

COMUNE DI PRAIA A MARE

PROVINCIA DI COSENZA

" SPORT MISSIONE COMUNE"

"Miglioramento dello Stadio M. Tedesco - Potenziamento ed ampliamento delle strutture sportive esistenti - realizzazione di un unico complesso sportivo polifunzionale"

ELABORATO

5s

Relazione Geotecnica

ALLEGATI

PROGETTISTA ARCHITETTONICO E DL

ARCH. ERNESTO LUPINACCI

PROGETTISTA STRUTTURALE

ARCH. ERNESTO LUPINACCI



SCALA

Responsabile Unico del Procedimento

IL SINDACO

Geom. Giovanni Antonio ARGIRO'

Antonio PRATICO'

PROGETTO ESECUTIVO

VISTI E APPROVAZIONI

DATA

LUPINACCI PROGETTAZIONI

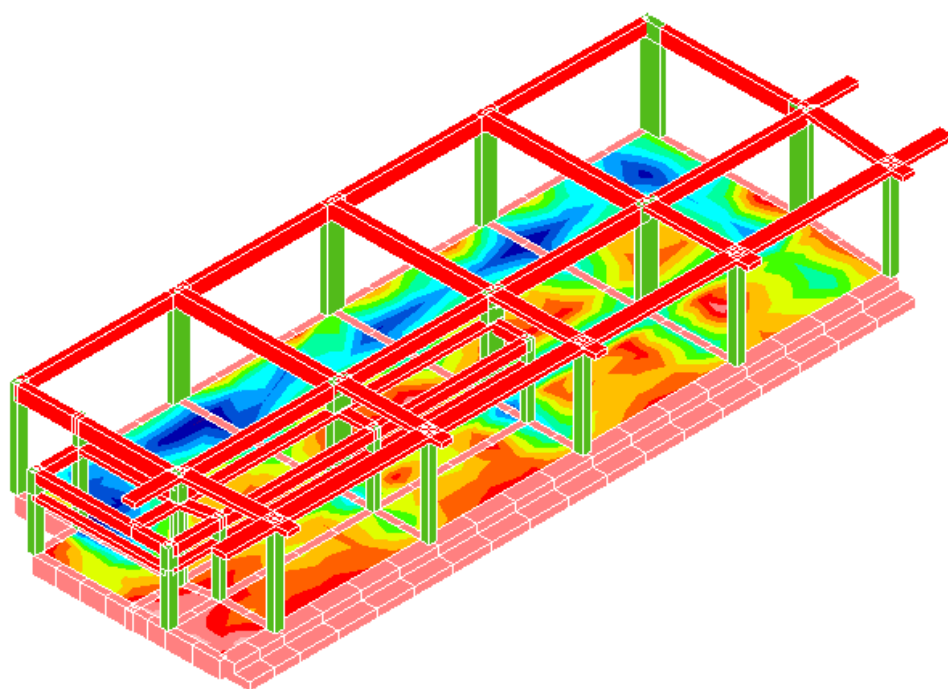
Viale Kennedy "Metropolis" - Scala U - 87036 Rende (CS)
e-mail: lupinacciprogettazioni@gmail.com

**COMUNE DI PRAIA A MARE
PROVINCIA DI COSENZA**

RELAZIONE GEOTECNICA

OGGETTO:

SPOGLIATOIO ATLETICI



COMMITTENTE:

COMUNE DI PRAIA A MARE

IL PROGETTISTA STRUTTURALE

Arch. Ernesto Lupinacci

RELAZIONE GEOTECNICA

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

• **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

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

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

• **CAPACITÀ PORTANTE DI FONDAZIONI SUPERFICIALI**

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

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

dove

Caratteristiche geometriche della fondazione:

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

Caratteristiche di carico sulla fondazione:

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

Caratteristiche del terreno di fondazione:

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

Fattori di capacità portante:

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

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

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

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

Indici di rigidezza (condizioni D):

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

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

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

E = modulo elastico normale

μ = coefficiente di Poisson

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

Coefficienti di punzonamento (Vesic):

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

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

Coefficienti di inclinazione del carico (Vesic):

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

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

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

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

essendo:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Coefficienti di inclinazione del piano di posa:

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

Coefficienti di inclinazione del terreno di fondazione:

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

Coefficienti di forma (De Beer):

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

L'azione del sisma si traduce in accelerazioni nel sottosuolo (effetto cinematico) e nella fondazione, per l'azione delle forze d'inerzia generate nella struttura in elevazione (effetto inerziale). Tali effetti possono essere portati in conto mediante l'introduzione di coefficienti sismici rispettivamente denominati 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_{punta}: RESISTENZA ALLA PUNTA

- In terreni coesivi in condizioni non drenate:

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

essendo

C_{up} = coesione non drenata terreno alla quota della punta

N_c = coeff. di capacità portante = 9

σ_v = tensione verticale totale in punta

A_p = area della punta del palo

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

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

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

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

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

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

Irr = indice di rigidezza ridotta

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

G = modulo elastico di taglio

σ'_v = tensione verticale efficace in punta

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

- In terreni incoerenti (secondo *Berezantzev*):

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

essendo

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

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

$$\phi^* = \phi' - 3^\circ$$

trivellati

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

per pali

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

α = coeff. riduttivo in funzione delle modalità esecutive:

- per pali infissi:

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

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

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

- per pali trivellati:

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

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

$$\alpha = 0,35$$

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

μ = 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:

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

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

μ = coefficiente di attrito:

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

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

Pp: PESO DEL PALO

Patr neg: CARICO DA ATTRITO NEGATIVO

$$Patr_neg = 0$$

in terreni coesivi in condizioni non drenate

$$Patr_neg = A_s \times \beta \times \sigma'_m$$

in terreni incoerenti o coesivi in condizioni drenate

essendo

β = coeff. di *Lambe*

σ'_m = pressione verticale efficace media lungo lo strato deformabile

Il carico ammissibile risulta pari a:

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

dove:

μ_P = coefficiente di sicurezza del palo per resistenza di punta

μ_L = coefficiente di sicurezza del palo per resistenza laterale

E_g = coefficiente di efficienza dei pali in gruppo:

- in terreni coesivi:

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

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

con

m = numero delle file dei pali nel gruppo

n = numero di pali per ciascuna fila

i = interasse fra i pali

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

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

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

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

- in terreni incoerenti:

$$E_g = 1$$

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:

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

• 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:

$$\begin{aligned}
M &= B / z \\
N &= L / z \\
V &= M^2 + N^2 + 1 \\
V1 &= (M \times N)^2
\end{aligned}$$

• CALCOLO NON LINEARE DELLE FONDAZIONI

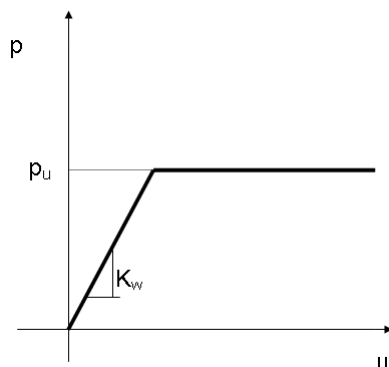
Con le nuove norme tecniche sulle costruzioni la verifica agli S.L.U. delle fondazioni risulta particolarmente onerosa, in particolare nel caso di azioni sismiche rilevanti.

Questo rende difficoltosa l'applicazione in forma automatica del classico modello rigido plastico in quanto non risulta spesso chiaro a quale porzione dell'intero sistema fondale ci si debba riferire nella scrittura dell'equilibrio limite. Tale metodo, inoltre, non è applicabile nel caso di platee di forma generica.

Tale impostazione risulta infatti chiaramente legata ad un approccio di calcolo 'manuale' che necessita di valutazioni di tipo ingegneristico che mal si adattano ad un approccio di tipo numerico.

Per potere ovviare a tale limite si è implementato un tipo di verifica in cui la modellazione agli elementi finiti dell'intera struttura di fondazione può essere costituita, nella forma più generale, da travi rovesce, plinti, pali e platee e quindi dal terreno.

In particolare gli elementi strutturali vengono modellati in campo elastico lineare mentre il terreno viene modellato come un letto di molle non lineari e non reagenti a trazione il cui legame costitutivo, per una area di impronta unitaria, è rappresentato dal diagramma seguente:



Il legame di tipo elastoplastico reagente a sola compressione è ottenuto utilizzando come rigidità all'origine la costante di *Winkler* del terreno e come resistenza il valore della capacità portante ultima calcolata con le normali teorie di *Brinch-Hansen* e *Vesic*. Il modello così ottenuto è in grado di tenere in conto dell'eterogeneità del terreno in maniera puntuale.

A questo punto viene condotta un'analisi non lineare a controllo di forza incrementando le azioni agenti fino ad ottenere il collasso della fondazione.

Al fine di verificare la compatibilità delle deformazioni del terreno, che in campo plastico possono diventare molto elevate, con la effettiva capacità di redistribuzione della fondazione, durante l'analisi viene limitata la rotazione tra i vari punti della stessa. Il raggiungimento di una prefissata rotazione ultima individua il criterio per la determinazione del moltiplicatore di collasso.

Tale modalità di analisi risulta descritta anche nel codice *FEMA 356*, codice di indubbio valore internazionale, a cui può farsi riferimento come previsto dal Cap. 12 delle NTC 2008.

• VERIFICHE ALLO STATO LIMITE DI DANNO DELLE FONDAZIONI SUPERFICIALI (NTC 2008 7.11.5.3.1)

La verifica consiste nel controllare che la componente permanente degli spostamenti indotti dal sisma sia compatibile con la prestazione SLD della sovrastruttura.

Per determinare gli spostamenti permanenti post-sisma nel terreno si effettua una analisi non lineare del sistema fondazione-terreno modellando il terreno con un sistema di molle con legame costitutivo P-Y di tipo iperbolico, mediante le seguenti formule:

$$p(u) = \frac{u}{\frac{1}{E_s} + \frac{u}{p_u}}$$

essendo:

-
-
- $p(u)$: pressione di contatto
 - u : cedimento non lineare
 - E_s : rigidezza tangente all'origine del terreno valutato come u_e/p ovvero come rapporto del cedimento elastico istantaneo e la pressione di contatto che lo provoca
 - p_u : pressione ultima del terreno valutato per i valori caratteristici del terreno

Lo spostamento permanente sarà quindi lo spostamento complessivo depurato della parte reversibile elastica:

$$u_r = u(p) - \frac{p}{E_s}$$

Tali spostamenti permanenti si determinano quindi come segue:

- si implementa il sistema fondazione + terreno non lineare secondo il modello sopra descritto;
- si esegue il calcolo non lineare del sistema fondazione-terreno imponendo i carichi dello SLD;
- si portano a zero i carichi esterni e si valutano gli spostamenti residui (che sono appunto i cedimenti permanenti SLD cercati).

La verifica di compatibilità degli spostamenti viene quindi effettuata dal progettista in funzione delle caratteristiche della struttura e delle prestazioni assegnate ovvero utilizzando un riferimento tecnico riconosciuto dalla NTC 2008 quali UNI EN 2007, FEMA 27X, Circolari applicative, linee guida, etc...

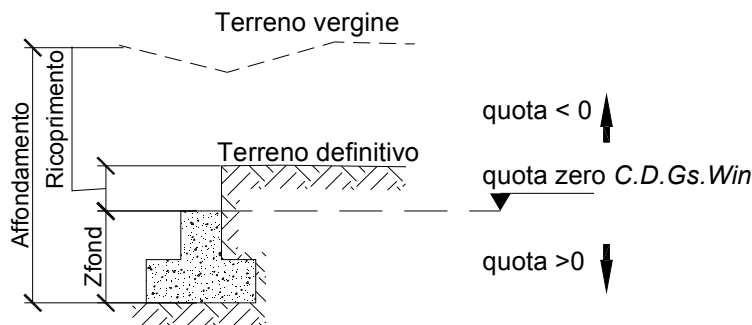
● SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

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

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

$$Vres = N * (Tg(fi)/Gfi/Gr) + (C/Gc/Gr) * Area$$

in cui:

- Gfi,Gc : Coefficienti parziali per i parametri geotecnici (Tabella 6.2.II D.M.2008)
- Gr : Coefficienti parziali SLU fondazioni superficiali (Tabella 6.4.I D.M.2008)

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
- N = Scarico verticale
- Tg(fi)/Gfi/Gr = Coeff. Attrito di progetto
- C/Gc/Gr = 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 e' collegato al resto della fondazione, la condizione di slittamento del singolo elemento non pregiudica la verifica globale della intera fondazione.
- S(Vres) = Somma dei contributi resistenti dei vari elementi strutturali
- S(Fh) = Somma dei contributi delle azioni orizzontali trasmesse dai vari elementi strutturali
- Verifica Globale = Flag di verifica globale allo scorrimento della intera fondazione.

—

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

Tabella 1: Moltiplicatori di Collasso

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

Tabella 2: Abbassamenti

Nodo3d : Numero del nodo3d a cui si riferisce la molla elasto-plastica
SpostZ : Abbassamento della molla elasto-plastica in corrispondenza del nodo3d
SpostZ/SpostEl : Fattore di plasticizzazione della molla:
FASE ELASTICA <=1 ; FASE PLASTICA > 1
Se per alcuni nodi non e' stato possibile ottenere la caratterizzazione geotecnica, allora tale nodo viene escluso dal modello di calcolo e la relativa molla viene contrassegnata con la sigla 'SCARTATA'

DATI GENERALI

COEFFICIENTI PARZIALI GEOTECNICA

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

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.	X3dIn. (m)	Y3dIn. (m)	Z3dIn. (m)	X3dFin (m)	Y3dFin (m)	Z3dFin (m)	Xfond (m)	Yfond (m)	Zfond (m)	Bfond (m)	Lfond (m)
1	1	3	43	1	76	4,55	11,90	0,00	6,19	11,90	0,00	5,59	11,90	0,70	0,30	1,64
2	2	3	32	1	71	4,55	11,90	0,00	4,55	10,65	0,00	4,50	11,20	0,70	0,30	1,25
3	3	4	47	2	79	11,10	11,90	0,00	12,68	11,90	0,00	12,15	11,90	0,70	0,30	1,57
4	4	5	74	4	106	17,40	11,90	0,00	18,98	11,90	0,00	18,45	11,90	0,70	0,30	1,58
5	5	6	92	5	124	23,70	11,90	0,00	25,34	11,90	0,00	24,81	11,90	0,70	0,30	1,64
6	6	9	77	7	109	23,70	5,40	0,00	25,34	5,40	0,00	24,81	5,40	0,70	0,30	1,64
7	7	10	56	9	88	17,40	5,40	0,00	18,98	5,40	0,00	18,45	5,40	0,70	0,30	1,58
8	8	12	103	10	135	11,10	5,40	0,00	12,68	5,40	0,00	12,15	5,40	0,70	0,30	1,57
9	9	13	113	11	145	4,55	5,40	0,00	6,19	5,40	0,00	5,54	5,40	0,70	0,30	1,64
10	10	14	95	12	127	11,10	4,00	0,00	12,68	4,00	0,00	12,00	4,00	0,70	0,30	1,57
11	11	15	106	14	138	4,80	4,00	0,00	6,38	4,00	0,00	5,70	4,00	0,70	0,30	1,57
12	12	17	124	15	156	4,80	1,75	0,00	6,38	1,75	0,00	5,72	1,45	0,70	1,20	1,57
13	13	18	116	16	148	11,10	1,75	0,00	12,68	1,75	0,00	12,02	1,45	0,70	1,20	1,57
14	14	19	170	17	202	17,40	1,75	0,00	18,98	1,75	0,00	18,32	1,45	0,70	1,20	1,58
15	15	20	155	18	187	23,70	1,75	0,00	25,28	1,75	0,00	24,62	1,45	0,70	1,20	1,58
16	16	2	136	3	168	4,55	9,40	0,00	4,55	8,40	0,00	4,50	8,80	0,70	0,30	1,00
17	17	4	40	2	75	11,10	11,90	0,00	11,10	10,65	0,00	11,10	11,16	0,70	0,30	1,25
18	18	5	69	4	101	17,40	11,90	0,00	17,40	10,27	0,00	17,40	10,98	0,70	0,30	1,63
19	19	6	73	5	105	23,70	11,90	0,00	23,70	10,27	0,00	23,70	10,98	0,70	0,30	1,63
20	20	7	91	6	123	30,25	11,90	0,00	30,25	10,27	0,00	30,30	10,60	0,70	0,30	1,63
21	21	8	175	8	207	30,25	5,40	0,00	30,13	4,70	0,00	30,26	4,92	0,70	0,30	0,71
22	22	9	159	7	191	23,70	5,40	0,00	23,70	4,70	0,00	23,70	4,94	0,70	0,30	0,70
23	23	10	102	9	134	17,40	5,40	0,00	17,40	4,70	0,00	17,40	4,97	0,70	0,30	0,70
24	24	11	123	13	155	17,40	4,00	0,00	17,40	2,88	0,00	17,40	3,37	0,70	0,30	1,13
25	25	12	98	10	130	11,10	5,40	0,00	11,10	4,70	0,00	11,10	4,97	0,70	0,30	0,70
26	26	13	109	11	141	4,55	5,40	0,00	4,68	4,70	0,00	4,64	4,91	0,70	0,30	0,71
27	27	14	119	12	151	11,10	4,00	0,00	11,10	2,88	0,00	11,10	3,37	0,70	0,30	1,13
28	28	15	127	14	159	4,80	4,00	0,00	4,80	2,88	0,00	4,80	3,37	0,70	0,30	1,13
29	29	16	131	23	163	2,75	4,00	0,00	2,75	2,88	0,00	2,70	3,32	0,70	0,30	1,13
30	30	22	134	24	166	2,75	1,75	0,00	3,78	1,75	0,00	3,22	1,45	0,70	1,20	1,03
31	31	26	146	25	178	2,75	5,40	0,00	2,75	4,70	0,00	2,70	5,09	0,70	0,30	0,70
32	32	34	158	22	190	23,70	4,00	0,00	23,70	2,88	0,00	23,70	3,48	0,70	0,30	1,13
33	33	35	148	21	180	30,00	4,00	0,00	30,00	2,88	0,00	30,11	3,48	0,70	0,30	1,13
34	34	1	135	26	167	2,75	9,40	0,00	3,65	9,40	0,00	3,30	9,40	0,70	0,30	0,90
35	35	16	132	23	164	2,75	4,00	0,00	3,78	4,00	0,00	3,38	4,00	0,70	0,30	1,03
36	36	1	138	26	170	2,75	9,40	0,00	2,75	8,40	0,00	2,70	8,77	0,70	0,30	1,00
37	37	45	185	20	217	11,10	9,40	0,00	11,10	8,40	0,00	11,10	8,92	0,70	0,30	1,00
38	38	26	145	25	177	2,75	5,40	0,00	3,65	5,40	0,00	3,14	5,40	0,70	0,30	0,90
39	39	42	26	27	25	2,50	5,40	0,00	2,75	5,40	0,00	2,63	5,40	0,70	0,30	0,25
40	119	43	44	76	77	6,19	11,90	0,00	7,83	11,90	0,00	7,06	11,90	0,70	0,30	1,64
41	120	44	46	77	78	7,83	11,90	0,00	9,46	11,90	0,00	8,54	11,90	0,70	0,30	1,64
42	121	46	4	78	2	9,46	11,90	0,00	11,10	11,90	0,00	10,01	11,90	0,70	0,30	1,64
43	122	32	2	71	3	4,55	10,65	0,00	4,55	9,40	0,00	4,50	10,10	0,70	0,30	1,25
44	123	47	50	79	82	12,68	11,90	0,00	14,25	11,90	0,00	13,55	11,90	0,70	0,30	1,57
45	124	50	53	82	85	14,25	11,90	0,00	15,82	11,90	0,00	14,95	11,90	0,70	0,30	1,57

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.	X3dIn. (m)	Y3dIn. (m)	Z3dIn. (m)	X3dFin (m)	Y3dFin (m)	Z3dFin (m)	Xfond (m)	Yfond (m)	Zfond (m)	Bfond (m)	Lfond (m)
46	125	53	5	85	4	15,82	11,90	0,00	17,40	11,90	0,00	16,35	11,90	0,70	0,30	1,57
47	126	74	75	106	107	18,98	11,90	0,00	20,55	11,90	0,00	19,85	11,90	0,70	0,30	1,57
48	127	75	76	107	108	20,55	11,90	0,00	22,13	11,90	0,00	21,25	11,90	0,70	0,30	1,58
49	128	76	6	108	5	22,13	11,90	0,00	23,70	11,90	0,00	22,65	11,90	0,70	0,30	1,58
50	129	92	93	124	125	25,34	11,90	0,00	26,98	11,90	0,00	26,34	11,90	0,70	0,30	1,64
51	130	93	94	125	126	26,98	11,90	0,00	28,61	11,90	0,00	27,86	11,90	0,70	0,30	1,64
52	131	94	7	126	6	28,61	11,90	0,00	30,25	11,90	0,00	29,39	11,90	0,70	0,30	1,64
53	132	77	78	109	110	25,34	5,40	0,00	26,98	5,40	0,00	26,34	5,40	0,70	0,30	1,64
54	133	78	79	110	111	26,98	5,40	0,00	28,61	5,40	0,00	27,86	5,40	0,70	0,30	1,64
55	134	79	8	111	8	28,61	5,40	0,00	30,25	5,40	0,00	29,39	5,40	0,70	0,30	1,64
56	135	56	57	88	89	18,98	5,40	0,00	20,55	5,40	0,00	19,85	5,40	0,70	0,30	1,57
57	136	57	58	89	90	20,55	5,40	0,00	22,13	5,40	0,00	21,25	5,40	0,70	0,30	1,58
58	137	58	9	90	7	22,13	5,40	0,00	23,70	5,40	0,00	22,65	5,40	0,70	0,30	1,58
59	138	103	104	135	136	12,68	5,40	0,00	14,25	5,40	0,00	13,55	5,40	0,70	0,30	1,57
60	139	104	105	136	137	14,25	5,40	0,00	15,82	5,40	0,00	14,95	5,40	0,70	0,30	1,57
61	140	105	10	137	9	15,82	5,40	0,00	17,40	5,40	0,00	16,35	5,40	0,70	0,30	1,57
62	141	113	114	145	146	6,19	5,40	0,00	7,83	5,40	0,00	7,03	5,40	0,70	0,30	1,64
63	142	114	115	146	147	7,83	5,40	0,00	9,46	5,40	0,00	8,52	5,40	0,70	0,30	1,64
64	143	115	12	147	10	9,46	5,40	0,00	11,10	5,40	0,00	10,01	5,40	0,70	0,30	1,64
65	144	95	96	127	128	12,68	4,00	0,00	14,25	4,00	0,00	13,50	4,00	0,70	0,30	1,57
66	145	96	97	128	129	14,25	4,00	0,00	15,82	4,00	0,00	15,00	4,00	0,70	0,30	1,57
67	146	97	11	129	13	15,82	4,00	0,00	17,40	4,00	0,00	16,50	4,00	0,70	0,30	1,57
68	147	106	107	138	139	6,38	4,00	0,00	7,95	4,00	0,00	7,20	4,00	0,70	0,30	1,58
69	148	107	108	139	140	7,95	4,00	0,00	9,53	4,00	0,00	8,70	4,00	0,70	0,30	1,58
70	149	108	14	140	12	9,53	4,00	0,00	11,10	4,00	0,00	10,20	4,00	0,70	0,30	1,57
71	150	124	125	156	157	6,38	1,75	0,00	7,95	1,75	0,00	7,21	1,45	0,70	1,20	1,58
72	151	125	126	157	158	7,95	1,75	0,00	9,53	1,75	0,00	8,69	1,45	0,70	1,20	1,58
73	152	126	18	158	16	9,53	1,75	0,00	11,10	1,75	0,00	10,18	1,45	0,70	1,20	1,57
74	153	116	117	148	149	12,68	1,75	0,00	14,25	1,75	0,00	13,51	1,45	0,70	1,20	1,57
75	154	117	118	149	150	14,25	1,75	0,00	15,82	1,75	0,00	14,99	1,45	0,70	1,20	1,57
76	155	118	19	150	17	15,82	1,75	0,00	17,40	1,75	0,00	16,48	1,45	0,70	1,20	1,57
77	156	170	168	202	200	18,98	1,75	0,00	20,55	1,75	0,00	19,81	1,45	0,70	1,20	1,57
78	157	168	166	200	198	20,55	1,75	0,00	22,13	1,75	0,00	21,29	1,45	0,70	1,20	1,58
79	158	166	20	198	18	22,13	1,75	0,00	23,70	1,75	0,00	22,78	1,45	0,70	1,20	1,58
80	159	155	152	187	184	25,28	1,75	0,00	26,85	1,75	0,00	26,11	1,45	0,70	1,20	1,57
81	160	152	149	184	181	26,85	1,75	0,00	28,42	1,75	0,00	27,59	1,45	0,70	1,20	1,57
82	161	149	21	181	19	28,42	1,75	0,00	30,00	1,75	0,00	29,08	1,45	0,70	1,20	1,58
83	162	136	139	168	171	4,55	8,40	0,00	4,55	7,40	0,00	4,50	7,90	0,70	0,30	1,00
84	163	139	142	171	174	4,55	7,40	0,00	4,55	6,40	0,00	4,50	7,00	0,70	0,30	1,00
85	164	142	13	174	11	4,55	6,40	0,00	4,55	5,40	0,00	4,50	6,10	0,70	0,30	1,00
86	165	40	45	75	20	11,10	10,65	0,00	11,10	9,40	0,00	11,10	9,99	0,70	0,30	1,25
87	166	69	64	101	96	17,40	10,27	0,00	17,40	8,65	0,00	17,40	9,42	0,70	0,30	1,63
88	167	64	59	96	91	17,40	8,65	0,00	17,40	7,03	0,00	17,40	7,88	0,70	0,30	1,62
89	168	59	10	91	9	17,40	7,03	0,00	17,40	5,40	0,00	17,40	6,32	0,70	0,30	1,63
90	169	73	68	105	100	23,70	10,27	0,00	23,70	8,65	0,00	23,70	9,42	0,70	0,30	1,63
91	170	68	63	100	95	23,70	8,65	0,00	23,70	7,03	0,00	23,70	7,88	0,70	0,30	1,62
92	171	63	9	95	7	23,70	7,03	0,00	23,70	5,40	0,00	23,70	6,32	0,70	0,30	1,63
93	172	91	87	123	119	30,25	10,27	0,00	30,25	8,65	0,00	30,30	9,30	0,70	0,30	1,63
94	173	87	83	119	115	30,25	8,65	0,00	30,25	7,03	0,00	30,30	8,00	0,70	0,30	1,62
95	174	83	8	115	8	30,25	7,03	0,00	30,25	5,40	0,00	30,30	6,70	0,70	0,30	1,63
96	175	175	35	207	21	30,13	4,70	0,00	30,00	4,00	0,00	30,19	4,30	0,70	0,30	0,71
97	176	159	34	191	22	23,70	4,70	0,00	23,70	4,00	0,00	23,70	4,31	0,70	0,30	0,70
98	177	102	11	134	13	17,40	4,70	0,00	17,40	4,00	0,00	17,40	4,43	0,70	0,30	0,70
99	178	123	19	155	17	17,40	2,88	0,00	17,40	1,75	0,00	17,40	2,41	0,70	0,30	1,13
100	179	98	14	130	12	11,10	4,70	0,00	11,10	4,00	0,00	11,10	4,43	0,70	0,30	0,70
101	180	109	15	141	14	4,68	4,70	0,00	4,80	4,00	0,00	4,73	4,42	0,70	0,30	0,71
102	181	119	18	151	16	11,10	2,88	0,00	11,10	1,75	0,00	11,10	2,41	0,70	0,30	1,13
103	182	127	17	159	15	4,80	2,88	0,00	4,80	1,75	0,00	4,80	2,41	0,70	0,30	1,13
104	183	131	22	163	24	2,75	2,88	0,00	2,75	1,75	0,00	2,70	2,28	0,70	0,30	1,13
105	184	134	17	166	15	3,78	1,75	0,00	4,80	1,75	0,00	4,16	1,45	0,70	1,20	1,03
106	185	146	16	178	23	2,75	4,70	0,00	2,75	4,00	0,00	2,70	4,46	0,70	0,30	0,70
107	186	158	20	190	18	23,70	2,88	0,00	23,70	1,75	0,00	23,70	2,44	0,70	0,30	1,13
108	187	148	21	180	19	30,00	2,88	0,00	30,00	1,75	0,00	30,02	2,45	0,70	0,30	1,13
109	188	135	2	167	3	3,65	9,40	0,00	4,55	9,40	0,00	4,00	9,40	0,70	0,30	0,90
110	189	132	15	164	14	3,78	4,00	0,00	4,80	4,00	0,00	4,23	4,00	0,70	0,30	1,03
111	190	138	141	170	173	2,75	8,40	0,00	2,75	7,40	0,00	2,70	7,81	0,70	0,30	1,00
112	191	141	144	173	176	2,75	7,40	0,00	2,75	6,40	0,00	2,70	6,84	0,70	0,30	1,00
113	192	144	26	176	25	2,75	6,40	0,00	2,75	5,40	0,00	2,70	5,88	0,70	0,30	1,00
114	193	185	186	217	218	11,10	8,40	0,00	11,10	7,40	0,00	11,10	7,96	0,70	0,30	1,00
115	194	186	187	218	219	11,10	7,40	0,00	11,10	6,40	0,00	11,10	6,99	0,70	0,30	1,00
116	195	187	12	219	10	11,10	6,40	0,00	11,10	5,40	0,00	11,10	6,03	0,70	0,30	1,00
117	196	145	13	177	11	3,65	5,40	0,00	4,55	5,40	0,00	3,91	5,40	0,70	0,30	0,90

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
111	0,70	0,00		0	5	1	1,60	1790	31,00	0,00	0,00	816,00	0,35	1,00	816,00
						2	1,00	1540	29,00	0,00	0,00	13200,00	0,32	1,00	13200,00
						3		2160	37,00	0,00	0,00	168000,00	0,28	1,00	168000,00
112	0,70	0,00		0	5	1	1,60	1790	31,00	0,00	0,00	816,00	0,35	1,00	816,00
						2	1,00	1540	29,00	0,00	0,00	13200,00	0,32	1,00	13200,00
						3		2160	37,00	0,00	0,00	168000,00	0,28	1,00	168000,00
113	0,70	0,00		0	5	1	1,60	1790	31,00	0,00	0,00	816,00	0,35	1,00	816,00
						2	1,00	1540	29,00	0,00	0,00	13200,00	0,32	1,00	13200,00
						3		2160	37,00	0,00	0,00	168000,00	0,28	1,00	168000,00
114	0,70	0,00		0	5	1	1,60	1790	31,00	0,00	0,00	816,00	0,35	1,00	816,00
						2	1,00	1540	29,00	0,00	0,00	13200,00	0,32	1,00	13200,00
						3		2160	37,00	0,00	0,00	168000,00	0,28	1,00	168000,00
115	0,70	0,00		0	5	1	1,60	1790	31,00	0,00	0,00	816,00	0,35	1,00	816,00
						2	1,00	1540	29,00	0,00	0,00	13200,00	0,32	1,00	13200,00
						3		2160	37,00	0,00	0,00	168000,00	0,28	1,00	168000,00
116	0,70	0,00		0	5	1	1,60	1790	31,00	0,00	0,00	816,00	0,35	1,00	816,00
						2	1,00	1540	29,00	0,00	0,00	13200,00	0,32	1,00	13200,00
						3		2160	37,00	0,00	0,00	168000,00	0,28	1,00	168000,00
117	0,70	0,00		0	5	1	1,60	1790	31,00	0,00	0,00	816,00	0,35	1,00	816,00
						2	1,00	1540	29,00	0,00	0,00	13200,00	0,32	1,00	13200,00
						3		2160	37,00	0,00	0,00	168000,00	0,28	1,00	168000,00

GEOMETRIA PLATEA

Shell N.ro	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	Str Nro	Shell N.ro	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	Str Nro	Shell N.ro	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	Str Nro	Shell N.ro	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	Str Nro	
1	3	20	2	1	4	2	2	20	4	4	4	3	9	7	5	4	4	4	4	7	8	6	5	4
5	12	13	9	10	4	6	14	12	10	11	4	7	16	17	13	12	4	8	15	16	12	14	4	
9	23	24	15	14	4	10	3	26	25	11	4	11	25	23	14	11	4	12	19	21	22	18	4	
13	22	7	9	13	4	14	18	22	13	17	4	15	22	21	8	7	4	16	3	11	10	20	4	
17	4	20	10	9	4																			

STRATIGRAFIA PLATEA

Str. N.ro	Q.t.v. (m)	Q.t.d. (m)	Q.falda (m)	Incl Grd	Kw kg/cm	Num Str	Sp.str. (m)	Peso Sp kg/mc	Fi' (Grd)	C' kg/cm	Cu kg/cm	Mod.El. kg/cm	Poisson	Gr.Sovr (%)	Mod.Ed. kg/cm
4	0,30	0,00		0	5	1	1,60	1790	31,00	0,00	0,00	816,00	0,35	1	816,00
						2	1,00	1540	29,00	0,00	0,00	13200,00	0,32	1	13200,00
						3		2160	37,00	0,00	0,00	168000,00	0,28	1	168000,00

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.U. - A1

DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Peso Strutturale	1,30	1,30	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,50	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Abitazioni	1,50	1,05	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
Var.Neve h<=1000	0,75	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Var.Coperture	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.U. - A1

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

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.U. - A1

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

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00

COMBINAZIONI RARE - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2
Var.Abitazioni	1,00	0,70
Var.Neve h<=1000	0,50	1,00
Var.Coperture	1,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI FREQUENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1	2
Peso Strutturale	1,00	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00	1,00
Var.Abitazioni	0,50	0,30
Var.Neve h<=1000	0,00	0,20
Var.Coperture	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Abitazioni	0,30
Var.Neve h<=1000	0,00
Var.Coperture	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00
Sisma direz. grd 0	0,00
Sisma direz. grd 90	0,00

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 / 21	TRAVE	1	2,02	0,546	0,00	0,491	1,11	0,14	OK	1,11	0,14	
	TRAVE	2	1,21	0,546	0,00	0,375	0,66	0,08	OK	1,77	0,22	
	TRAVE	3	1,93	0,546	0,00	0,472	1,05	0,13	OK	2,82	0,36	
	TRAVE	4	1,79	0,546	0,00	0,473	0,98	0,12	OK	3,80	0,48	
	TRAVE	5	1,88	0,546	0,00	0,491	1,03	0,13	OK	4,82	0,61	
	TRAVE	6	1,00	0,546	0,00	0,491	0,55	0,07	OK	5,37	0,68	
	TRAVE	7	1,06	0,546	0,00	0,473	0,58	0,07	OK	5,95	0,75	
	TRAVE	8	1,06	0,546	0,00	0,472	0,58	0,07	OK	6,53	0,83	
	TRAVE	9	0,97	0,546	0,00	0,491	0,53	0,07	OK	7,06	0,89	
	TRAVE	10	1,04	0,546	0,00	0,472	0,57	0,07	OK	7,62	0,96	
	TRAVE	11	0,79	0,546	0,00	0,472	0,43	0,05	OK	8,06	1,02	
	TRAVE	12	2,53	0,546	0,00	1,890	1,38	0,17	OK	9,44	1,19	
	TRAVE	13	2,75	0,546	0,00	1,890	1,50	0,19	OK	10,94	1,38	
	TRAVE	14	2,71	0,546	0,00	1,890	1,48	0,19	OK	12,42	1,57	
	TRAVE	15	2,56	0,546	0,00	1,890	1,40	0,18	OK	13,82	1,75	
	TRAVE	16	0,87	0,546	0,00	0,300	0,47	0,06	OK	14,30	1,81	
	TRAVE	17	1,10	0,546	0,00	0,375	0,60	0,08	OK	14,89	1,88	
	TRAVE	18	1,32	0,546	0,00	0,488	0,72	0,09	OK	15,61	1,98	
	TRAVE	19	1,29	0,546	0,00	0,488	0,71	0,09	OK	16,32	2,07	
	TRAVE	20	1,86	0,546	0,00	0,488	1,02	0,13	OK	17,34	2,19	
	TRAVE	21	0,58	0,546	0,00	0,213	0,32	0,04	OK	17,66	2,23	
	TRAVE	22	0,45	0,546	0,00	0,210	0,25	0,03	OK	17,90	2,27	
	TRAVE	23	0,44	0,546	0,00	0,210	0,24	0,03	OK	18,14	2,30	
	TRAVE	24	0,56	0,546	0,00	0,338	0,31	0,04	OK	18,45	2,33	
	TRAVE	25	0,46	0,546	0,00	0,210	0,25	0,03	OK	18,70	2,37	
	TRAVE	26	0,34	0,546	0,00	0,213	0,19	0,02	OK	18,88	2,39	
	TRAVE	27	0,63	0,546	0,00	0,338	0,35	0,04	OK	19,23	2,43	
	TRAVE	28	0,50	0,546	0,00	0,338	0,27	0,03	OK	19,50	2,47	
	TRAVE	29	0,56	0,546	0,00	0,338	0,30	0,04	OK	19,81	2,51	
	TRAVE	30	1,58	0,546	0,00	1,230	0,86	0,11	OK	20,67	2,62	
	TRAVE	31	0,47	0,546	0,00	0,210	0,26	0,03	OK	20,92	2,65	
	TRAVE	32	0,63	0,546	0,00	0,338	0,34	0,04	OK	21,27	2,69	
	TRAVE	33	0,82	0,546	0,00	0,338	0,45	0,06	OK	21,72	2,75	
	TRAVE	34	0,72	0,546	0,00	0,270	0,39	0,05	OK	22,11	2,80	
	TRAVE	35	0,56	0,546	0,00	0,308	0,30	0,04	OK	22,41	2,84	
	TRAVE	36	1,10	0,546	0,00	0,300	0,60	0,08	OK	23,01	2,91	
	TRAVE	37	0,32	0,546	0,00	0,300	0,17	0,02	OK	23,18	2,93	
	TRAVE	38	0,59	0,546	0,00	0,270	0,32	0,04	OK	23,50	2,97	
	TRAVE	39	0,17	0,546	0,00	0,075	0,10	0,01	OK	23,60	2,99	
	TRAVE	40	1,54	0,546	0,00	0,491	0,84	0,11	OK	24,44	3,09	
	TRAVE	41	1,43	0,546	0,00	0,491	0,78	0,10	OK	25,22	3,19	
	TRAVE	42	1,83	0,546	0,00	0,491	1,00	0,13	OK	26,22	3,32	
	TRAVE	43	1,38	0,546	0,00	0,375	0,75	0,10	OK	26,97	3,41	
	TRAVE	44	1,67	0,546	0,00	0,472	0,91	0,12	OK	27,88	3,53	
	TRAVE	45	1,57	0,546	0,00	0,472	0,86	0,11	OK	28,74	3,64	
	TRAVE	46	1,80	0,546	0,00	0,472	0,98	0,12	OK	29,72	3,76	
	TRAVE	47	1,48	0,546	0,00	0,472	0,81	0,10	OK	30,53	3,86	
	TRAVE	48	1,43	0,546	0,00	0,473	0,78	0,10	OK	31,31	3,96	
	TRAVE	49	1,68	0,546	0,00	0,473	0,92	0,12	OK	32,23	4,08	
	TRAVE	50	1,47	0,546	0,00	0,491	0,80	0,10	OK	33,03	4,18	
	TRAVE	51	1,59	0,546	0,00	0,491	0,87	0,11	OK	33,90	4,29	

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
	TRAVE	52	2,56	0,546	0,00	0,491	1,40	0,18	OK	35,30	4,47	
	TRAVE	53	0,73	0,546	0,00	0,491	0,40	0,05	OK	35,70	4,52	
	TRAVE	54	0,75	0,546	0,00	0,491	0,41	0,05	OK	36,11	4,57	
	TRAVE	55	0,90	0,546	0,00	0,491	0,49	0,06	OK	36,60	4,63	
	TRAVE	56	0,81	0,546	0,00	0,472	0,44	0,06	OK	37,04	4,69	
	TRAVE	57	0,80	0,546	0,00	0,473	0,43	0,06	OK	37,48	4,74	
	TRAVE	58	0,97	0,546	0,00	0,473	0,53	0,07	OK	38,01	4,81	
	TRAVE	59	0,82	0,546	0,00	0,472	0,45	0,06	OK	38,45	4,87	
	TRAVE	60	0,82	0,546	0,00	0,472	0,45	0,06	OK	38,90	4,92	
	TRAVE	61	1,06	0,546	0,00	0,472	0,58	0,07	OK	39,48	5,00	
	TRAVE	62	0,75	0,546	0,00	0,491	0,41	0,05	OK	39,89	5,05	
	TRAVE	63	0,82	0,546	0,00	0,491	0,45	0,06	OK	40,33	5,10	
	TRAVE	64	1,13	0,546	0,00	0,491	0,62	0,08	OK	40,95	5,18	
	TRAVE	65	0,86	0,546	0,00	0,472	0,47	0,06	OK	41,42	5,24	
	TRAVE	66	0,83	0,546	0,00	0,472	0,45	0,06	OK	41,88	5,30	
	TRAVE	67	0,93	0,546	0,00	0,472	0,51	0,06	OK	42,38	5,36	
	TRAVE	68	0,73	0,546	0,00	0,473	0,40	0,05	OK	42,78	5,41	
	TRAVE	69	0,83	0,546	0,00	0,473	0,45	0,06	OK	43,24	5,47	
	TRAVE	70	1,04	0,546	0,00	0,472	0,57	0,07	OK	43,80	5,54	
	TRAVE	71	2,44	0,546	0,00	1,890	1,33	0,17	OK	45,14	5,71	
	TRAVE	72	2,52	0,546	0,00	1,890	1,38	0,17	OK	46,51	5,89	
	TRAVE	73	2,73	0,546	0,00	1,890	1,49	0,19	OK	48,01	6,08	
	TRAVE	74	2,57	0,546	0,00	1,890	1,40	0,18	OK	49,41	6,25	
	TRAVE	75	2,57	0,546	0,00	1,890	1,41	0,18	OK	50,81	6,43	
	TRAVE	76	2,71	0,546	0,00	1,890	1,48	0,19	OK	52,30	6,62	
	TRAVE	77	2,56	0,546	0,00	1,890	1,40	0,18	OK	53,69	6,79	
	TRAVE	78	2,56	0,546	0,00	1,890	1,40	0,18	OK	55,09	6,97	
	TRAVE	79	2,82	0,546	0,00	1,890	1,54	0,20	OK	56,63	7,17	
	TRAVE	80	2,55	0,546	0,00	1,890	1,39	0,18	OK	58,02	7,34	
	TRAVE	81	2,92	0,546	0,00	1,890	1,60	0,20	OK	59,62	7,54	
	TRAVE	82	3,98	0,546	0,00	1,890	2,18	0,28	OK	61,80	7,82	
	TRAVE	83	0,73	0,546	0,00	0,300	0,40	0,05	OK	62,20	7,87	
	TRAVE	84	0,70	0,546	0,00	0,300	0,38	0,05	OK	62,58	7,92	
	TRAVE	85	0,71	0,546	0,00	0,300	0,39	0,05	OK	62,97	7,97	
	TRAVE	86	0,54	0,546	0,00	0,375	0,30	0,04	OK	63,26	8,01	
	TRAVE	87	0,63	0,546	0,00	0,488	0,34	0,04	OK	63,61	8,05	
	TRAVE	88	0,71	0,546	0,00	0,487	0,39	0,05	OK	63,99	8,10	
	TRAVE	89	1,16	0,546	0,00	0,488	0,63	0,08	OK	64,62	8,18	
	TRAVE	90	0,61	0,546	0,00	0,488	0,33	0,04	OK	64,96	8,22	
	TRAVE	91	0,64	0,546	0,00	0,487	0,35	0,04	OK	65,31	8,26	
	TRAVE	92	1,01	0,546	0,00	0,488	0,55	0,07	OK	65,86	8,33	
	TRAVE	93	1,29	0,546	0,00	0,488	0,71	0,09	OK	66,57	8,42	
	TRAVE	94	1,26	0,546	0,00	0,487	0,69	0,09	OK	67,26	8,51	
	TRAVE	95	1,43	0,546	0,00	0,488	0,78	0,10	OK	68,04	8,61	
	TRAVE	96	0,53	0,546	0,00	0,213	0,29	0,04	OK	68,33	8,65	
	TRAVE	97	0,42	0,546	0,00	0,210	0,23	0,03	OK	68,56	8,68	
	TRAVE	98	0,40	0,546	0,00	0,210	0,22	0,03	OK	68,78	8,70	
	TRAVE	99	0,50	0,546	0,00	0,338	0,27	0,03	OK	69,06	8,74	
	TRAVE	100	0,43	0,546	0,00	0,210	0,24	0,03	OK	69,29	8,77	
	TRAVE	101	0,30	0,546	0,00	0,213	0,17	0,02	OK	69,46	8,79	
	TRAVE	102	0,55	0,546	0,00	0,338	0,30	0,04	OK	69,76	8,83	
	TRAVE	103	0,47	0,546	0,00	0,338	0,26	0,03	OK	70,02	8,86	
	TRAVE	104	0,47	0,546	0,00	0,338	0,26	0,03	OK	70,27	8,89	
	TRAVE	105	1,58	0,546	0,00	1,230	0,86	0,11	OK	71,13	9,00	
	TRAVE	106	0,44	0,546	0,00	0,210	0,24	0,03	OK	71,37	9,03	
	TRAVE	107	0,57	0,546	0,00	0,338	0,31	0,04	OK	71,68	9,07	
	TRAVE	108	0,83	0,546	0,00	0,338	0,46	0,06	OK	72,14	9,13	
	TRAVE	109	1,04	0,546	0,00	0,270	0,57	0,07	OK	72,70	9,20	
	TRAVE	110	0,49	0,546	0,00	0,308	0,27	0,03	OK	72,97	9,23	
	TRAVE	111	0,95	0,546	0,00	0,300	0,52	0,07	OK	73,49	9,30	
	TRAVE	112	0,79	0,546	0,00	0,300	0,43	0,05	OK	73,92	9,35	
	TRAVE	113	0,74	0,546	0,00	0,300	0,40	0,05	OK	74,32	9,41	
	TRAVE	114	0,39	0,546	0,00	0,300	0,21	0,03	OK	74,54	9,43	
	TRAVE	115	0,56	0,546	0,00	0,300	0,31	0,04	OK	74,84	9,47	
	TRAVE	116	0,75	0,546	0,00	0,300	0,41	0,05	OK	75,25	9,52	
	TRAVE	117	0,59	0,546	0,00	0,270	0,32	0,04	OK	75,57	9,56	
	PIASTRA	1	2,28	0,546	0,00	0,512	1,25	0,16	OK	76,82	9,72	
	PIASTRA	2	4,01	0,546	0,00	0,942	2,19	0,28	OK	79,01	10,00	
	PIASTRA	3	3,82	0,546	0,00	1,146	2,09	0,26	OK	81,10	10,26	
	PIASTRA	4	5,90	0,546	0,00	1,413	3,22	0,41	OK	84,32	10,67	
	PIASTRA	5	5,28	0,546	0,00	1,305	2,89	0,37	OK	87,20	11,04	
	PIASTRA	6	3,16	0,546	0,00	0,665	1,73	0,22	OK	88,93	11,25	
	PIASTRA	7	4,56	0,546	0,00	1,865	2,49	0,32	OK	91,42	11,57	
	PIASTRA	8	3,74	0,546	0,00	0,949	2,04	0,26	OK	93,46	11,83	
	PIASTRA	9	4,66	0,546	0,00	1,800	2,54	0,32	OK	96,01	12,15	
	PIASTRA	10	3,72	0,546	0,00	1,393	2,03	0,26	OK	98,04	12,41	
	PIASTRA	11	2,63	0,546	0,00	1,081	1,44	0,18	OK	99,48	12,59	
	PIASTRA	12	3,69	0,546	0,00	1,440	2,02	0,26	OK	101,49	12,84	
	PIASTRA	13	3,50	0,546	0,00	1,437	1,91	0,24	OK	103,40	13,09	
	PIASTRA	14	2,59	0,546	0,00	1,184	1,42	0,18	OK	104,82	13,26	
	PIASTRA	15	1,37	0,546	0,00	0,731	0,75	0,09	OK	105,57	13,36	
	PIASTRA	16	1,68	0,546	0,00	0,886	0,92	0,12	OK	106,48	13,48	
	PIASTRA	17	1,67	0,546	0,00	0,886	0,91	0,12	OK	107,40	13,59	
	PIASTRA	18	1,54	0,546	0,00	0,886	0,84	0,11	OK	108,24	13,70	
	PIASTRA	19	1,57	0,546	0,00	0,443	0,86	0,11	OK	109,10	13,81	

VERIFICA ALLO SCORRIMENTO - CONDIZIONI DRENATE

IDENTIFICATIVO			RISULTATI									
Combinazione N.ro	Tipo Elem.	Elem N.ro	N (t)	Tg(fi)/ Gfi/Gr	C/Go/Gr t/mq	Area mq	Vres (t)	Fh (t)	Verifica Locale	S(Vres) (t)	S(Fh) (t)	Verifica Globale
	PIASTRA	20	2,18	0,546	0,00	1,776	1,19	0,15	OK	110,29	13,96	
	PIASTRA	21	2,57	0,546	0,00	0,721	1,41	0,18	OK	111,69	14,13	
	PIASTRA	22	3,18	0,546	0,00	1,440	1,74	0,22	OK	113,43	14,35	
	PIASTRA	23	1,12	0,546	0,00	0,462	0,61	0,08	OK	114,04	14,43	
	PIASTRA	24	0,57	0,546	0,00	0,288	0,31	0,04	OK	114,35	14,47	
	PIASTRA	25	1,00	0,546	0,00	0,388	0,54	0,07	OK	114,89	14,54	
	PIASTRA	26	0,88	0,546	0,00	0,225	0,48	0,06	OK	115,38	14,60	
	PIASTRA	68	3,19	0,546	0,00	1,842	1,74	0,22	OK	117,12	14,82	
	PIASTRA	69	1,75	0,546	0,00	1,842	0,95	0,12	OK	118,07	14,94	
	PIASTRA	70	1,86	0,546	0,00	1,842	1,02	0,13	OK	119,09	15,07	
	PIASTRA	71	3,95	0,546	0,00	1,023	2,16	0,27	OK	121,25	15,34	
	PIASTRA	72	4,56	0,546	0,00	2,047	2,49	0,32	OK	123,73	15,66	
	PIASTRA	73	3,21	0,546	0,00	2,047	1,75	0,22	OK	125,49	15,88	
	PIASTRA	74	3,74	0,546	0,00	2,047	2,04	0,26	OK	127,53	16,14	
	PIASTRA	75	4,22	0,546	0,00	1,885	2,30	0,29	OK	129,83	16,43	
	PIASTRA	76	3,25	0,546	0,00	1,023	1,78	0,22	OK	131,61	16,65	
	PIASTRA	77	2,84	0,546	0,00	1,023	1,55	0,20	OK	133,16	16,85	
	PIASTRA	78	3,59	0,546	0,00	1,023	1,96	0,25	OK	135,12	17,10	
	PIASTRA	79	2,95	0,546	0,00	0,738	1,61	0,20	OK	136,73	17,30	
	PIASTRA	80	3,53	0,546	0,00	1,477	1,93	0,24	OK	138,66	17,55	
	PIASTRA	81	2,25	0,546	0,00	1,649	1,23	0,16	OK	139,89	17,70	
	PIASTRA	82	1,75	0,546	0,00	0,492	0,96	0,12	OK	140,85	17,82	
	PIASTRA	83	2,50	0,546	0,00	0,984	1,36	0,17	OK	142,21	18,00	
	PIASTRA	84	2,62	0,546	0,00	1,526	1,43	0,18	OK	143,65	18,18	
	PIASTRA	85	1,04	0,546	0,00	0,267	0,57	0,07	OK	144,21	18,25	
	PIASTRA	86	1,78	0,546	0,00	0,533	0,97	0,12	OK	145,18	18,37	
	PIASTRA	87	4,01	0,546	0,00	1,423	2,19	0,28	OK	147,37	18,65	
	PIASTRA	88	3,99	0,546	0,00	1,831	2,18	0,28	OK	149,56	18,93	
	PIASTRA	89	3,27	0,546	0,00	1,831	1,79	0,23	OK	151,34	19,15	
	PIASTRA	90	3,84	0,546	0,00	1,831	2,10	0,27	OK	153,44	19,42	
	PIASTRA	91	4,42	0,546	0,00	2,498	2,41	0,31	OK	155,86	19,72	
	PIASTRA	92	3,80	0,546	0,00	2,559	2,07	0,26	OK	157,93	19,99	
	PIASTRA	93	3,27	0,546	0,00	2,559	1,79	0,23	OK	159,72	20,21	
	PIASTRA	94	3,76	0,546	0,00	2,559	2,05	0,26	OK	161,77	20,47	
	PIASTRA	95	4,50	0,546	0,00	2,610	2,46	0,31	OK	164,23	20,78	
	PIASTRA	96	2,94	0,546	0,00	2,498	1,61	0,20	OK	165,84	20,99	
	PIASTRA	97	2,58	0,546	0,00	2,559	1,41	0,18	OK	167,25	21,16	
	PIASTRA	98	2,27	0,546	0,00	2,559	1,24	0,16	OK	168,49	21,32	
	PIASTRA	99	2,63	0,546	0,00	2,559	1,43	0,18	OK	169,92	21,50	
	PIASTRA	100	3,11	0,546	0,00	2,610	1,70	0,21	OK	171,62	21,72	
	PIASTRA	101	4,76	0,546	0,00	2,498	2,60	0,33	OK	174,22	22,05	
	PIASTRA	102	4,17	0,546	0,00	2,559	2,28	0,29	OK	176,50	22,34	
	PIASTRA	103	3,65	0,546	0,00	2,559	1,99	0,25	OK	178,49	22,59	
	PIASTRA	104	4,16	0,546	0,00	2,559	2,27	0,29	OK	180,77	22,88	
	PIASTRA	105	5,01	0,546	0,00	2,610	2,74	0,35	OK	183,51	23,22	
	PIASTRA	106	4,70	0,546	0,00	1,280	2,57	0,32	OK	186,07	23,55	
	PIASTRA	107	4,06	0,546	0,00	1,280	2,22	0,28	OK	188,29	23,83	
	PIASTRA	108	4,55	0,546	0,00	1,280	2,49	0,31	OK	190,78	24,14	
	PIASTRA	109	3,69	0,546	0,00	1,898	2,02	0,26	OK	192,79	24,40	
	PIASTRA	110	2,77	0,546	0,00	1,898	1,51	0,19	OK	194,31	24,59	
	PIASTRA	111	3,93	0,546	0,00	1,898	2,15	0,27	OK	196,45	24,86	
	PIASTRA	112	3,62	0,546	0,00	2,661	1,98	0,25	OK	198,43	25,11	
	PIASTRA	113	2,83	0,546	0,00	2,661	1,55	0,20	OK	199,98	25,31	
	PIASTRA	114	4,22	0,546	0,00	2,661	2,30	0,29	OK	202,28	25,60	
	PIASTRA	115	4,40	0,546	0,00	1,330	2,40	0,30	OK	204,68	25,90	
	PIASTRA	116	2,57	0,546	0,00	2,661	1,40	0,18	OK	206,08	26,08	
	PIASTRA	117	2,09	0,546	0,00	2,661	1,14	0,14	OK	207,22	26,22	
	PIASTRA	118	3,50	0,546	0,00	2,661	1,91	0,24	OK	209,14	26,47	
	PIASTRA	119	3,95	0,546	0,00	1,330	2,16	0,27	OK	211,30	26,74	
	PIASTRA	120	4,18	0,546	0,00	2,661	2,28	0,29	OK	213,58	27,03	
	PIASTRA	121	3,33	0,546	0,00	2,661	1,82	0,23	OK	215,40	27,26	
	PIASTRA	122	4,78	0,546	0,00	2,661	2,61	0,33	OK	218,01	27,59	
	PIASTRA	123	4,88	0,546	0,00	1,330	2,67	0,34	OK	220,68	27,93	
	PIASTRA	124	4,64	0,546	0,00	1,330	2,53	0,32	OK	223,21	28,25	
	PIASTRA	125	3,54	0,546	0,00	1,330	1,93	0,24	OK	225,14	28,49	
	PIASTRA	126	4,07	0,546	0,00	1,330	2,22	0,28	OK	227,37	28,77	
	PIASTRA	127	3,14	0,546	0,00	1,437	1,72	0,22	OK	229,08	28,99	
	PIASTRA	128	2,63	0,546	0,00	1,437	1,44	0,18	OK	230,52	29,17	
	PIASTRA	129	2,91	0,546	0,00	1,437	1,59	0,20	OK	232,11	29,37	
	PIASTRA	130	3,05	0,546	0,00	1,113	1,66	0,21	OK	233,77	29,58	
	PIASTRA	131	2,50	0,546	0,00	1,102	1,36	0,17	OK	235,14	29,76	
	PIASTRA	132	2,05	0,546	0,00	1,102	1,12	0,14	OK	236,26	29,90	
	PIASTRA	133	2,36	0,546	0,00	1,102	1,29	0,16	OK	237,55	30,06	
	PIASTRA	134	2,87	0,546	0,00	1,103	1,57	0,20	OK	239,12	30,26	
	PIASTRA	135	3,24	0,546	0,00	1,462	1,77	0,22	OK	240,89	30,48	
	PIASTRA	136	2,84	0,546	0,00	1,585	1,55	0,20	OK	242,44	30,68	
	PIASTRA	137	3,69	0,546	0,00	1,708	2,01	0,25	OK	244,45	30,94	
	PIASTRA	138	2,59	0,546	0,00	1,443	1,42	0,18	OK	245,87	31,11	
	PIASTRA	139	2,46	0,546	0,00	1,443	1,35	0,17	OK	247,22	31,28	
	PIASTRA	140	3,13	0,546	0,00	1,443	1,71	0,22	OK	248,93	31,50	
	PIASTRA	141	2,11	0,546	0,00	0,899	1,15	0,15	OK	250,08	31,65	
	PIASTRA	142	2,08	0,546	0,00	1,124	1,13	0,14	OK	251,21	31,79	
	PIASTRA	143	1,91	0,546	0,00	1,124	1,05	0,13	OK	252,26	31,92	
	PIASTRA	144	2,51	0,546	0,00	1,124	1,37	0,17	OK	253,63	32,10	
	PIASTRA	145	2,55	0,546	0,00	1,386	1,39	0,18	OK	255,03	32,27	

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
	PIASTRA	146	2,22	0,546	0,00	1,386	1,21	0,15	OK	256,24	32,43	
	PIASTRA	147	3,00	0,546	0,00	1,386	1,64	0,21	OK	257,88	32,63	
	PIASTRA	148	1,52	0,546	0,00	0,886	0,83	0,11	OK	258,71	32,74	
	PIASTRA	149	1,41	0,546	0,00	0,886	0,77	0,10	OK	259,48	32,84	
	PIASTRA	150	1,52	0,546	0,00	0,886	0,83	0,11	OK	260,31	32,94	
	PIASTRA	151	3,91	0,546	0,00	1,772	2,14	0,27	OK	262,45	33,21	
	PIASTRA	152	3,35	0,546	0,00	1,772	1,83	0,23	OK	264,28	33,44	
	PIASTRA	153	2,92	0,546	0,00	1,772	1,59	0,20	OK	265,87	33,65	
	PIASTRA	154	3,19	0,546	0,00	1,772	1,74	0,22	OK	267,61	33,87	
	PIASTRA	155	3,74	0,546	0,00	1,772	2,04	0,26	OK	269,66	34,12	
	PIASTRA	156	1,43	0,546	0,00	0,886	0,78	0,10	OK	270,44	34,22	
	PIASTRA	157	1,35	0,546	0,00	0,886	0,74	0,09	OK	271,18	34,32	
	PIASTRA	158	1,50	0,546	0,00	0,886	0,82	0,10	OK	272,00	34,42	
	PIASTRA	159	2,93	0,546	0,00	1,462	1,60	0,20	OK	273,60	34,62	
	PIASTRA	160	2,94	0,546	0,00	1,772	1,61	0,20	OK	275,21	34,83	
	PIASTRA	161	2,78	0,546	0,00	1,772	1,52	0,19	OK	276,73	35,02	
	PIASTRA	162	3,31	0,546	0,00	1,772	1,81	0,23	OK	278,54	35,25	
	PIASTRA	163	1,25	0,546	0,00	0,577	0,69	0,09	OK	279,22	35,33	
	PIASTRA	164	2,15	0,546	0,00	0,924	1,18	0,15	OK	280,40	35,48	
	PIASTRA	165	2,40	0,546	0,00	1,153	1,31	0,17	OK	281,71	35,65	
	PIASTRA	166	1,12	0,546	0,00	0,577	0,61	0,08	OK	282,32	35,73	
	PIASTRA	167	1,65	0,546	0,00	0,450	0,90	0,11	OK	283,22	35,84	
	PIASTRA	168	3,45	0,546	0,00	1,269	1,88	0,24	OK	285,10	36,08	
	PIASTRA	169	2,68	0,546	0,00	0,900	1,46	0,19	OK	286,56	36,26	
	PIASTRA	170	1,44	0,546	0,00	0,450	0,79	0,10	OK	287,35	36,36	
	PIASTRA	171	2,99	0,546	0,00	1,269	1,63	0,21	OK	288,99	36,57	
	PIASTRA	172	2,32	0,546	0,00	0,900	1,27	0,16	OK	290,25	36,73	
	PIASTRA	173	1,24	0,546	0,00	0,450	0,68	0,09	OK	290,93	36,82	
	PIASTRA	174	3,01	0,546	0,00	1,269	1,65	0,21	OK	292,58	37,02	
	PIASTRA	175	2,25	0,546	0,00	0,900	1,23	0,16	OK	293,81	37,18	
	PIASTRA	176	1,17	0,546	0,00	0,450	0,64	0,08	OK	294,44	37,26	
	PIASTRA	177	1,99	0,546	0,00	0,776	1,08	0,14	OK	295,53	37,40	
	PIASTRA	178	0,85	0,546	0,00	0,337	0,47	0,06	OK	295,99	37,46	
	PIASTRA	179	1,66	0,546	0,00	0,674	0,91	0,11	OK	296,90	37,57	
	PIASTRA	180	3,06	0,546	0,00	0,886	1,67	0,21	OK	298,57	37,78	
	PIASTRA	181	1,88	0,546	0,00	0,886	1,03	0,13	OK	299,60	37,91	
	PIASTRA	182	3,28	0,546	0,00	1,772	1,79	0,23	OK	301,39	38,14	
	PIASTRA	183	2,62	0,546	0,00	1,443	1,43	0,18	OK	302,83	38,32	
	PIASTRA	184	1,30	0,546	0,00	0,886	0,71	0,09	OK	303,54	38,41	
	PIASTRA	185	2,27	0,546	0,00	1,772	1,24	0,16	OK	304,78	38,57	
	PIASTRA	186	1,89	0,546	0,00	1,443	1,03	0,13	OK	305,81	38,70	
	PIASTRA	187	1,34	0,546	0,00	0,886	0,73	0,09	OK	306,54	38,79	
	PIASTRA	188	2,67	0,546	0,00	1,772	1,46	0,18	OK	308,00	38,98	
	PIASTRA	189	2,45	0,546	0,00	1,443	1,34	0,17	OK	309,34	39,15	
	PIASTRA	190	3,36	0,546	0,00	1,772	1,83	0,23	OK	311,17	39,38	
	PIASTRA	191	2,70	0,546	0,00	1,113	1,47	0,19	OK	312,64	39,56	
	PIASTRA	192	2,61	0,546	0,00	1,437	1,43	0,18	OK	314,07	39,74	
	PIASTRA	193	2,21	0,546	0,00	1,103	1,21	0,15	OK	315,28	39,90	
	PIASTRA	194	2,25	0,546	0,00	1,437	1,23	0,16	OK	316,51	40,05	
	PIASTRA	195	1,90	0,546	0,00	1,103	1,04	0,13	OK	317,54	40,18	
	PIASTRA	196	2,80	0,546	0,00	1,437	1,53	0,19	OK	319,07	40,38	
	PIASTRA	197	2,33	0,546	0,00	1,103	1,28	0,16	OK	320,35	40,54	
	PIASTRA	198	1,44	0,546	0,00	0,886	0,79	0,10	OK	321,14	40,64	
	PIASTRA	199	2,86	0,546	0,00	1,772	1,56	0,20	OK	322,70	40,84	
	PIASTRA	200	1,35	0,546	0,00	0,886	0,74	0,09	OK	323,44	40,93	
	PIASTRA	201	2,55	0,546	0,00	1,772	1,39	0,18	OK	324,83	41,11	
	PIASTRA	202	1,49	0,546	0,00	0,886	0,81	0,10	OK	325,65	41,21	
	PIASTRA	203	3,05	0,546	0,00	1,772	1,67	0,21	OK	327,31	41,42	
	PIASTRA	204	2,10	0,546	0,00	1,124	1,15	0,15	OK	328,46	41,57	
	PIASTRA	205	1,59	0,546	0,00	1,124	0,87	0,11	OK	329,33	41,68	
	PIASTRA	206	2,22	0,546	0,00	1,124	1,21	0,15	OK	330,54	41,83	
	PIASTRA	207	2,16	0,546	0,00	0,562	1,18	0,15	OK	331,72	41,98	
	PIASTRA	208	2,49	0,546	0,00	1,637	1,36	0,17	OK	333,08	42,15	
	PIASTRA	209	2,41	0,546	0,00	1,637	1,32	0,17	OK	334,39	42,32	
	PIASTRA	210	2,66	0,546	0,00	1,638	1,45	0,18	OK	335,85	42,50	
	PIASTRA	211	1,41	0,546	0,00	1,637	0,77	0,10	OK	336,62	42,60	
	PIASTRA	212	1,65	0,546	0,00	1,637	0,90	0,11	OK	337,52	42,71	
	PIASTRA	213	2,14	0,546	0,00	1,637	1,17	0,15	OK	338,69	42,86	
	PIASTRA	214	1,53	0,546	0,00	1,637	0,83	0,11	OK	339,52	42,97	
	PIASTRA	215	1,98	0,546	0,00	1,637	1,08	0,14	OK	340,60	43,10	
	PIASTRA	216	2,79	0,546	0,00	1,637	1,52	0,19	OK	342,13	43,30	
	PIASTRA	217	1,89	0,546	0,00	1,668	1,03	0,13	OK	343,16	43,43	
	PIASTRA	218	2,53	0,546	0,00	1,668	1,38	0,17	OK	344,54	43,60	
	PIASTRA	219	3,61	0,546	0,00	1,668	1,97	0,25	OK	346,51	43,85	
	PIASTRA	220	2,93	0,546	0,00	2,313	1,60	0,20	OK	348,11	44,05	
	PIASTRA	221	1,80	0,546	0,00	2,067	0,98	0,12	OK	349,09	44,18	
	PIASTRA	222	1,70	0,546	0,00	1,821	0,93	0,12	OK	350,02	44,29	
	PIASTRA	223	2,29	0,546	0,00	2,313	1,25	0,16	OK	351,28	44,45	
	PIASTRA	224	1,80	0,546	0,00	2,067	0,98	0,12	OK	352,26	44,58	
	PIASTRA	225	2,05	0,546	0,00	1,821	1,12	0,14	OK	353,38	44,72	
	PIASTRA	226	3,49	0,546	0,00	2,313	1,90	0,24	OK	355,28	44,96	
	PIASTRA	227	2,72	0,546	0,00	2,067	1,49	0,19	OK	356,77	45,15	
	PIASTRA	228	3,05	0,546	0,00	1,821	1,66	0,21	OK	358,43	45,36	OK

PORTANZA GLOBALE - MOLTIPLICATORI DI COLLASSO										
Comb N.ro	DRENATE				NON DRENATE				RISULTATI	
	Result (t)	Resist (t)	Moltipl. Collasso	%Pl. Moll	Result (t)	Resist (t)	Moltipl. Collasso	%Pl. Moll	Moltipl. Minimo	STATUS (m)
A1 / 1	934	981	1,050	0						OK
A1 / 2	908	953	1,050	0						OK
A1 / 3	656	689	1,050	0						OK
A1 / 4	656	689	1,050	0						OK
A1 / 5	656	689	1,050	0						OK
A1 / 6	656	689	1,050	0						OK
A1 / 7	659	691	1,050	1						OK
A1 / 8	659	691	1,050	1					1,050	OK
A1 / 9	659	691	1,050	1						OK
A1 / 10	659	691	1,050	1						OK
A1 / 11	663	696	1,050	0						OK
A1 / 12	663	696	1,050	0						OK
A1 / 13	663	696	1,050	0						OK
A1 / 14	663	696	1,050	0						OK
A1 / 15	666	699	1,050	0						OK
A1 / 16	666	699	1,050	0						OK
A1 / 17	666	699	1,050	0						OK
A1 / 18	666	699	1,050	0						OK
A1 / 19	656	689	1,050	0						OK
A1 / 20	656	689	1,050	0						OK
A1 / 21	656	689	1,050	0						OK
A1 / 22	656	689	1,050	0						OK
A1 / 23	664	697	1,050	0						OK
A1 / 24	664	697	1,050	0						OK
A1 / 25	664	697	1,050	0						OK
A1 / 26	664	697	1,050	0						OK
A1 / 27	658	691	1,050	0						OK
A1 / 28	658	691	1,050	0						OK
A1 / 29	658	691	1,050	0						OK
A1 / 30	658	691	1,050	0						OK
A1 / 31	666	699	1,050	0						OK
A1 / 32	666	699	1,050	0						OK
A1 / 33	666	699	1,050	0						OK
A1 / 34	666	699	1,050	0						OK

PORTANZA GLOBALE - ABBASSAMENTI COMBINAZ.:A1 / 8														
Nodo3d N.ro	DRENATE		NON DRENATE		Nodo3d N.ro	DRENATE		NON DRENATE		Nodo3d N.ro	DRENATE		NON DRENATE	
	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl		SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl		SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl
1	-0,051	ELAST.			2	-0,048	ELAST.			3	-0,049	ELAST.		
4	-0,051	ELAST.			5	-0,051	ELAST.			6	-0,057	ELAST.		
7	-0,040	ELAST.			8	-0,050	ELAST.			9	-0,040	ELAST.		
10	-0,041	ELAST.			11	-0,045	ELAST.			12	-0,041	ELAST.		
13	-0,040	ELAST.			14	-0,044	ELAST.			15	-0,043	ELAST.		
16	-0,040	ELAST.			17	-0,039	ELAST.			18	-0,039	ELAST.		
19	-0,047	ELAST.			20	-0,041	ELAST.			21	-0,050	ELAST.		
22	-0,040	ELAST.			23	-0,045	ELAST.			24	-0,043	ELAST.		
25	-0,045	ELAST.			26	-0,048	ELAST.			27	-0,045	ELAST.		
68	-0,041	ELAST.			69	-0,032	ELAST.			70	-0,033	ELAST.		
71	-0,050	ELAST.			72	-0,047	ELAST.			73	-0,041	ELAST.		
74	-0,042	ELAST.			75	-0,045	ELAST.			76	-0,051	ELAST.		
77	-0,049	ELAST.			78	-0,048	ELAST.			79	-0,050	ELAST.		
80	-0,046	ELAST.			81	-0,039	ELAST.			82	-0,051	ELAST.		
83	-0,048	ELAST.			84	-0,042	ELAST.			85	-0,051	ELAST.		
86	-0,050	ELAST.			87	-0,049	ELAST.			88	-0,040	ELAST.		
89	-0,039	ELAST.			90	-0,039	ELAST.			91	-0,039	ELAST.		
92	-0,035	ELAST.			93	-0,032	ELAST.			94	-0,034	ELAST.		
95	-0,038	ELAST.			96	-0,039	ELAST.			97	-0,032	ELAST.		
98	-0,028	ELAST.			99	-0,032	ELAST.			100	-0,038	ELAST.		
101	-0,044	ELAST.			102	-0,042	ELAST.			103	-0,039	ELAST.		
104	-0,041	ELAST.			105	-0,044	ELAST.			106	-0,052	ELAST.		
107	-0,052	ELAST.			108	-0,051	ELAST.			109	-0,039	ELAST.		
110	-0,040	ELAST.			111	-0,045	ELAST.			112	-0,033	ELAST.		
113	-0,031	ELAST.			114	-0,041	ELAST.			115	-0,052	ELAST.		
116	-0,031	ELAST.			117	-0,027	ELAST.			118	-0,039	ELAST.		
119	-0,054	ELAST.			120	-0,041	ELAST.			121	-0,039	ELAST.		
122	-0,046	ELAST.			123	-0,056	ELAST.			124	-0,052	ELAST.		
125	-0,052	ELAST.			126	-0,053	ELAST.			127	-0,041	ELAST.		
128	-0,040	ELAST.			129	-0,040	ELAST.			130	-0,041	ELAST.		
131	-0,041	ELAST.			132	-0,040	ELAST.			133	-0,040	ELAST.		

PORTANZA GLOBALE - ABBASSAMENTI COMBINAZ.:A1 / 8

DRENATE		NON DRENATE		DRENATE		NON DRENATE		DRENATE		NON DRENATE				
Nodo3d N.ro	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	Nodo3d N.ro	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	Nodo3d N.ro	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl
134	-0,040	ELAST.			135	-0,041	ELAST.			136	-0,040	ELAST.		
137	-0,040	ELAST.			138	-0,042	ELAST.			139	-0,041	ELAST.		
140	-0,041	ELAST.			141	-0,045	ELAST.			142	-0,042	ELAST.		
143	-0,041	ELAST.			144	-0,041	ELAST.			145	-0,042	ELAST.		
146	-0,040	ELAST.			147	-0,041	ELAST.			148	-0,040	ELAST.		
149	-0,039	ELAST.			150	-0,039	ELAST.			151	-0,041	ELAST.		
152	-0,040	ELAST.			153	-0,040	ELAST.			154	-0,040	ELAST.		
155	-0,040	ELAST.			156	-0,042	ELAST.			157	-0,041	ELAST.		
158	-0,040	ELAST.			159	-0,044	ELAST.			160	-0,042	ELAST.		
161	-0,041	ELAST.			162	-0,041	ELAST.			163	-0,044	ELAST.		
164	-0,045	ELAST.			165	-0,044	ELAST.			166	-0,043	ELAST.		
167	-0,048	ELAST.			168	-0,048	ELAST.			169	-0,048	ELAST.		
170	-0,048	ELAST.			171	-0,047	ELAST.			172	-0,047	ELAST.		
173	-0,047	ELAST.			174	-0,046	ELAST.			175	-0,046	ELAST.		
176	-0,046	ELAST.			177	-0,045	ELAST.			178	-0,045	ELAST.		
179	-0,045	ELAST.			180	-0,048	ELAST.			181	-0,044	ELAST.		
182	-0,044	ELAST.			183	-0,044	ELAST.			184	-0,041	ELAST.		
185	-0,039	ELAST.			186	-0,039	ELAST.			187	-0,040	ELAST.		
188	-0,039	ELAST.			189	-0,038	ELAST.			190	-0,039	ELAST.		
191	-0,040	ELAST.			192	-0,039	ELAST.			193	-0,039	ELAST.		
194	-0,038	ELAST.			195	-0,039	ELAST.			196	-0,040	ELAST.		
197	-0,040	ELAST.			198	-0,039	ELAST.			199	-0,038	ELAST.		
200	-0,038	ELAST.			201	-0,038	ELAST.			202	-0,039	ELAST.		
203	-0,039	ELAST.			204	-0,039	ELAST.			205	-0,040	ELAST.		
206	-0,045	ELAST.			207	-0,050	ELAST.			208	-0,039	ELAST.		
209	-0,039	ELAST.			210	-0,041	ELAST.			211	-0,028	ELAST.		
212	-0,031	ELAST.			213	-0,036	ELAST.			214	-0,031	ELAST.		
215	-0,033	ELAST.			216	-0,038	ELAST.			217	-0,040	ELAST.		
218	-0,040	ELAST.			219	-0,040	ELAST.			220	-0,037	ELAST.		
221	-0,030	ELAST.			222	-0,033	ELAST.			223	-0,031	ELAST.		
224	-0,027	ELAST.			225	-0,033	ELAST.			226	-0,035	ELAST.		
227	-0,034	ELAST.			228	-0,038	ELAST.							