	0,00	7,069	7,01	4,17	OK	54,62	32,44	OK

**CEDIMENTI ELASTICI ED EDMETRICI**

Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm
1	Rare 1	0,09	0,09	2	Rare 1	0,10	0,10	3	Rare 1	0,11	0,11	4	Rare 1	0,09	0,09
	Freq 1	0,09	0,09		Freq 1	0,09	0,09		Freq 1	0,10	0,10		Freq 1	0,09	0,09
	Perm 1	0,08	0,08		Perm 1	0,09	0,09		Perm 1	0,10	0,10		Perm 1	0,08	0,08
	MAX.	0,09	0,09		MAX.	0,10	0,10		MAX.	0,11	0,11		MAX.	0,09	0,09
5	Rare 1	0,09	0,09	6	Rare 1	0,11	0,11	7	Rare 1	0,13	0,13	8	Rare 1	0,10	0,10
	Freq 1	0,09	0,09		Freq 1	0,10	0,10		Freq 1	0,12	0,12		Freq 1	0,10	0,10
	Perm 1	0,08	0,08		Perm 1	0,10	0,10		Perm 1	0,12	0,12		Perm 1	0,09	0,09
	MAX.	0,09	0,09		MAX.	0,11	0,11		MAX.	0,13	0,13		MAX.	0,10	0,10
9	Rare 1	0,10	0,10												
	Freq 1	0,10	0,10												
	Perm 1	0,09	0,09												
	MAX.	0,10	0,10												

**STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Rare 1**

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
1	0,8	0,33	2	0,8	0,34	3	0,9	0,31	4	0,8	0,32	5	0,8	0,32	6	0,9	0,31
	0,9	0,32		0,9	0,33		1,0	0,30		0,9	0,31		0,9	0,31		1,0	0,30
	1,0	0,30		1,0	0,31		1,1	0,28		1,0	0,29		1,0	0,29		1,1	0,28
	1,1	0,28		1,1	0,28		1,2	0,27		1,1	0,27		1,1	0,27		1,2	0,27
	1,2	0,25		1,2	0,26		1,3	0,25		1,2	0,24		1,2	0,24		1,3	0,25
	1,3	0,23		1,3	0,23		1,4	0,23		1,3	0,22		1,3	0,22		1,4	0,23
	1,4	0,21		1,4	0,21		1,5	0,22		1,4	0,20		1,4	0,20		1,5	0,22
	1,5	0,19		1,5	0,19		1,6	0,20		1,5	0,19		1,5	0,19		1,6	0,20
	1,6	0,16		1,6	0,18		1,7	0,19		1,6	0,17		1,6	0,16		1,7	0,19
	1,7	0,15		1,7	0,16		1,8	0,18		1,7	0,16		1,7	0,15		1,8	0,17
	1,8	0,14		1,8	0,14		1,9	0,17		1,8	0,13		1,8	0,14		1,9	0,15
	1,9	0,11		1,9	0,13		2,0	0,15		1,9	0,13		1,9	0,11		2,0	0,14
	2,0	0,10		2,0	0,12		2,1	0,13		2,0	0,12		2,0	0,10		2,1	0,13
	2,1	0,09		2,1	0,11		2,2	0,12		2,1	0,09		2,1	0,08		2,2	0,11
	2,2	0,08		2,2	0,07		2,3	0,11		2,2	0,07		2,2	0,07		2,3	0,10
	2,3	0,07		2,3	0,07		2,4	0,08		2,3	0,07		2,3	0,07		2,4	0,08
	2,4	0,06		2,4	0,07		2,5	0,08		2,4	0,07		2,4	0,06		2,5	0,08
	2,5	0,06		2,5	0,06		2,6	0,07		2,5	0,06		2,5	0,06		2,6	0,08
	2,6	0,06		2,6	0,06		2,7	0,07		2,6	0,06		2,6	0,06		2,7	0,08
	2,7	0,05		2,7	0,05		2,8	0,07		2,7	0,05		2,7	0,05		2,8	0,07
	2,8	0,05		2,8	0,05		2,9	0,05		2,8	0,05		2,8	0,05		2,9	0,06
	2,9	0,04		2,9	0,03		3,0	0,03		2,9	0,03		2,9	0,04		3,0	0,03
	3,0	0,03		3,0	0,03		3,1	0,03		3,0	0,03		3,0	0,03		3,1	0,03
	3,1	0,02		3,1	0,02		3,2	0,02		3,1	0,02		3,1	0,02		3,2	0,03
	3,2	0,02		3,2	0,01		3,3	0,02		3,2	0,01		3,2	0,02		3,3	0,03
	3,3	0,02		3,3	0,01		3,4	0,02		3,3	0,02		3,3	0,02		3,4	0,03
	3,4	0,02		3,4	0,02		3,5	0,02		3,4	0,02		3,4	0,02		3,5	0,03
	3,5	0,02		3,5	0,02		3,6	0,02		3,5	0,02		3,5	0,02		3,6	0,03
	3,6	0,02		3,6	0,01		3,7	0,02		3,6	0,02		3,6	0,02		3,7	0,03
	3,7	0,02		3,7	0,02		3,8	0,02		3,7	0,02		3,7	0,02		3,8	0,03

7	1,0	0,38	8	0,9	0,34	9	0,9	0,34									
	1,1	0,36		1,0	0,33		1,0	0,33									
	1,2	0,35		1,1	0,31		1,1	0,31									
	1,3	0,33		1,2	0,29		1,2	0,29									
	1,4	0,31		1,3	0,27		1,3	0,27									
	1,5	0,29		1,4	0,25		1,4	0,25									
	1,6	0,27		1,5	0,24		1,5	0,23									
	1,7	0,25		1,6	0,21		1,6	0,21									
	1,8	0,23		1,7	0,19		1,7	0,19									
	1,9	0,20		1,8	0,17		1,8	0,17									
	2,0	0,18		1,9	0,14		1,9	0,14									
	2,1	0,16		2,0	0,13		2,0	0,13									
	2,2	0,14		2,1	0,12		2,1	0,10									
	2,3	0,13		2,2	0,09		2,2	0,08									
	2,4	0,10		2,3	0,08		2,3	0,08									
	2,5	0,09		2,4	0,08		2,4	0,07									
	2,6	0,09		2,5	0,07		2,5	0,07									
	2,7	0,09		2,6	0,06		2,6	0,06									
	2,8	0,08		2,7	0,06		2,7	0,06									
	2,9	0,07		2,8	0,06		2,8	0,06									
	3,0	0,04		2,9	0,04		2,9	0,04									
	3,1	0,04		3,0	0,04		3,0	0,04									
	3,2	0,04		3,1	0,02		3,1	0,02									
	3,3	0,04		3,2	0,02		3,2	0,02									
	3,4	0,03		3,3	0,02		3,3	0,02									
	3,5	0,04		3,4	0,02		3,4	0,02									
	3,6	0,04		3,5	0,02		3,5	0,02									
	3,7	0,04		3,6	0,02		3,6	0,02									
	3,8	0,04		3,7	0,02		3,7	0,02									
	3,9	0,03		3,8	0,02		3,8	0,02									

**STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 1**

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
1	0,8	0,31	2	0,8	0,31	3	0,9	0,28	4	0,8	0,30	5	0,8	0,30	6	0,9	0,28
	0,9	0,30		0,9	0,31		1,0	0,28		0,9	0,29		0,9	0,29		1,0	0,28
	1,0	0,28		1,0	0,29		1,1	0,26		1,0	0,27		1,0	0,27		1,1	0,26
	1,1	0,26		1,1	0,26		1,2	0,25		1,1	0,25		1,1	0,25		1,2	0,25
	1,2	0,23		1,2	0,24		1,3	0,23		1,2	0,23		1,2	0,23		1,3	0,23
	1,3	0,21		1,3	0,21		1,4	0,21		1,3	0,21		1,3	0,21		1,4	0,21
	1,4	0,19		1,4	0,19		1,5	0,20		1,4	0,19		1,4	0,19		1,5	0,20
	1,5	0,18		1,5	0,18		1,6	0,19		1,5	0,17		1,5	0,17		1,6	0,19
	1,6	0,15		1,6	0,16		1,7	0,17		1,6	0,16		1,6	0,15		1,7	0,18
	1,7	0,14		1,7	0,15		1,8	0,16		1,7	0,15		1,7	0,14		1,8	0,16
	1,8	0,13		1,8	0,13		1,9	0,16		1,8	0,13		1,8	0,13		1,9	0,14
	1,9	0,10		1,9	0,12		2,0	0,13		1,9	0,12		1,9	0,10		2,0	0,13
	2,0	0,10		2,0	0,11		2,1	0,12		2,0	0,11		2,0	0,09		2,1	0,12

**STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 1**

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	2,1	0,09		2,1	0,10		2,2	0,12		2,1	0,09		2,1	0,07		2,2	0,10
	2,2	0,07		2,2	0,07		2,3	0,10		2,2	0,07		2,2	0,07		2,3	0,09
	2,3	0,07		2,3	0,06		2,4	0,08		2,3	0,06		2,3	0,07		2,4	0,08
	2,4	0,06		2,4	0,06		2,5	0,07		2,4	0,06		2,4	0,06		2,5	0,07
	2,5	0,06		2,5	0,05		2,6	0,07		2,5	0,05		2,5	0,06		2,6	0,07
	2,6	0,05		2,6	0,05		2,7	0,07		2,6	0,05		2,6	0,05		2,7	0,07
	2,7	0,05		2,7	0,05		2,8	0,06		2,7	0,05		2,7	0,05		2,8	0,07
	2,8	0,05		2,8	0,05		2,9	0,05		2,8	0,05		2,8	0,05		2,9	0,05
	2,9	0,03		2,9	0,03		3,0	0,03		2,9	0,03		2,9	0,03		3,0	0,03
	3,0	0,03		3,0	0,03		3,1	0,02		3,0	0,03		3,0	0,03		3,1	0,03
	3,1	0,02		3,1	0,01		3,2	0,02		3,1	0,02		3,1	0,02		3,2	0,02
	3,2	0,02		3,2	0,01		3,3	0,02		3,2	0,01		3,2	0,02		3,3	0,03
	3,3	0,02		3,3	0,01		3,4	0,02		3,3	0,01		3,3	0,02		3,4	0,03
	3,4	0,02		3,4	0,01		3,5	0,02		3,4	0,01		3,4	0,02		3,5	0,03
	3,5	0,02		3,5	0,01		3,6	0,02		3,5	0,02		3,5	0,02		3,6	0,03
	3,6	0,02		3,6	0,01		3,7	0,02		3,6	0,01		3,6	0,02		3,7	0,03
	3,7	0,02		3,7	0,01		3,8	0,02		3,7	0,01		3,7	0,02		3,8	0,03

7	1,0	0,34	8	0,9	0,32	9	0,9	0,31									
	1,1	0,33		1,0	0,31		1,0	0,30									
	1,2	0,31		1,1	0,29		1,1	0,29									
	1,3	0,30		1,2	0,27		1,2	0,27									
	1,4	0,28		1,3	0,25		1,3	0,25									
	1,5	0,26		1,4	0,24		1,4	0,23									
	1,6	0,25		1,5	0,22		1,5	0,22									
	1,7	0,23		1,6	0,19		1,6	0,19									
	1,8	0,21		1,7	0,18		1,7	0,18									
	1,9	0,19		1,8	0,16		1,8	0,16									
	2,0	0,17		1,9	0,13		1,9	0,13									
	2,1	0,15		2,0	0,12		2,0	0,12									
	2,2	0,13		2,1	0,11		2,1	0,10									
	2,3	0,12		2,2	0,08		2,2	0,08									
	2,4	0,09		2,3	0,08		2,3	0,08									
	2,5	0,08		2,4	0,07		2,4	0,07									
	2,6	0,08		2,5	0,06		2,5	0,06									
	2,7	0,08		2,6	0,06		2,6	0,06									
	2,8	0,08		2,7	0,06		2,7	0,06									
	2,9	0,06		2,8	0,06		2,8	0,06									
	3,0	0,04		2,9	0,04		2,9	0,03									
	3,1	0,03		3,0	0,03		3,0	0,03									
	3,2	0,03		3,1	0,02		3,1	0,02									
	3,3	0,03		3,2	0,02		3,2	0,02									
	3,4	0,03		3,3	0,02		3,3	0,02									
	3,5	0,03		3,4	0,02		3,4	0,02									
	3,6	0,03		3,5	0,02		3,5	0,02									
	3,7	0,03		3,6	0,02		3,6	0,02									
	3,8	0,03		3,7	0,02		3,7	0,02									
	3,9	0,03		3,8	0,02		3,8	0,02									

**STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Perm 1**

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
1	0,8	0,30	2	0,8	0,30	3	0,9	0,27	4	0,8	0,29	5	0,8	0,29	6	0,9	0,27
	0,9	0,29		0,9	0,30		1,0	0,27		0,9	0,28		0,9	0,28		1,0	0,27
	1,0	0,27		1,0	0,28		1,1	0,25		1,0	0,27		1,0	0,27		1,1	0,25
	1,1	0,25		1,1	0,25		1,2	0,24		1,1	0,24		1,1	0,24		1,2	0,24
	1,2	0,23		1,2	0,23		1,3	0,22		1,2	0,22		1,2	0,22		1,3	0,22
	1,3	0,21		1,3	0,21		1,4	0,21		1,3	0,20		1,3	0,20		1,4	0,21
	1,4	0,19		1,4	0,19		1,5	0,19		1,4	0,18		1,4	0,18		1,5	0,19
	1,5	0,17		1,5	0,17		1,6	0,18		1,5	0,17		1,5	0,17		1,6	0,18
	1,6	0,15		1,6	0,16		1,7	0,17		1,6	0,15		1,6	0,14		1,7	0,17
	1,7	0,14		1,7	0,15		1,8	0,16		1,7	0,14		1,7	0,13		1,8	0,15
	1,8	0,13		1,8	0,12		1,9	0,15		1,8	0,12		1,8	0,12		1,9	0,13
	1,9	0,10		1,9	0,12		2,0	0,13		1,9	0,11		1,9	0,10		2,0	0,13
	2,0	0,09		2,0	0,11		2,1	0,12		2,0	0,11		2,0	0,09		2,1	0,12
	2,1	0,08		2,1	0,10		2,2	0,11		2,1	0,08		2,1	0,07		2,2	0,10
	2,2	0,07		2,2	0,07		2,3	0,10		2,2	0,07		2,2	0,07		2,3	0,09
	2,3	0,06		2,3	0,06		2,4	0,08		2,3	0,06		2,3	0,06		2,4	0,07
	2,4	0,06		2,4	0,06		2,5	0,07		2,4	0,06		2,4	0,06		2,5	0,07
	2,5	0,06		2,5	0,05		2,6	0,07		2,5	0,05		2,5	0,06		2,6	0,07
	2,6	0,05		2,6	0,05		2,7	0,06		2,6	0,05		2,6	0,05		2,7	0,07
	2,7	0,05		2,7	0,05		2,8	0,06		2,7	0,05		2,7	0,05		2,8	0,06
	2,8	0,05		2,8	0,05		2,9	0,05		2,8	0,05		2,8	0,05		2,9	0,05
	2,9	0,03		2,9	0,03		3,0	0,03		2,9	0,03		2,9	0,03		3,0	0,03
	3,0	0,03		3,0	0,03		3,1	0,02		3,0	0,03		3,0	0,03		3,1	0,03
	3,1	0,02		3,1	0,01		3,2	0,02		3,1	0,01		3,1	0,02		3,2	0,02
	3,2	0,02		3,2	0,01		3,3	0,02		3,2	0,01		3,2	0,02		3,3	0,02
	3,3	0,02		3,3	0,01		3,4	0,02		3,3	0,01		3,3	0,02		3,4	0,02

**STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Perm 1**

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	3,4	0,02		3,4	0,01		3,5	0,02		3,4	0,01		3,4	0,02		3,5	0,03
	3,5	0,02		3,5	0,01		3,6	0,02		3,5	0,01		3,5	0,02		3,6	0,03
	3,6	0,02		3,6	0,01		3,7	0,02		3,6	0,01		3,6	0,02		3,7	0,03
	3,7	0,02		3,7	0,01		3,8	0,02		3,7	0,01		3,7	0,02		3,8	0,03
7	1,0	0,33	8	0,9	0,31	9	0,9	0,30									
	1,1	0,32		1,0	0,30		1,0	0,30									
	1,2	0,30		1,1	0,28		1,1	0,28									
	1,3	0,29		1,2	0,26		1,2	0,26									
	1,4	0,27		1,3	0,25		1,3	0,24									
	1,5	0,25		1,4	0,23		1,4	0,23									
	1,6	0,24		1,5	0,21		1,5	0,21									
	1,7	0,22		1,6	0,19		1,6	0,19									
	1,8	0,20		1,7	0,18		1,7	0,17									
	1,9	0,18		1,8	0,15		1,8	0,15									
	2,0	0,16		1,9	0,13		1,9	0,13									
	2,1	0,14		2,0	0,12		2,0	0,12									
	2,2	0,13		2,1	0,10		2,1	0,09									
	2,3	0,11		2,2	0,08		2,2	0,08									
	2,4	0,09		2,3	0,07		2,3	0,07									
	2,5	0,08		2,4	0,07		2,4	0,07									
	2,6	0,08		2,5	0,06		2,5	0,06									
	2,7	0,08		2,6	0,06		2,6	0,06									
	2,8	0,07		2,7	0,06		2,7	0,06									
	2,9	0,06		2,8	0,05		2,8	0,05									
	3,0	0,04		2,9	0,04		2,9	0,03									
	3,1	0,03		3,0	0,03		3,0	0,03									
	3,2	0,03		3,1	0,02		3,1	0,02									
	3,3	0,03		3,2	0,02		3,2	0,02									
	3,4	0,03		3,3	0,02		3,3	0,02									
	3,5	0,03		3,4	0,02		3,4	0,02									
	3,6	0,03		3,5	0,02		3,5	0,02									
	3,7	0,03		3,6	0,02		3,6	0,02									
	3,8	0,03		3,7	0,02		3,7	0,02									
	3,9	0,03		3,8	0,02		3,8	0,02									

**Comune di Sant'Agelo di Brolo**  
*Provincia di Messina*

**RELAZIONE GEOTECNICA**

**Locale Servizi per il Pubblico**


### 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		1,70

#### CRITERI DI PROGETTO GEOTECNICI - FONDAZIONI SUPERFICIALI

CARATTERISTICHE DI SITO						CARATTERISTICHE DI SITO						CARATTERISTICHE DI SITO					
IDEN	Falda	Affond	Ricopr	Pend.X	Pend.Y	IDEN	Falda	Affond	Ricopr	Pend.X	Pend.Y	IDEN	Falda	Affond	Ricopr	Pend.X	Pend.Y
Crit N.ro	(m)	(m)	(m)	(grd)	(Grd)	Crit N.ro	(m)	(m)	(m)	(grd)	(Grd)	Crit N.ro	(m)	(m)	(m)	(grd)	(Grd)
1	0,00	0,00		0	0	2	0,00	0,00		0	0						

#### GEOMETRIA TRAVI WINKLER

IDENTIFICATIVO						COORDINATE 3D ESTREMI ASTA WINKLER						DATI IMPRONTA				
Trave N.ro	Ast3d N.ro	Fil In.	Fil Fin	Nod3d Iniz.	Nod3d Fin.	X3dln. (m)	Y3dln. (m)	Z3dln. (m)	X3dFin (m)	Y3dFin (m)	Z3dFin (m)	Xfond (m)	Yfond (m)	Zfond (m)	Bfond (m)	Lfond (m)
1	1	1	2	1	2	0,30	3,92	0,00	5,40	3,92	0,00	2,85	3,92	0,60	1,00	5,10
2	2	3	2	3	2	5,40	0,15	0,00	5,40	3,92	0,00	5,40	2,04	0,60	1,00	3,77
3	3	4	3	4	3	0,30	0,15	0,00	5,40	0,15	0,00	2,85	0,15	0,60	1,00	5,10
4	4	4	1	4	1	0,30	0,15	0,00	0,30	3,92	0,00	0,30	2,04	0,60	1,00	3,77

#### STRATIGRAFIA TRAVI WINKLER

Trave N.ro	Q.t.v. (m)	Q.t.d. (m)	Q.falda (m)	Incl Grd	Kw kg/cm	Numero Strato	Sp.str. (m)	Peso Sp kg/mc	Fi' (Grd)	C' kg/cm	Cu kg/cm	Mod.El. kg/cm	Poisson	Gr.Sovr	Mod.Ed. kg/cm
1	0,60	0,00			3,00	1	5,00	1800	25,00	0,00	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
2	0,60	0,00			3,00	1	5,00	1800	25,00	0,00	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
3	0,60	0,00			3,00	1	5,00	1800	25,00	0,00	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
4	0,60	0,00			3,00	1	5,00	1800	25,00	0,00	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00
						2		1850	28,00	0,50	0,00	500,00	0,20	1,00	500,00

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

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Peso Strutturale	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Abitazioni	1,50	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 0	0,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Masse conc. dir. 0	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Masse conc. dir. 90	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30

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

DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Abitazioni	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 0	-1,00	1,00	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30
Corr. Tors. dir. 90	0,30	0,30	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Masse conc. dir. 0	-1,00	-1,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Masse conc. dir. 90	-0,30	-0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00

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

DESCRIZIONI	31	32	33
Peso Strutturale	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00	1,00
Var.Abitazioni	0,30	0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 0	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-1,00	1,00	1,00
Masse conc. dir. 0	-0,30	-0,30	-0,30
Masse conc. dir. 90	-1,00	-1,00	-1,00

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

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Abitazioni	1,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Masse conc. dir. 0	0,00
Masse conc. dir. 90	0,00

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

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Abitazioni	0,50
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Masse conc. dir. 0	0,00
Masse conc. dir. 90	0,00

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

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Abitazioni	0,30
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Masse conc. dir. 0	0,00
Masse conc. dir. 90	0,00

**RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLU**

Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
1	A1/1	15908	0	0	0	7673
	X+ A1/2	12020	778	1299	171358	14460
	X- A1/12	12020	778	1299	171358	14460
	Y+ A1/18	16074	3466	521	54474	35141
	Y- A1/24	4492	969	146	54474	23949
2	A1/1	15137	0	0	0	19959
	X+ A1/5	11637	1258	753	87871	21523
	X- A1/12	7488	809	484	87871	2578
	Y+ A1/21	10185	330	2196	291673	14892
	Y- A1/24	10185	330	2196	291673	14892
3	A1/1	15908	0	0	0	7673
	X+ A1/7	12020	778	1299	171358	14460
	X- A1/17	12020	778	1299	171358	14460
	Y+ A1/21	4492	969	146	54474	23949
	Y- A1/23	16074	3466	521	54474	35141
4	A1/1	15137	0	0	0	19959
	X+ A1/2	7488	809	484	87871	2578
	X- A1/11	11637	1258	753	87871	21523



**RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLU**

Trave N.ro	Combinazione N.ro		Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
	Y+	A1/27	10185	330	2196	291673	14892
	Y-	A1/30	10185	330	2196	291673	14892

**RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLD**

Trave N.ro	Combinazione N.ro		Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
1		SLD/1	15908	0	0	0	7673
	X+	SLD/2	11244	366	1220	188660	10502
	X-	SLD/10	11244	366	1220	187541	10502
	Y+	SLD/18	13488	1464	439	58295	21949
	Y-	SLD/22	7078	768	230	54565	10756
2		SLD/1	15137	0	0	0	19959
	X+	SLD/2	11853	1286	386	47491	22510
	X-	SLD/10	7271	789	237	48386	1591
	Y+	SLD/18	10250	334	1112	159660	15189
	Y-	SLD/22	10250	334	1112	159928	15189
3		SLD/1	15908	0	0	0	7673
	X+	SLD/6	11244	366	1220	186542	10502
	X-	SLD/14	11244	366	1220	185423	10502
	Y+	SLD/18	7078	768	230	53930	10756
	Y-	SLD/22	13488	1464	439	57660	21949
4		SLD/1	15137	0	0	0	19959
	X+	SLD/2	7271	789	237	48858	1591
	X-	SLD/10	11853	1286	386	47964	22510
	Y+	SLD/26	10250	334	1112	161236	15189
	Y-	SLD/30	10250	334	1112	161504	15189

**PARAMETRI GEOTECNICI TRAVI WINKLER - S.L.U.**

IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Trave N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
1	0,60	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,11	2256,43	77,35		
2	0,60	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,11	2256,43	73,67		
3	0,60	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,11	2256,43	77,35		
4	0,60	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,11	2256,43	73,67		

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

Trave	Brinch Hansen	IclTe	Incl.PianoPosa	Comb	Igk	CoeffIncl.Car.	Affondamento	Forma	Punzonamento
-------	---------------	-------	----------------	------	-----	----------------	--------------	-------	--------------

SOFTWARE:C.D.G. - Computer Design Geo Structures - Rel.2020 - Lic. Nro: 36945

Nro	Nc	Nq	Ng	Gc=Gq	Bc	Bq	Bg	N.ro	Sism	lcV	lqV	IqV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig	
1	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,21	1,19	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00	
								X+	A1/2	1,00	0,82	0,83	0,73	1,21	1,19	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/12	1,00	0,82	0,83	0,73	1,21	1,19	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/18	1,00	0,60	0,64	0,50	1,22	1,20	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/24	1,00	0,60	0,64	0,50	1,23	1,21	1,00	1,09	1,09	0,93	1,00	1,00	1,00
2	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,21	1,19	1,00	1,13	1,12	0,90	1,00	1,00	1,00	
								X+	A1/5	1,00	0,78	0,80	0,70	1,21	1,19	1,00	1,14	1,12	0,89	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/12	1,00	0,78	0,80	0,70	1,21	1,19	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/21	1,00	0,71	0,74	0,58	1,21	1,19	1,00	1,16	1,14	0,88	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/24	1,00	0,71	0,74	0,58	1,21	1,19	1,00	1,16	1,14	0,88	1,00	1,00	1,00
3	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,21	1,19	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00	
								X+	A1/7	1,00	0,82	0,83	0,73	1,21	1,19	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/17	1,00	0,82	0,83	0,73	1,21	1,19	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/21	1,00	0,60	0,64	0,50	1,23	1,21	1,00	1,09	1,09	0,93	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/23	1,00	0,60	0,64	0,50	1,22	1,20	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00
4	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00	A1/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,21	1,19	1,00	1,13	1,12	0,90	1,00	1,00	1,00	
								X+	A1/2	1,00	0,78	0,80	0,70	1,21	1,19	1,00	1,14	1,13	0,89	1,00	1,00	1,00
								X-	A1/11	1,00	0,78	0,80	0,70	1,21	1,19	1,00	1,14	1,12	0,89	1,00	1,00	1,00
								Y+	A1/27	1,00	0,71	0,74	0,58	1,21	1,19	1,00	1,16	1,14	0,88	1,00	1,00	1,00
								Y-	A1/30	1,00	0,71	0,74	0,58	1,21	1,19	1,00	1,16	1,14	0,88	1,00	1,00	1,00

### CARICO LIMITE TRAVI WINKLER - S.L.U.

IDENTIFICATIVO						DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Trave N.ro	Asta3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica	
1	1	A1/1	0,99	5,10	1800	52,4			15,9	3,29				OK	
		X+ A1/2	0,98	4,81	1800	38,7			12,0	3,22				OK	
		X- A1/12	0,98	4,81	1800	38,7			12,0	3,22				OK	
		Y+ A1/18	0,96	5,03	1800	29,0			16,1	1,81	1,81	0,33	0,60	OK	
		Y- A1/24	0,89	4,86	1800	25,8			4,5	5,74				OK	
2	2	A1/1	0,97	3,77	1800	38,2			15,1	2,52				OK	
		X+ A1/5	0,96	3,62	1800	27,8			11,6	2,39				OK	
		X- A1/12	0,99	3,54	1800	28,2			7,5	3,77				OK	
		Y+ A1/21	0,97	3,20	1800	22,1			10,2	2,17	2,17	0,33	0,71	OK	
		Y- A1/24	0,97	3,20	1800	22,1			10,2	2,17				OK	
3	3	A1/1	0,99	5,10	1800	52,4			15,9	3,29				OK	
		X+ A1/7	0,98	4,81	1800	38,7			12,0	3,22				OK	
		X- A1/17	0,98	4,81	1800	38,7			12,0	3,22				OK	
		Y+ A1/21	0,89	4,86	1800	25,8			4,5	5,74				OK	
		Y- A1/23	0,96	5,03	1800	29,0			16,1	1,81	1,81	0,33	0,60	OK	
4	4	A1/1	0,97	3,77	1800	38,2			15,1	2,52				OK	
		X+ A1/2	0,99	3,54	1800	28,2			7,5	3,77				OK	
		X- A1/11	0,96	3,62	1800	27,8			11,6	2,39				OK	
		Y+ A1/27	0,97	3,20	1800	22,1			10,2	2,17	2,17	0,33	0,71	OK	
		Y- A1/30	0,97	3,20	1800	22,1			10,2	2,17				OK	

### PARAMETRI GEOTECNICI TRAVI WINKLER - S.L.D.

IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Trave N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
1	0,60	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,11	2256,43	77,35		
2	0,60	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,11	2256,43	73,67		
3	0,60	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,11	2256,43	77,35		
4	0,60	M1	1800	25,00	0,00	500,00	0,20	0,11	2256,43	73,67		

### COEFFICIENTI DI PORTANZA TRAVI WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.D.

Trave N.ro	Brinch Hansen			lclTe Gc=Gq	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	lgk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Nq	Ng		Bc	Bq	Bg			lcV	lqV	IqV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig
1	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,21	1,19	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00
								X+ SLD/2	1,00	0,85	0,86	0,77	1,21	1,19	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00
								X- SLD/10	1,00	0,85	0,86	0,77	1,21	1,19	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00
								Y+ SLD/18	1,00	0,79	0,81	0,72	1,21	1,19	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00
								Y- SLD/22	1,00	0,79	0,81	0,72	1,21	1,19	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00

**COEFFICIENTI DI PORTANZA TRAVI WINKLER - CONDIZIONI DRENATE - S.L.D.**

Trave N.ro	Brinch Hansen			IclTe Gc=Gg	Incl.PianoPosa			Comb N.ro	Ilgk Sism	CoeffIncl.Car.			Affondamento			Forma			Punzonamento			
	Nc	Nq	Ng		Bc	Bq	Bg			IcV	IqV	IgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig	
2	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,21	1,19	1,00	1,14	1,12	0,89	1,00	1,00	1,00	
								X+	SLD/2	1,00	0,79	0,81	0,72	1,21	1,19	1,00	1,14	1,12	0,89	1,00	1,00	1,00
								X-	SLD/10	1,00	0,79	0,81	0,72	1,21	1,19	1,00	1,14	1,12	0,89	1,00	1,00	1,00
								Y+	SLD/18	1,00	0,85	0,86	0,76	1,21	1,19	1,00	1,14	1,12	0,89	1,00	1,00	1,00
								Y-	SLD/22	1,00	0,85	0,86	0,76	1,21	1,19	1,00	1,14	1,12	0,89	1,00	1,00	1,00
3	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,21	1,19	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00	
								X+	SLD/6	1,00	0,85	0,86	0,77	1,21	1,19	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00
								X-	SLD/14	1,00	0,85	0,86	0,77	1,21	1,19	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00
								Y+	SLD/18	1,00	0,79	0,81	0,72	1,21	1,19	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00
								Y-	SLD/22	1,00	0,79	0,81	0,72	1,21	1,19	1,00	1,10	1,09	0,92	1,00	1,00	1,00
4	20,72	10,66	10,88	1,00	1,00	1,00	1,00	SLD/1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,21	1,19	1,00	1,14	1,12	0,89	1,00	1,00	1,00	
								X+	SLD/2	1,00	0,79	0,81	0,72	1,21	1,19	1,00	1,14	1,12	0,89	1,00	1,00	1,00
								X-	SLD/10	1,00	0,79	0,81	0,72	1,21	1,19	1,00	1,14	1,12	0,89	1,00	1,00	1,00
								Y+	SLD/26	1,00	0,85	0,86	0,76	1,21	1,19	1,00	1,14	1,12	0,89	1,00	1,00	1,00
								Y-	SLD/30	1,00	0,85	0,86	0,76	1,21	1,19	1,00	1,14	1,12	0,89	1,00	1,00	1,00

**CARICO LIMITE TRAVI WINKLER - S.L.D.**

IDENTIFICATIVO					DRENATE				NON DRENATE				RISULTATI				
Trave N.ro	Asta3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica			
1	1	SLD/1	1,00	5,10	1800	53,1			15,9	3,34				OK			
		X+	SLD/2	1,00	5,10	1800	43,9			11,2	3,90			OK			
		X-	SLD/10	1,00	5,10	1800	43,9			11,2	3,90			OK			
		Y+	SLD/18	1,00	5,10	1800	41,0			13,5	3,04	3,04	0,26	0,80	OK		
		Y-	SLD/22	1,00	5,10	1800	41,0			7,1	5,79				OK		
2	2	SLD/1	1,00	3,77	1800	39,5			15,1	2,61				OK			
		X+	SLD/2	1,00	3,77	1800	30,7			11,9	2,59	2,59	0,31	0,81	OK		
		X-	SLD/10	1,00	3,77	1800	30,7			7,3	4,23				OK		
		Y+	SLD/18	1,00	3,77	1800	32,6			10,2	3,18				OK		
		Y-	SLD/22	1,00	3,77	1800	32,6			10,2	3,18				OK		
3	3	SLD/1	1,00	5,10	1800	53,1			15,9	3,34				OK			
		X+	SLD/6	1,00	5,10	1800	43,9			11,2	3,90			OK			
		X-	SLD/14	1,00	5,10	1800	43,9			11,2	3,90			OK			
		Y+	SLD/18	1,00	5,10	1800	41,0			7,1	5,79			OK			
		Y-	SLD/22	1,00	5,10	1800	41,0			13,5	3,04	3,04	0,26	0,80	OK		
4	4	SLD/1	1,00	3,77	1800	39,5			15,1	2,61				OK			
		X+	SLD/2	1,00	3,77	1800	30,7			7,3	4,23			OK			
		X-	SLD/10	1,00	3,77	1800	30,7			11,9	2,59	2,59	0,31	0,81	OK		
		Y+	SLD/26	1,00	3,77	1800	32,6			10,2	3,18				OK		
		Y-	SLD/30	1,00	3,77	1800	32,6			10,2	3,18				OK		

**VERIFICA ALLO SCORRIMENTO - CONDIZIONI DRENATE**

IDENTIFICATIVO			RISULTATI									
Combinazione N.ro	Tipo Elem.	Elem N.ro	N (t)	Tg(fi)/ Gfi/Gr	C/Gc/Gr t/mq	Area mq	Vres (t)	Fh (t)	Verifica Locale	S(Vres) (t)	S(Fh) (t)	Verifica Globale
A1 / 18	TRAVE	1	16,07	0,424	0,00	4,812	6,81	3,51	OK	6,81	3,51	
	TRAVE	2	10,18	0,424	0,00	3,113	4,32	2,22	OK	11,13	5,73	
	TRAVE	3	4,49	0,424	0,00	4,368	1,90	0,98	OK	13,04	6,71	
	TRAVE	4	8,94	0,424	0,00	3,056	3,79	1,95	OK	16,83	8,66	OK

**CEDIMENTI ELASTICI ED EDMETRICI**

Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm
1	Rare 1	0,09	0,09	2	Rare 1	0,09	0,09	3	Rare 1	0,09	0,09	4	Rare 1	0,09	0,09
	Freq 1	0,08	0,08		Freq 1	0,08	0,08		Freq 1	0,08	0,08		Freq 1	0,08	0,08
	Perm 1	0,07	0,07		Perm 1	0,07	0,07		Perm 1	0,08	0,08		Perm 1	0,07	0,07
	MAX.	0,09	0,09		MAX.	0,09	0,09		MAX.	0,09	0,09		MAX.	0,09	0,09

**STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Rare 1**

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
1	0,7	0,34	2	0,7	0,34	3	0,7	0,35	4	0,7	0,34						
	0,8	0,33		0,8	0,33		0,8	0,35		0,8	0,33						
	0,9	0,31		0,9	0,31		0,9	0,32		0,9	0,31						
	1,0	0,29		1,0	0,29		1,0	0,30		1,0	0,29						
	1,1	0,26		1,1	0,26		1,1	0,27		1,1	0,26						
	1,2	0,24		1,2	0,24		1,2	0,24		1,2	0,24						
	1,3	0,22		1,3	0,22		1,3	0,22		1,3	0,22						
	1,4	0,20		1,4	0,20		1,4	0,20		1,4	0,20						
1,5	0,18	1,5	0,18	1,5	0,19	1,5	0,18										

**STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Rare 1**

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
	1,6	0,17		1,6	0,17		1,6	0,17		1,6	0,17						
	1,7	0,15		1,7	0,15		1,7	0,16		1,7	0,16						
	1,8	0,14		1,8	0,14		1,8	0,15		1,8	0,14						
	1,9	0,11		1,9	0,11		1,9	0,11		1,9	0,11						
	2,0	0,09		2,0	0,09		2,0	0,10		2,0	0,09						
	2,1	0,09		2,1	0,09		2,1	0,09		2,1	0,09						
	2,2	0,08		2,2	0,08		2,2	0,08		2,2	0,08						
	2,3	0,06		2,3	0,06		2,3	0,06		2,3	0,06						
	2,4	0,05		2,4	0,05		2,4	0,05		2,4	0,05						
	2,5	0,04		2,5	0,04		2,5	0,04		2,5	0,04						
	2,6	0,03		2,6	0,03		2,6	0,04		2,6	0,03						
	2,7	0,03		2,7	0,03		2,7	0,03		2,7	0,03						
	0,0	0,00		0,0	0,00		0,0	0,00		0,0	0,00						

**STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 1**

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
1	0,7	0,30	2	0,7	0,30	3	0,7	0,32	4	0,7	0,30						
	0,8	0,30		0,8	0,30		0,8	0,31		0,8	0,30						
	0,9	0,28		0,9	0,28		0,9	0,29		0,9	0,28						
	1,0	0,26		1,0	0,26		1,0	0,27		1,0	0,26						
	1,1	0,23		1,1	0,23		1,1	0,24		1,1	0,23						
	1,2	0,21		1,2	0,21		1,2	0,22		1,2	0,21						
	1,3	0,19		1,3	0,19		1,3	0,20		1,3	0,19						
	1,4	0,18		1,4	0,18		1,4	0,18		1,4	0,18						
	1,5	0,16		1,5	0,16		1,5	0,17		1,5	0,16						
	1,6	0,15		1,6	0,15		1,6	0,15		1,6	0,15						
	1,7	0,14		1,7	0,14		1,7	0,14		1,7	0,14						
	1,8	0,13		1,8	0,13		1,8	0,13		1,8	0,13						
	1,9	0,10		1,9	0,10		1,9	0,10		1,9	0,10						
	2,0	0,08		2,0	0,08		2,0	0,09		2,0	0,08						
	2,1	0,08		2,1	0,08		2,1	0,08		2,1	0,08						
	2,2	0,07		2,2	0,07		2,2	0,08		2,2	0,07						
	2,3	0,06		2,3	0,06		2,3	0,06		2,3	0,06						
	2,4	0,05		2,4	0,05		2,4	0,05		2,4	0,05						
	2,5	0,03		2,5	0,03		2,5	0,03		2,5	0,03						
	2,6	0,03		2,6	0,03		2,6	0,03		2,6	0,03						
	2,7	0,03		2,7	0,03		2,7	0,03		2,7	0,03						
	0,0	0,00		0,0	0,00		0,0	0,00		0,0	0,00						

**STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Perm 1**

Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quota m	Tens. kg/cmq
1	0,7	0,29	2	0,7	0,29	3	0,7	0,30	4	0,7	0,29						
	0,8	0,29		0,8	0,29		0,8	0,30		0,8	0,29						
	0,9	0,27		0,9	0,27		0,9	0,28		0,9	0,27						
	1,0	0,25		1,0	0,25		1,0	0,25		1,0	0,25						
	1,1	0,22		1,1	0,22		1,1	0,23		1,1	0,22						
	1,2	0,20		1,2	0,20		1,2	0,21		1,2	0,20						
	1,3	0,19		1,3	0,19		1,3	0,19		1,3	0,19						
	1,4	0,17		1,4	0,17		1,4	0,17		1,4	0,17						
	1,5	0,16		1,5	0,16		1,5	0,16		1,5	0,16						
	1,6	0,14		1,6	0,14		1,6	0,15		1,6	0,14						
	1,7	0,13		1,7	0,13		1,7	0,14		1,7	0,13						
	1,8	0,12		1,8	0,12		1,8	0,13		1,8	0,12						
	1,9	0,09		1,9	0,09		1,9	0,10		1,9	0,09						
	2,0	0,08		2,0	0,08		2,0	0,08		2,0	0,08						
	2,1	0,08		2,1	0,08		2,1	0,08		2,1	0,08						
	2,2	0,07		2,2	0,07		2,2	0,07		2,2	0,07						
	2,3	0,05		2,3	0,05		2,3	0,06		2,3	0,05						
	2,4	0,04		2,4	0,04		2,4	0,04		2,4	0,04						
	2,5	0,03		2,5	0,03		2,5	0,03		2,5	0,03						
	2,6	0,03		2,6	0,03		2,6	0,03		2,6	0,03						
	2,7	0,03		2,7	0,03		2,7	0,03		2,7	0,03						
	0,0	0,00		0,0	0,00		0,0	0,00		0,0	0,00						