



Comune di Castelluccio dei Sauri

Provincia di Foggia

OPERA

Intervento di demolizione e ricostruzione della Sede Municipale C.O.C. del Comune di Castelluccio dei Sauri

PROGETTO ESECUTIVO

FINANZIAMENTO: REGIONE PUGLIA - SEZIONE DIFESA DEL SUOLO E RISCHIO SISMICO - SERVIZIO SISMICO - Contributi per interventi di prevenzione del rischio sismico ai sensi dell'articolo 2 comma 1 lettera b) dell'OCDPC n. 293/2015 - annualità 2014

PROGETTISTA RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI:

Ing. Donato COPPOLELLA - Ing. Paolo COPPOLELLA - Arch. Antonia VOLPONE - Geol. Pietro BONASSISA
Capogruppo di R.T.P.
Dott. Ing. Donato COPPOLELLA

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :
Dott. Ing. Caterina INGELIDO

VISTO - IL SINDACO:
Dott. Ing. Antonio DEL PRIORE

ULTERIORI VISTI:

ELABORATO:
R.17

RELAZIONE GEOTECNICA: FASCICOLO DEI CALCOLI

PROGETTO N. :
1602

DATA :

SCALA :

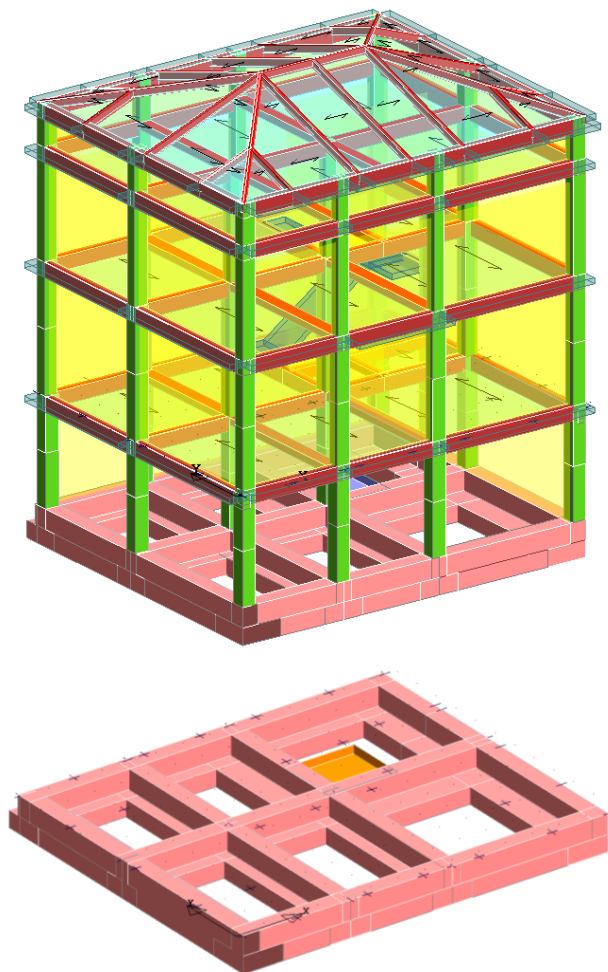
NOME FILE :

DOTT. ING. DONATO COPPOLELLA Capogruppo di R.T.P.
Via Vico I Sotto le Mura, 3 - 71020 Castelluccio V.M. (FG)
tel. 347 0144625 e-mail: d.coppolella@gmail.com

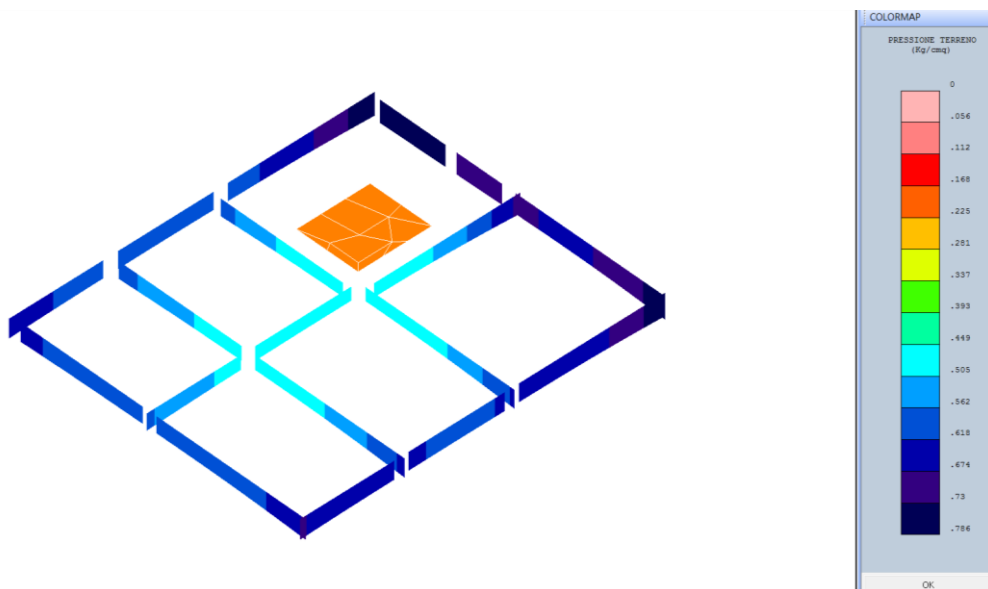
RELAZIONE GEOTECNICA: FASCICOLO DEI CALCOLI

Sono illustrati con la presente i risultati dei calcoli che riguardano le verifiche geotecniche delle strutture di fondazione.

Le fondazioni sono state modellate insieme alla struttura in elevazione in modo da ottenere una risposta anche in termini di interazione terreno-struttura per verificare la loro idoneità a sopportare i carichi di progetto in condizioni statiche e dinamiche.

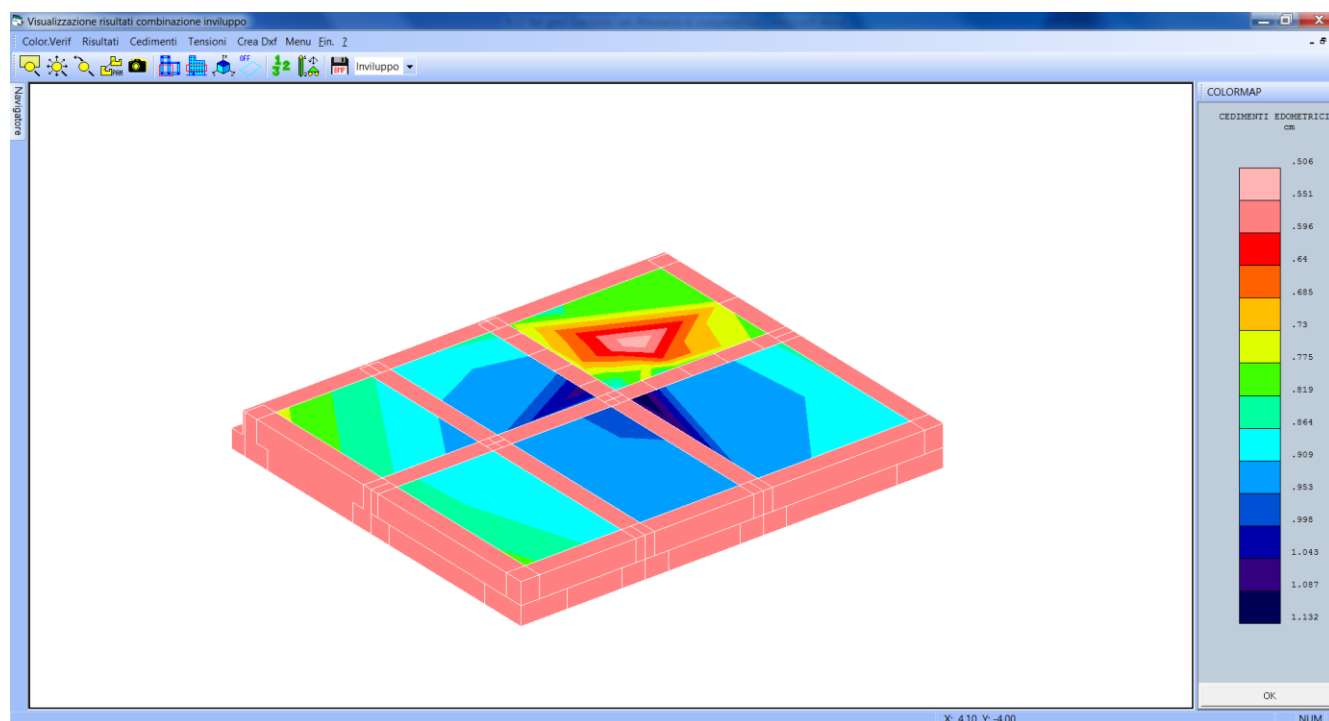
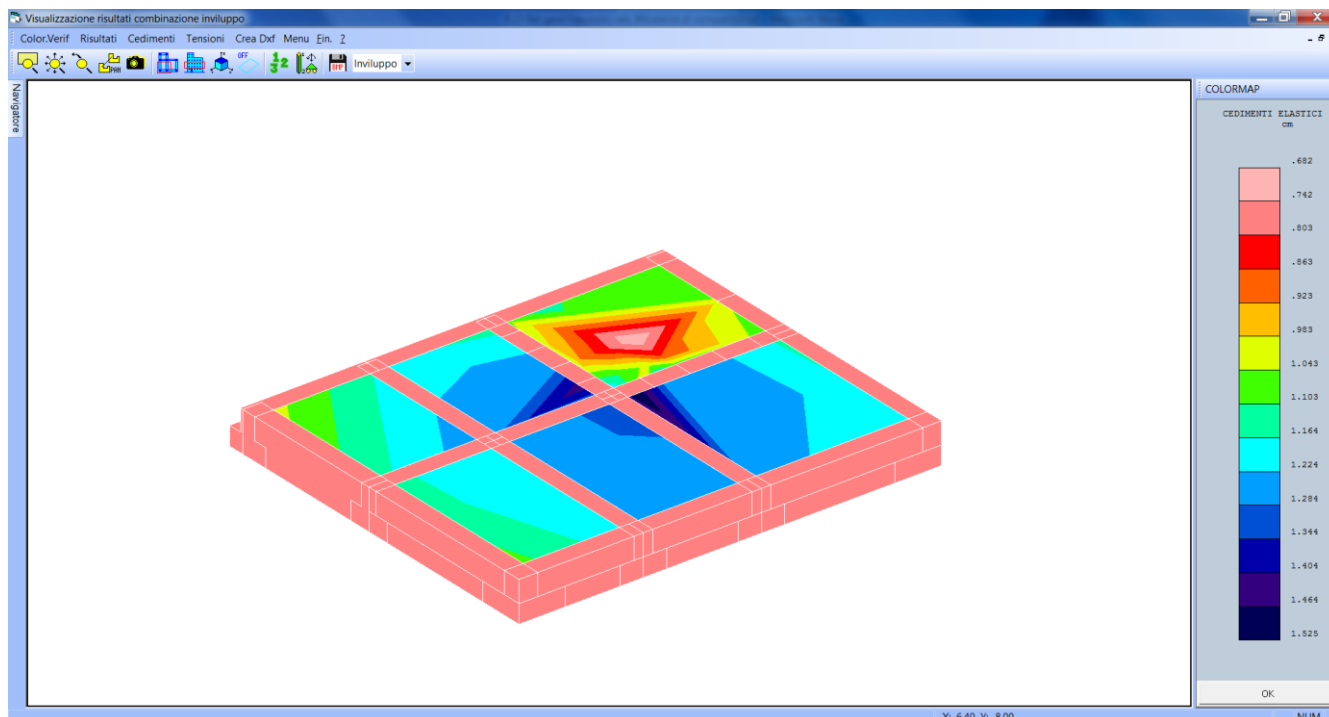


Il dimensionamento delle travi di fondazione è stato effettuato cercando di garantire un'uniforme distribuzione delle pressioni sul terreno.



Le fondazioni risultano verificate da un punto di vista strutturale nei confronti delle verifiche agli SLU ed SLE, da un punto di vista geotecnico nei confronti della capacità portante e scorrimento.

I cedimenti elastici ed edometrici risultano essere molto ridotti e compatibili, senza possibilità di insorgenza di cedimenti differenziali.



• **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

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

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

• **CAPACITÀ PORTANTE DI FONDAZIONI SUPERFICIALI**

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

$$q_{lim} = q Nq Yq iq dq bq gq sq + c Nc Yc ic dc bc gc sc + \frac{1}{2} G B' Ng Yg ig bg sg$$

dove

Caratteristiche geometriche della fondazione:

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

Caratteristiche di carico sulla fondazione:

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

Caratteristiche del terreno di fondazione:

β = inclinazione terreno a valle
 $c = cu$ = 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:

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

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

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

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

Indici di rigidezza (condizioni D):

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

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

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

$$E = \text{modulo elastico normale}$$

$$\mu = \text{coefficiente di Poisson}$$

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

Coefficienti di punzonamento (Vesic):

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

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

Coefficienti di inclinazione del carico (Vesic):

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

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

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

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

essendo:

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

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

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

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

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

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

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

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

Coefficienti di inclinazione del piano di posa:

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

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

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

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

Coefficienti di inclinazione del terreno di fondazione:

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

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

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

Coefficienti di forma (De Beer):

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

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

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

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

• 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:

$$M = B / z$$

$$N = L / z$$

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

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

• CALCOLO NON LINEARE DELLE FONDAZIONI

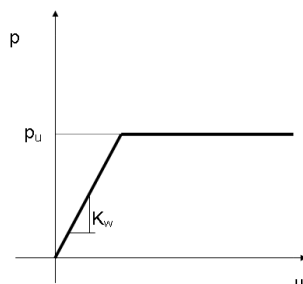
Con le nuove norme tecniche sulle costruzioni la verifica agli S.L.U. delle fondazioni risulta particolarmente onerosa, in particolare nel caso di azioni sismiche rilevanti.

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 2018.

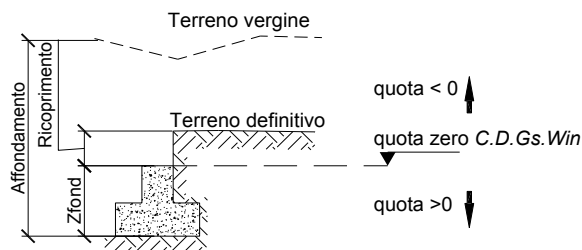
• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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 fiss
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	: <i>coesione non drenata</i>
Mod.El.	: <i>modulo elastico</i>
Poisson	: <i>coefficiente di Poisson</i>
Gr.Sovr	: <i>grado di sovraconsolidazione</i>
Mod.Ed	: <i>modulo edometrico</i>

• 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).

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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

in cui:

g_φ, g_c	: <i>Coefficienti parziali per i parametri geotecnici (NTC Tabella 6.2.II)</i>
g_r	: <i>Coefficienti parziali SLU fondazioni superficiali (NTC Tabella 6.4.I)</i>

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

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

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

Si riporta di seguito la spiegazione delle sigle usate 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 è 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 tali nodi vengono esclusi dal modello di calcolo e la relativa molla viene contrassegnata in stampa con la sigla 'SCARTATA'

• SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

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	diretta		
	COEFFICIENTE R1	COEFFICIENTE R2	COEFFICIENTE R3
Capacita' Portante			2,30
Scorrimento			1,10
Resist. alla Base			1,35
Resist. Lat. a Compr.			1,15
Resist. Lat. a Traz.			1,25
Carichi Trasversali			1,30
Fattore di correlazione CSI per il calcolo di Rk pali			1,70

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	10	6	1	2	4,00	-0,30	0,00	4,00	5,88	0,00	4,00	2,91	1,30	1,55	6,18	
2	2	11	7	3	4	7,80	-0,30	0,00	7,80	5,88	0,00	7,80	2,91	1,30	1,55	6,18	
3	3	1	2	5	6	0,00	11,08	0,00	4,00	11,08	0,00	2,13	10,88	1,30	1,55	4,00	
4	4	12	8	7	8	13,60	-0,30	0,00	13,60	5,88	0,00	12,99	2,91	1,30	1,55	6,18	
5	5	9	10	9	1	0,00	-0,30	0,00	4,00	-0,30	0,00	2,13	0,31	1,30	1,55	4,00	

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.U. - A1

DESCRIZIONI	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74
Corr. Tors. dir. 90	1,00	1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sisma direz. grd 0	-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
Sisma direz. grd 90	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30
Sisma verticale	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	1,00	-1,00	1,00	-1,00	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
Var.Uffici	1,00	0,70
Var.Amb.affol.	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
Sisma verticale	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.Uffici	0,50	0,30
Var.Amb.affol.	0,70	0,60
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
Sisma verticale	0,00	0,00

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.

DESCRIZIONI	1
Peso Strutturale	1,00
Perm.Non Strutturale	1,00
Var.Uffici	0,30
Var.Amb.affol.	0,60
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
Sisma verticale	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	93354	0	0	1270014	34114
	A1/2	87177	0	0	1151278	30458
	X+ A1/17	57926	5978	1614	836627	105130
	X- A1/34	73375	8572	3626	868768	137404
	Y+ A1/56	56537	1583	5195	302575	39367
	Y- A1/66	74189	3621	8150	1159684	59173
	A1/67	46271	3096	3511	745773	22128
	A1/68	63720	1085	303	473943	24136
	A1/69	51566	2949	116	1002906	16186
	A1/70	69015	710	3556	731075	18195
	A1/71	50905	676	3384	755416	50632
	A1/72	68354	3072	121	483585	48624
	A1/73	56201	1187	332	1012549	56574
	A1/74	73650	3722	4221	740718	54565
2	A1/1	90193	0	0	1333971	3736
	A1/2	84532	0	0	1216955	5446
	X+ A1/17	71168	7345	1982	895316	74861
	X- A1/34	57905	6765	2861	1166501	55831
	Y+ A1/39	53426	2187	5359	386301	9740
	Y- A1/49	73643	1156	7683	1323573	39259
	A1/67	49493	3312	3756	459343	12155
	A1/68	65741	1119	313	762434	27560
	A1/69	55559	3178	125	740525	21011
	A1/70	71807	739	3699	1043616	36416
	A1/71	45514	604	3026	540699	27053
	A1/72	61762	2776	110	843790	11648
	A1/73	51580	1089	304	821880	18197
	A1/74	67828	3428	3888	1124971	2792
3	A1/1	62017	0	0	161262	56106
	A1/2	58364	0	0	142912	53485
	X+ A1/10	34159	1179	3840	427968	49208
	X- A1/25	62799	633	7038	437228	97574
	Y+ A1/57	65564	6025	1836	71506	144933

RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLU

Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm	
	Y-	A1/63	29139	3201	1422	512925	37482
		A1/67	32362	2456	2165	246339	37005
		A1/68	49936	238	850	39010	75066
		A1/69	21435	48	1226	71009	17719
		A1/70	39008	2010	401	136319	20342
		A1/71	40954	2723	544	13220	51515
		A1/72	58528	104	2630	220549	89576
		A1/73	30027	177	634	188550	3209
		A1/74	47600	2728	2406	395878	34852
4		A1/1	118024	0	0	839429	225117
		A1/2	111209	0	0	738845	212253
	X+	A1/16	114584	11826	3192	201501	279740
	X-	A1/31	67475	7883	3334	2034728	58258
	Y+	A1/42	63553	2602	6375	2570487	121783
	Y-	A1/48	116897	1835	12196	2268556	246429
		A1/67	58632	3923	4449	23395	146721
		A1/68	92735	1578	441	1255633	165673
		A1/69	74635	4269	169	1475108	184115
		A1/70	108738	1119	5602	196080	203067
		A1/71	44499	591	2958	694264	80277
		A1/72	78602	3532	139	584765	99229
		A1/73	60502	1278	357	2145977	117670
		A1/74	94606	4782	5423	866948	136622
5		A1/1	70055	0	0	179190	126986
		A1/2	65012	0	0	159855	115315
	X+	A1/16	36288	1011	3745	512571	80030
	X-	A1/31	67546	3338	7891	495059	149591
	Y+	A1/57	36625	3365	1026	534594	36904
	Y-	A1/63	67375	7402	3288	64627	172713
		A1/67	23556	1788	1576	138010	24461
		A1/68	45681	217	778	85254	112048
		A1/69	32781	74	1875	41756	16282
		A1/70	54906	2829	565	265020	152790
		A1/71	32933	2189	437	440299	3593
		A1/72	55058	98	2474	217035	132916
		A1/73	42158	249	890	260533	37150
		A1/74	64283	3685	3249	37269	173659
6		A1/1	54612	0	0	217345	1847
		A1/2	51147	0	0	199791	2893
	X+	A1/7	26242	906	2950	300924	15811
	X-	A1/34	47353	2340	5532	592290	3862
	Y+	A1/56	40100	3685	1123	11433	58492
	Y-	A1/66	39880	4381	1946	523485	43417
		A1/67	26717	2027	1788	149963	2534
		A1/68	37141	177	632	5723	29929
		A1/69	26651	60	1524	10513	28038
		A1/70	37075	1910	381	166198	644
		A1/71	33070	2199	439	69859	5804
		A1/72	43494	77	1955	225545	33199
		A1/73	33005	195	697	230334	24768
		A1/74	43428	2489	2195	386020	2626
7		A1/1	105856	0	0	1142293	113175
		A1/2	98553	0	0	1018824	102997
	X+	A1/16	42653	4402	1188	13845	96914
	X-	A1/31	106113	12397	5243	1461502	285350
	Y+	A1/57	69466	1945	6383	487935	120656
	Y-	A1/63	91716	4476	10076	1217414	169108
		A1/67	39671	2655	3010	609605	68606
		A1/68	67755	1153	322	24546	62243
		A1/69	46346	2651	105	828449	54070
		A1/70	74430	766	3835	243390	76778
		A1/71	58709	779	3903	1043902	46073
		A1/72	86793	3900	154	458844	176922
		A1/73	65384	1381	386	1262746	60609
		A1/74	93468	4724	5357	677687	191457
8		A1/1	73270	0	0	381853	28112
		A1/2	68961	0	0	374801	24970
	X+	A1/10	46601	5238	1609	377379	61251
	X-	A1/25	59091	6622	595	667115	106644
	Y+	A1/57	61149	1712	5619	1050597	59537
	Y-	A1/63	42858	2092	4708	325916	25812
		A1/67	42074	2815	3193	337642	28298

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	55335	942	263	507185	13677
	A1/69	36587	2093	83	75312	38415
	A1/70	49847	513	2568	94231	3560
	A1/71	45821	608	3046	424563	22071
	A1/72	59082	2655	105	594106	64046
	A1/73	40334	852	238	11609	11953
	A1/74	53594	2709	3072	181152	53929
9	A1/1	50004	0	0	54124	3025
	A1/2	46972	0	0	46945	4002
	X+ A1/7	33888	1170	3809	148872	18302
	X+ A1/17	34327	956	3543	141044	10021
	X- A1/34	33826	1671	3952	212111	10769
	Y+ A1/39	33202	3331	1359	34043	50923
	Y- A1/66	34515	3792	1684	97998	43712
	A1/67	28995	2200	1940	41703	11766
	A1/68	36227	172	617	21897	23886
	A1/69	29435	66	1684	33875	16557
	A1/70	36666	1889	377	14069	4437
	A1/71	28845	1918	383	64244	11542
	A1/72	36076	64	1621	84049	23662
	A1/73	29284	173	618	72072	16781
	A1/74	36515	2093	1846	91878	4661
10	A1/1	13391	0	0	567	6508
	A1/2	12611	0	0	654	5922
	X+ A1/10	11733	1319	405	45411	2616
	X- A1/25	10173	1140	102	19381	10706
	X- A1/31	10093	1179	499	2143	10128
	Y+ A1/42	11283	462	1132	56399	2700
	Y- A1/48	11017	173	1149	1061	774
	A1/67	2255	151	171	69438	2716
	A1/68	15952	272	76	93429	2005
	A1/69	2175	124	5	86676	2139
	A1/70	15872	163	818	76190	1427
	A1/71	1787	24	119	77247	6713
	A1/72	15484	696	27	85620	6002
	A1/73	1707	36	10	94485	6135
	A1/74	15404	779	883	68381	5424
11	A1/1	15247	0	0	1636	9750
	A1/2	14360	0	0	1717	8976
	X+ A1/16	13435	374	1387	262095	8789
	X- A1/31	10850	536	1268	26806	7963
	Y+ A1/42	11617	1165	476	13957	3777
	Y- A1/48	13027	1359	204	255211	15072
	A1/67	4064	308	272	248534	4499
	A1/68	16386	78	279	256911	2341
	A1/69	4486	10	257	167784	10154
	A1/70	16809	866	173	337662	7995
	A1/71	3288	219	44	335204	4251
	A1/72	15610	28	702	170241	2093
	A1/73	3711	22	78	254454	9906
	A1/74	16033	919	810	250991	7748
12	A1/1	59511	0	0	7467	66651
	A1/2	56307	0	0	1257	64164
	X+ A1/10	47158	1628	5301	497886	80972
	X- A1/25	45760	461	5128	563585	75502
	Y+ A1/42	57553	5773	2356	11581	146259
	Y- A1/48	26623	2778	418	336959	45033
	A1/63	26204	2879	1279	18518	46674
	A1/67	37736	2864	2525	72712	64610
	A1/68	50585	241	861	169166	83017
	A1/69	28457	64	1628	170325	7223
	A1/70	41306	2128	425	266780	25629
	A1/71	37317	2481	495	245729	62969
	A1/72	50166	89	2254	149275	81375
	A1/73	28038	165	592	148116	5582
	A1/74	40887	2344	2066	51662	23988
13	A1/1	100910	0	0	1085462	72554
	A1/2	95799	0	0	1033609	70243
	X+ A1/3	106898	6049	14302	3386266	173530
	X- A1/20	58790	1724	6388	303595	53656
	Y+ A1/35	114967	14697	6529	2845497	259848
	Y- A1/45	44183	4150	1265	747523	103470

RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLU						
Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
	A1/67	97776	7420	6543	2788082	117722
	A1/68	71960	342	1225	341414	125685
	A1/69	76541	173	4378	2158690	8726
	A1/70	50725	2613	522	287978	16690
	A1/71	83344	5541	1107	1681124	81760
	A1/72	57528	102	2585	765545	89723
	A1/73	62109	367	1312	1051731	27236
	A1/74	36292	2080	1834	1394937	19273
14	A1/1	36003	0	0	14955	102219
	A1/2	34092	0	0	14655	96335
	X+ A1/6	33055	4423	1870	174018	131472
	X- A1/21	16135	1753	473	319017	19711
	Y+ A1/38	27988	1589	3578	326703	97207
	Y- A1/44	25610	733	2406	34001	84125
	A1/67	27702	1854	2102	689846	103355
	A1/68	25433	433	121	624434	64175
	A1/69	26989	1544	61	602035	99430
	A1/70	24720	254	1274	712245	60251
	A1/71	22626	300	1504	733346	69826
	A1/72	20357	915	36	580934	30647
	A1/73	21913	463	129	645535	65902
	A1/74	19644	993	1126	668745	26722
15	A1/1	54352	0	0	38950	133227
	A1/2	51542	0	0	38342	125308
	X+ A1/3	59171	7917	3348	258560	193361
	X- A1/20	29495	3205	865	39527	18730
	Y+ A1/35	59984	3406	7668	327481	162436
	Y- A1/45	28195	807	2648	81368	76675
	A1/67	55033	3682	4176	240095	146939
	A1/68	35087	597	167	3191	99861
	A1/69	45496	2602	103	117441	121211
	A1/70	25550	263	1316	119463	74133
	A1/71	46130	612	3067	174386	94550
	A1/72	26184	1177	46	62519	47472
	A1/73	36594	773	216	51731	68822
	A1/74	16648	841	954	185173	21744
16	A1/1	67178	0	0	28291	138338
	A1/2	62574	0	0	21017	126545
	X+ A1/17	50402	1404	5202	244345	130506
	X- A1/34	49376	2440	5769	439402	131355
	Y+ A1/39	33964	3407	1390	121089	42164
	Y- A1/66	58492	6426	2854	473710	179219
	A1/67	30454	2311	2038	1050726	19098
	A1/68	48152	229	820	916467	144077
	A1/69	37904	86	2168	962495	21942
	A1/70	55602	2865	572	1004698	185117
	A1/71	30146	2004	400	992209	18843
	A1/72	47844	85	2150	974984	144332
	A1/73	37597	222	794	903978	22197
	A1/74	55295	3169	2795	1063215	185372
17	A1/1	108821	0	0	920624	194192
	A1/2	101849	0	0	879524	177329
	X+ A1/17	95811	2669	9888	1284798	221408
	X- A1/34	70234	3471	8206	1159882	161552
	Y+ A1/39	53296	5346	2182	348484	53015
	Y- A1/49	104970	10952	1648	1711497	280518
	A1/67	48642	3691	3255	1293817	34809
	A1/68	83206	396	1416	2078494	215507
	A1/69	64144	145	3669	884913	33442
	A1/70	98708	5085	1016	2487398	283758
	A1/71	40968	2724	544	1331292	52766
	A1/72	75533	134	3394	2041019	197550
	A1/73	56471	333	1192	922388	15485
	A1/74	91035	5218	4601	2449923	265801
18	A1/1	82920	0	0	272645	89389
	A1/2	77725	0	0	264865	81340
	X+ A1/7	35309	3969	1219	80285	68418
	X- A1/24	85179	9546	858	977381	225608
	Y+ A1/56	77373	2167	7110	1385829	143923
	Y- A1/66	49881	2434	5480	681963	84518
	A1/67	39274	2628	2980	169813	44945
	A1/68	59622	1015	284	534964	70645

RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLU						
Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
	A1/69	31026	1775	70	450524	62767
	A1/70	51374	529	2647	85374	52823
	A1/71	54235	720	3606	438942	43263
	A1/72	74583	3352	132	804093	158852
	A1/73	45987	971	271	181395	25441
	A1/74	66335	3353	3802	183755	141031
19	A1/1	13555	0	0	1978	11857
	A1/2	12783	0	0	2007	11038
	X+ A1/6	10674	1428	604	28211	549
	X- A1/21	8180	889	240	57584	13546
	Y+ A1/38	10317	586	1319	45868	5040
	Y- A1/44	8857	254	832	24759	5233
	A1/67	10234	685	777	134984	3351
	A1/68	8870	151	42	140381	8068
	A1/69	9796	560	22	128652	3409
	A1/70	8432	87	434	146714	8126
	A1/71	9485	126	631	143796	7250
	A1/72	8121	365	14	131569	11968
	A1/73	9047	191	53	137464	7308
	A1/74	7683	388	440	137902	12026
20	A1/1	13947	0	0	3809	7220
	A1/2	13172	0	0	3742	6629
	X+ A1/6	10500	1405	594	10096	5129
	X- A1/25	8900	997	90	11282	13856
	Y+ A1/38	10870	617	1390	16360	477
	Y- A1/48	8231	129	859	37879	5332
	A1/67	9805	656	744	45915	1794
	A1/68	9969	170	47	60506	4599
	A1/69	8999	515	20	39222	627
	A1/70	9163	94	472	67200	5767
	A1/71	9311	124	619	61907	3326
	A1/72	9474	426	17	44515	9720
	A1/73	8504	180	50	55213	4494
	A1/74	8668	438	497	51209	10887
21	A1/1	14578	0	0	5446	2800
	A1/2	13787	0	0	5283	2419
	X+ A1/10	12188	1370	421	69934	8478
	X- A1/25	9994	1120	101	24109	13161
	Y+ A1/38	13319	756	1703	22912	6005
	Y+ A1/42	13898	569	1394	83768	3528
	Y- A1/48	6841	107	714	1554	4176
	A1/67	10092	675	766	78054	6987
	A1/68	12021	205	57	124796	1267
	A1/69	7975	456	18	103651	4676
	A1/70	9904	102	510	99200	3578
	A1/71	9434	125	627	91802	496
	A1/72	11363	511	20	111049	7758
	A1/73	7317	155	43	117398	1815
	A1/74	9246	467	530	85453	10070
22	A1/1	15392	0	0	6456	1536
	A1/2	14575	0	0	6231	1718
	X+ A1/10	12716	1429	439	140312	13996
	X- A1/25	10096	1132	102	46583	12856
	Y+ A1/38	12960	736	1657	22662	11710
	Y+ A1/42	13614	557	1366	157693	8603
	Y- A1/48	8454	133	882	14328	3145
	A1/67	10297	689	781	185141	12386
	A1/68	12476	212	59	264962	2029
	A1/69	8749	500	20	228150	8862
	A1/70	10928	112	563	221952	1495
	A1/71	9511	126	632	213260	4331
	A1/72	11690	525	21	236843	6026
	A1/73	7963	168	47	256269	807
	A1/74	10142	513	581	193834	9550
23	A1/1	15659	0	0	5662	16414
	A1/2	14770	0	0	5535	15365
	X+ A1/12	12465	138	1539	143541	14767
	X- A1/27	9089	318	1035	12918	14986
	Y+ A1/38	10269	1313	583	44283	5779
	Y- A1/44	11840	1112	339	126600	25972
	A1/67	11077	841	741	236819	3472
	A1/68	10130	48	172	229913	8298

RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLU						
Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
	A1/69	11548	26	660	261515	12998
	A1/70	10601	546	109	205218	17823
	A1/71	10064	669	134	197633	3538
	A1/72	9117	16	410	269100	8363
	A1/73	10535	62	222	222328	13063
	A1/74	9588	550	485	244405	17888
24	A1/1	16645	0	0	10905	8734
	A1/2	15723	0	0	10464	8075
	X+ A1/12	13447	149	1660	31776	7896
	X- A1/31	9268	458	1083	36331	15853
	Y+ A1/38	10828	1384	615	5006	15259
	Y- A1/48	12670	1322	199	16969	26199
	A1/67	11198	850	749	84621	6187
	A1/68	11526	55	196	106157	4372
	A1/69	11721	26	670	95199	5300
	A1/70	12049	621	124	95580	15859
	A1/71	9914	659	132	81359	4751
	A1/72	10243	18	460	109419	5809
	A1/73	10437	62	220	91937	6736
	A1/74	10766	617	544	98842	17296
25	A1/1	18261	0	0	16298	1392
	A1/2	17267	0	0	15515	1097
	X+ A1/16	15550	433	1605	405534	5931
	X- A1/31	10233	506	1196	393802	15450
	Y+ A1/42	12745	1278	522	359361	20640
	Y- A1/48	14225	1484	223	423988	25522
	A1/67	11055	839	740	1355334	14727
	A1/68	14153	67	241	1318453	692
	A1/69	11499	26	658	1335946	879
	A1/70	14597	752	150	1337841	13157
	A1/71	9460	629	126	1358854	11871
	A1/72	12558	22	564	1314933	2164
	A1/73	9904	58	209	1339466	1977
	A1/74	13002	745	657	1334321	16013
26	A1/1	20451	0	0	20497	5896
	A1/2	19346	0	0	19432	5838
	X+ A1/16	17428	485	1799	139682	1027
	X- A1/31	12492	617	1459	260492	15638
	Y+ A1/42	12883	1292	527	182959	29976
	Y- A1/48	17257	1800	271	181539	25820
	A1/67	11468	870	767	626308	23829
	A1/68	15572	74	265	616762	5780
	A1/69	12780	29	731	626734	7090
	A1/70	16884	870	174	616336	10959
	A1/71	9987	664	133	590065	19446
	A1/72	14091	25	633	653005	1397
	A1/73	11299	67	239	590491	2707
	A1/74	15403	883	779	652579	15342

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	93354	0	0	1270014	34114
	SLD/2	87177	0	0	1151278	30458
	X+ SLD/17	54226	7807	1544	920981	157337
	X- SLD/34	76362	11383	4349	967037	190190
	Y+ SLD/56	52235	1666	6934	155740	49713
	Y- SLD/66	77528	4575	10591	1383889	78092
	SLD/67	49744	2968	2948	600436	39810
	SLD/68	55948	2389	1991	503793	40524
	SLD/69	57332	2769	1594	968881	31296
	SLD/70	63535	2073	2812	872238	32010
	SLD/71	56385	2010	2727	614253	64448
	SLD/72	62588	2816	1621	517610	63734
	SLD/73	63973	2838	2365	982698	72962
	SLD/74	70176	3708	3683	886055	72248
2	SLD/1	90193	0	0	1333971	3736
	SLD/2	84532	0	0	1216955	5446
	X+ SLD/17	73957	10648	2106	890993	102753
	X- SLD/34	54952	8191	3129	1279572	84517
	Y+ SLD/39	48534	2974	7029	161625	9440

RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLD							
Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm	
	Y-	SLD/49	77503	2033	10053	1504640	51738
		SLD/67	54278	3239	3217	478540	23689
		SLD/68	60054	2565	2137	586297	29166
		SLD/69	62968	3042	1750	881444	36378
		SLD/70	68745	2243	3042	989201	41855
		SLD/71	48576	1732	2349	595114	32492
		SLD/72	54353	2446	1408	702870	27015
		SLD/73	57267	2541	2117	998018	19803
		SLD/74	63044	3331	3309	1105775	14326
3		SLD/1	62017	0	0	161262	56106
		SLD/2	58364	0	0	142912	53485
	X+	SLD/10	28799	1602	4534	679109	48806
	X-	SLD/25	69837	1536	10023	560630	118110
	Y+	SLD/57	73798	9797	2353	168335	185969
	Y-	SLD/63	21605	2951	1275	669096	75412
		SLD/67	38531	2284	2299	273661	57974
		SLD/68	44779	1593	1912	199950	71506
		SLD/69	22873	636	1105	22432	20440
		SLD/70	29121	1289	950	51279	6908
		SLD/71	50842	2459	1813	98261	78766
		SLD/72	57090	1478	2569	171971	92297
		SLD/73	35184	1301	1561	349490	351
		SLD/74	41432	2174	2189	423201	13883
4		SLD/1	118024	0	0	839429	225117
		SLD/2	111209	0	0	738845	212253
	X+	SLD/16	125508	18071	3574	274746	336446
	X-	SLD/31	58006	8646	3303	2929543	19085
	Y+	SLD/42	52385	3210	7587	3669263	110111
	Y-	SLD/48	128822	3378	16709	3264594	288715
		SLD/67	69216	4130	4102	848186	159116
		SLD/68	81341	3474	2895	1302914	165854
		SLD/69	92147	4451	2562	1231971	212698
		SLD/70	104272	3402	4615	777243	219436
		SLD/71	48966	1746	2368	113100	63908
		SLD/72	61090	2749	1582	341628	70646
		SLD/73	71896	3190	2658	2193258	117489
		SLD/74	84021	4439	4410	1738530	124227
5		SLD/1	70055	0	0	179190	126986
		SLD/2	65012	0	0	159855	115315
	X+	SLD/16	29409	838	4234	736321	60320
	X-	SLD/31	74198	4225	11060	707512	159994
	Y+	SLD/57	29891	3968	953	764160	1474
	Y-	SLD/63	73953	10102	4364	94462	193126
		SLD/67	26659	1580	1591	39546	6192
		SLD/68	34525	1229	1475	39830	54724
		SLD/69	39878	1109	1926	218041	64572
		SLD/70	47744	2113	1558	297417	113104
		SLD/71	40095	1939	1430	472696	36094
		SLD/72	47962	1242	2158	393320	84626
		SLD/73	53314	1971	2365	215109	94474
		SLD/74	61180	3211	3233	135733	143006
6		SLD/1	54612	0	0	217345	1847
		SLD/2	51147	0	0	199791	2893
	X+	SLD/7	20734	1154	3265	507448	17111
	X-	SLD/34	50984	2903	7600	772438	11078
	Y+	SLD/56	40592	5388	1294	92636	78269
	Y-	SLD/66	40277	5502	2377	673847	67756
		SLD/67	28715	1702	1713	182110	17272
		SLD/68	32421	1154	1385	126760	27011
		SLD/69	28621	796	1383	47835	26536
		SLD/70	32327	1431	1055	103185	16796
		SLD/71	37819	1829	1348	132872	21957
		SLD/72	41524	1075	1869	188222	31697
		SLD/73	37724	1395	1674	362817	21850
		SLD/74	41430	2174	2189	418167	12111
7		SLD/1	105856	0	0	1142293	113175
		SLD/2	98553	0	0	1018824	102997
	X+	SLD/16	27760	3997	791	164246	186605
	X-	SLD/31	118694	17693	6759	1910100	361140
	Y+	SLD/57	66181	2110	8785	515076	125151
	Y-	SLD/63	98064	5787	13396	1560346	194578
		SLD/67	43155	2575	2558	279706	54410

RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLD						
Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
	SLD/68	53139	2270	1891	71702	7890
	SLD/69	52720	2547	1466	593286	33582
	SLD/70	62704	2046	2775	385283	12938
	SLD/71	70435	2511	3406	902009	109914
	SLD/72	80419	3619	2083	694006	156434
	SLD/73	79999	3550	2958	1215590	130742
	SLD/74	89984	4754	4723	1007587	177262
8	SLD/1	73270	0	0	381853	28112
	SLD/2	68961	0	0	374801	24970
	X+ SLD/10	43924	6916	2444	401053	100097
	X- SLD/25	61821	8873	1360	816216	140479
	Y+ SLD/57	64771	2065	8598	1365707	72979
	Y- SLD/63	38561	2276	5268	606697	24655
	SLD/67	46724	2788	2769	462845	23484
	SLD/68	51438	2197	1830	523122	8561
	SLD/69	38861	1877	1080	128877	37981
	SLD/70	43576	1422	1929	68599	23058
	SLD/71	52093	1857	2519	587394	48689
	SLD/72	56807	2556	1471	647671	63612
	SLD/73	44230	1962	1635	4328	34192
	SLD/74	48945	2586	2569	55949	49115
9	SLD/1	50004	0	0	54124	3025
	SLD/2	46972	0	0	46945	4002
	X+ SLD/7	33209	1848	5229	227380	22729
	X+ SLD/17	33838	964	4872	216163	17855
	X- SLD/34	33121	1886	4937	289873	18927
	Y+ SLD/39	32226	4668	1975	62842	69471
	Y- SLD/49	34324	4452	900	25451	65810
	SLD/66	34108	4659	2013	126360	66131
	SLD/67	31263	1853	1865	59947	21851
	SLD/68	33834	1204	1445	52906	26160
	SLD/69	31892	887	1541	48730	18733
	SLD/70	34463	1525	1124	41689	14424
	SLD/71	31048	1502	1107	91863	21529
	SLD/72	33619	871	1513	98905	25838
	SLD/73	31677	1171	1405	103081	19055
	SLD/74	34248	1797	1810	110122	14746
10	SLD/1	13391	0	0	567	6508
	SLD/2	12611	0	0	654	5922
	X+ SLD/10	10777	1697	600	38978	5396
	X- SLD/25	8541	1226	188	1679	13694
	X- SLD/31	8426	1256	480	23021	12866
	Y+ SLD/42	10132	621	1468	54723	2221
	Y- SLD/48	9750	256	1265	27612	538
	SLD/67	6787	405	402	11535	1747
	SLD/68	11657	498	415	46369	1494
	SLD/69	6673	322	185	36235	919
	SLD/70	11543	377	511	21668	666
	SLD/71	6117	218	296	22724	7474
	SLD/72	10986	494	285	35179	7221
	SLD/73	6002	266	222	47425	6646
	SLD/74	10872	574	571	10478	6393
11	SLD/1	15247	0	0	1636	9750
	SLD/2	14360	0	0	1717	8976
	X+ SLD/16	12909	368	1859	293341	10292
	X- SLD/31	9206	524	1372	120625	9109
	Y+ SLD/42	10305	1493	631	102214	7714
	Y- SLD/48	12325	1599	323	283477	19295
	SLD/67	8111	481	484	84380	2633
	SLD/68	12491	445	533	95319	1866
	SLD/69	8717	242	421	31328	10736
	SLD/70	13097	580	427	211027	9968
	SLD/71	6999	339	250	208569	2278
	SLD/72	11380	295	512	28870	1511
	SLD/73	7605	281	337	92862	10381
	SLD/74	11986	629	633	86837	9613
12	SLD/1	59511	0	0	7467	66651
	SLD/2	56307	0	0	1257	64164
	X+ SLD/10	48479	2697	7633	693277	93874
	X- SLD/25	46476	1022	6670	827703	86035
	Y+ SLD/42	63373	9179	3884	3549	187423
	Y- SLD/48	19054	2471	500	462684	86679

RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLD						
Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
	SLD/67	43976	2606	2624	151591	83318
	SLD/68	48544	1727	2073	185883	89862
	SLD/69	30680	853	1482	291461	1088
	SLD/70	35248	1560	1150	325753	7632
	SLD/71	43375	2098	1546	304703	80967
	SLD/72	47943	1242	2157	270411	87510
	SLD/73	30079	1112	1335	164833	1264
	SLD/74	34647	1818	1831	130541	5280
13	SLD/1	100910	0	0	1085462	72554
	SLD/2	95799	0	0	1033609	70243
	X+ SLD/3	119982	7581	19843	4155235	228629
	X- SLD/20	51049	1446	7310	1131962	56862
	Y+ SLD/35	131545	20355	8794	3380367	352314
	Y- SLD/45	30118	3826	919	374183	168285
	SLD/67	97178	5759	5798	2375507	151664
	SLD/68	87999	3132	3758	1505653	154495
	SLD/69	66750	1856	3224	1473652	4516
	SLD/70	57571	2548	1878	603797	1684
	SLD/71	76498	3700	2727	789348	100134
	SLD/72	67319	1743	3029	80507	102965
	SLD/73	46070	1703	2044	112507	56046
	SLD/74	36891	1936	1949	982362	53215
14	SLD/1	36003	0	0	14955	102219
	SLD/2	34092	0	0	14655	96335
	X+ SLD/6	36750	6078	2322	32387	153900
	X- SLD/21	12505	1791	354	240157	6243
	Y+ SLD/38	29489	1971	4563	251169	104801
	Y- SLD/44	26082	796	3314	168243	86057
	SLD/67	28224	1684	1673	275927	98836
	SLD/68	27417	1171	976	191334	84907
	SLD/69	27202	1314	756	150104	93213
	SLD/70	26395	861	1168	317157	79283
	SLD/71	20951	747	1013	338258	50793
	SLD/72	20144	906	522	129003	36864
	SLD/73	19929	884	737	212435	45170
	SLD/74	19122	1010	1004	254826	31240
15	SLD/1	54352	0	0	38950	133227
	SLD/2	51542	0	0	38342	125308
	X+ SLD/3	66047	10923	4173	320318	232948
	X- SLD/20	23524	3369	666	6466	17281
	Y+ SLD/35	67212	4493	10400	419074	188634
	Y- SLD/45	21662	661	2752	166766	65748
	SLD/67	52597	3138	3117	204528	148677
	SLD/68	45506	1944	1619	120302	131940
	SLD/69	38932	1881	1082	28776	111812
	SLD/70	31840	1039	1409	55450	95074
	SLD/71	39840	1420	1927	110372	73609
	SLD/72	32749	1474	848	26146	56871
	SLD/73	26175	1161	968	65380	36743
	SLD/74	19084	1008	1002	149606	20005
16	SLD/1	67178	0	0	28291	138338
	SLD/2	62574	0	0	21017	126545
	X+ SLD/17	50801	1447	7314	29509	124641
	X- SLD/34	49331	2809	7353	309005	125859
	Y+ SLD/39	27246	3946	1670	147105	1943
	Y- SLD/66	62392	8523	3682	358166	194443
	SLD/67	34611	2051	2065	448588	24545
	SLD/68	40903	1456	1747	250801	82558
	SLD/69	45287	1259	2188	322161	83351
	SLD/70	51579	2283	1683	377227	141364
	SLD/71	34170	1653	1218	364739	24910
	SLD/72	40462	1048	1821	334650	82923
	SLD/73	44846	1658	1990	238312	83717
	SLD/74	51138	2684	2702	461076	141730
17	SLD/1	108821	0	0	920624	194192
	SLD/2	101849	0	0	879524	177329
	X+ SLD/17	101469	2890	14610	1045762	226805
	X- SLD/34	64820	3691	9662	866770	141037
	Y+ SLD/39	40549	5873	2485	295882	14486
	Y- SLD/49	114593	14863	3005	1657178	311503
	SLD/67	58085	3443	3466	287529	34966
	SLD/68	70373	2504	3006	911415	123960

RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLD						
Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
	SLD/69	80298	2232	3879	298389	132763
	SLD/70	92586	4098	3021	1497333	221757
	SLD/71	47090	2277	1679	341227	9236
	SLD/72	59378	1538	2672	857718	98229
	SLD/73	69303	2562	3075	244691	107033
	SLD/74	81592	4282	4311	1443636	196026
18	SLD/1	82920	0	0	272645	89389
	SLD/2	77725	0	0	264865	81340
	X+ SLD/7	24447	3849	1360	20499	137513
	X- SLD/24	95906	13765	2109	1264948	283796
	Y+ SLD/56	84721	2701	11247	1850212	166750
	Y- SLD/66	45326	2675	6192	1112723	81628
	SLD/67	44378	2648	2630	363497	22933
	SLD/68	51612	2204	1837	493318	18162
	SLD/69	32560	1573	905	525383	48470
	SLD/70	39793	1298	1761	395563	7374
	SLD/71	65815	2347	3183	749131	103460
	SLD/72	73049	3287	1892	878952	144555
	SLD/73	53997	2396	1996	139749	77923
	SLD/74	61231	3235	3214	9929	119018
19	SLD/1	13555	0	0	1978	11857
	SLD/2	12783	0	0	2007	11038
	X+ SLD/6	11197	1852	707	3446	1780
	X- SLD/21	7623	1092	216	38643	16845
	Y+ SLD/38	10684	714	1653	21855	4656
	Y- SLD/44	8593	262	1092	8392	4932
	SLD/67	10051	600	596	45715	4015
	SLD/68	9566	409	340	52185	5692
	SLD/69	9423	455	262	36641	4098
	SLD/70	8938	292	396	61259	5775
	SLD/71	8979	320	434	58342	9602
	SLD/72	8494	382	220	39558	11279
	SLD/73	8351	371	309	49267	9685
	SLD/74	7866	416	413	48632	11362
20	SLD/1	13947	0	0	3809	7220
	SLD/2	13172	0	0	3742	6629
	X+ SLD/6	11074	1831	700	30519	8284
	X- SLD/25	8728	1253	192	34510	16853
	Y+ SLD/38	11603	776	1795	7389	1618
	Y- SLD/48	7769	204	1008	35933	4638
	SLD/67	10140	605	601	9610	1095
	SLD/68	10198	436	363	28226	1178
	SLD/69	8985	434	250	19	578
	SLD/70	9043	295	400	37817	2851
	SLD/71	9431	336	456	32524	6242
	SLD/72	9489	427	246	5312	8515
	SLD/73	8276	367	306	22932	7915
	SLD/74	8334	440	437	14903	10187
21	SLD/1	14578	0	0	5446	2800
	SLD/2	13787	0	0	5283	2419
	X+ SLD/10	12967	2042	721	65825	14149
	X- SLD/25	9822	1410	216	163	16857
	Y+ SLD/38	15211	1017	2354	64012	7937
	Y+ SLD/42	15416	945	2233	85647	7057
	Y- SLD/48	5305	139	688	36610	3982
	SLD/67	11315	675	671	4172	6233
	SLD/68	12001	513	427	67946	3298
	SLD/69	8281	400	230	40850	2921
	SLD/70	8967	293	397	31269	13
	SLD/71	10371	370	502	23871	3069
	SLD/72	11057	498	286	48248	6003
	SLD/73	7338	326	271	60548	6381
	SLD/74	8024	424	421	11571	9315
22	SLD/1	15392	0	0	6456	1536
	SLD/2	14575	0	0	6231	1718
	X+ SLD/10	13445	2117	748	126433	21114
	X- SLD/25	9691	1391	213	7873	17362
	Y+ SLD/38	14499	969	2244	103330	14492
	Y+ SLD/42	14732	903	2134	151337	13387
	Y- SLD/48	7337	192	952	54090	3446
	SLD/67	11504	686	682	24705	11555
	SLD/68	12279	524	437	135318	7873

RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER - SLD						
Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
	SLD/69	9286	449	258	86333	6505
	SLD/70	10061	328	445	73690	2823
	SLD/71	10378	370	502	64997	13
	SLD/72	11153	502	289	95026	3670
	SLD/73	8160	362	302	126625	5037
	SLD/74	8934	472	469	33398	8719
23	SLD/1	15659	0	0	5662	16414
	SLD/2	14770	0	0	5535	15365
	X+ SLD/12	13236	307	2004	131894	17316
	X- SLD/27	8398	442	1250	55274	17629
	Y+ SLD/38	10089	1561	674	10333	12124
	Y- SLD/44	12340	1568	377	107621	33372
	SLD/67	10889	645	650	89557	2951
	SLD/68	10552	376	451	76378	4667
	SLD/69	11564	321	559	124943	16600
	SLD/70	11228	497	366	40992	18315
	SLD/71	9437	456	336	33407	3045
	SLD/72	9101	236	410	132529	4761
	SLD/73	10113	374	449	68793	16694
	SLD/74	9776	513	517	97143	18409
24	SLD/1	16645	0	0	10905	8734
	SLD/2	15723	0	0	10464	8075
	X+ SLD/12	14568	338	2205	17778	10616
	X- SLD/31	8473	482	1263	18150	18604
	Y+ SLD/38	10814	1673	723	20580	22562
	Y- SLD/48	13348	1731	350	9594	33430
	SLD/67	11468	680	684	21562	5582
	SLD/68	11585	412	495	46265	1828
	SLD/69	12218	340	590	36718	10878
	SLD/70	12335	546	402	31108	14632
	SLD/71	9629	466	343	16888	3523
	SLD/72	9746	252	439	50939	231
	SLD/73	10379	384	460	32044	12936
	SLD/74	10495	551	555	35783	16690
25	SLD/1	18261	0	0	16298	1392
	SLD/2	17267	0	0	15515	1097
	X+ SLD/16	16574	472	2386	153538	5952
	X- SLD/31	8955	510	1335	136726	19592
	Y+ SLD/42	12554	1818	769	87377	32122
	Y- SLD/48	14675	1903	385	179981	34023
	SLD/67	12303	729	734	497176	13820
	SLD/68	13404	477	572	453425	8830
	SLD/69	12939	360	625	469395	6023
	SLD/70	14040	621	458	481206	11013
	SLD/71	10017	484	357	502220	9728
	SLD/72	11118	288	500	448381	4738
	SLD/73	10653	394	473	474438	10116
	SLD/74	11755	617	621	476163	15106
26	SLD/1	20451	0	0	20497	5896
	SLD/2	19346	0	0	19432	5838
	X+ SLD/16	18493	527	2663	6424	392
	X- SLD/31	11420	650	1702	166684	21327
	Y+ SLD/42	11980	1735	734	55589	44032
	Y- SLD/48	18248	2367	479	53553	35918
	SLD/67	12827	760	765	233498	22585
	SLD/68	14286	508	610	208446	16168
	SLD/69	14707	409	710	234108	1400
	SLD/70	16166	715	527	207836	7817
	SLD/71	10705	518	382	181565	16304
	SLD/72	12164	315	547	260379	9887
	SLD/73	12585	465	558	182176	7681
	SLD/74	14044	737	742	259768	14098

PORTANZA GLOBALE - MOLTIPLICATORI DI COLLASSO - SLU										
Comb N.ro	DRENATE				NON DRENATE				RISULTATI	
	Risult (t)	Resist (t)	Moltipl. Collasso	%Pl. Moll	Risult (t)	Resist (t)	Moltipl. Collasso	%Pl. Moll	Moltipl. Minimo	STATUS (m)
A1 / 1	1433	1505	1,050	6	1433	1505	1,050	0	1,050	OK
A1 / 2	1346	1414	1,050	0	1346	1414	1,050	0		OK
A1 / 3	889	934	1,050	0	889	934	1,050	0		OK
A1 / 4	889	934	1,050	0	889	934	1,050	0		OK
A1 / 5	889	934	1,050	0	889	934	1,050	0		OK
A1 / 6	889	934	1,050	0	889	934	1,050	0		OK
A1 / 7	961	1009	1,050	0	961	1009	1,050	0		OK
A1 / 8	961	1009	1,050	0	961	1009	1,050	0		OK
A1 / 9	961	1009	1,050	0	961	1009	1,050	0		OK
A1 / 10	961	1009	1,050	0	961	1009	1,050	0		OK
A1 / 11	889	933	1,050	0	889	933	1,050	0		OK
A1 / 12	889	933	1,050	0	889	933	1,050	0		OK
A1 / 13	889	933	1,050	0	889	933	1,050	0		OK
A1 / 14	889	933	1,050	0	889	933	1,050	0		OK
A1 / 15	961	1009	1,050	0	961	1009	1,050	0		OK
A1 / 16	961	1009	1,050	0	961	1009	1,050	0		OK
A1 / 17	961	1009	1,050	0	961	1009	1,050	0		OK
A1 / 18	961	1009	1,050	0	961	1009	1,050	0		OK
A1 / 19	897	942	1,050	0	897	942	1,050	0		OK
A1 / 20	897	942	1,050	0	897	942	1,050	0		OK
A1 / 21	897	942	1,050	0	897	942	1,050	0		OK
A1 / 22	897	942	1,050	0	897	942	1,050	0		OK
A1 / 23	969	1017	1,050	0	969	1017	1,050	0		OK
A1 / 24	969	1017	1,050	0	969	1017	1,050	0		OK
A1 / 25	969	1017	1,050	0	969	1017	1,050	0		OK
A1 / 26	969	1017	1,050	0	969	1017	1,050	0		OK
A1 / 27	896	941	1,050	0	896	941	1,050	0		OK
A1 / 28	896	941	1,050	0	896	941	1,050	0		OK
A1 / 29	896	941	1,050	0	896	941	1,050	0		OK
A1 / 30	896	941	1,050	0	896	941	1,050	0		OK
A1 / 31	968	1017	1,050	0	968	1017	1,050	0		OK
A1 / 32	968	1017	1,050	0	968	1017	1,050	0		OK
A1 / 33	968	1017	1,050	0	968	1017	1,050	0		OK
A1 / 34	968	1017	1,050	0	968	1017	1,050	0		OK
A1 / 35	893	937	1,050	0	893	937	1,050	0		OK
A1 / 36	893	937	1,050	0	893	937	1,050	0		OK
A1 / 37	893	937	1,050	0	893	937	1,050	0		OK
A1 / 38	893	937	1,050	0	893	937	1,050	0		OK
A1 / 39	965	1013	1,050	0	965	1013	1,050	0		OK
A1 / 40	965	1013	1,050	0	965	1013	1,050	0		OK
A1 / 41	965	1013	1,050	0	965	1013	1,050	0		OK
A1 / 42	965	1013	1,050	0	965	1013	1,050	0		OK
A1 / 43	891	935	1,050	0	891	935	1,050	0		OK
A1 / 44	891	935	1,050	0	891	935	1,050	0		OK
A1 / 45	891	935	1,050	0	891	935	1,050	0		OK
A1 / 46	891	935	1,050	0	891	935	1,050	0		OK
A1 / 47	962	1011	1,050	0	962	1011	1,050	0		OK
A1 / 48	962	1011	1,050	0	962	1011	1,050	0		OK
A1 / 49	962	1011	1,050	0	962	1011	1,050	0		OK
A1 / 50	962	1011	1,050	0	962	1011	1,050	0		OK
A1 / 51	895	940	1,050	0	895	940	1,050	0		OK
A1 / 52	895	940	1,050	0	895	940	1,050	0		OK
A1 / 53	895	940	1,050	0	895	940	1,050	0		OK
A1 / 54	895	940	1,050	0	895	940	1,050	0		OK
A1 / 55	967	1015	1,050	0	967	1015	1,050	0		OK
A1 / 56	967	1015	1,050	0	967	1015	1,050	0		OK
A1 / 57	967	1015	1,050	0	967	1015	1,050	0		OK
A1 / 58	967	1015	1,050	0	967	1015	1,050	0		OK
A1 / 59	893	938	1,050	0	893	938	1,050	0		OK
A1 / 60	893	938	1,050	0	893	938	1,050	0		OK
A1 / 61	893	938	1,050	0	893	938	1,050	0		OK
A1 / 62	893	938	1,050	0	893	938	1,050	0		OK
A1 / 63	965	1013	1,050	0	965	1013	1,050	0		OK

PORTANZA GLOBALE - MOLTIPLICATORI DI COLLASSO - SLU										
Comb N.ro	DRENATE				NON DRENATE				RISULTATI	
	Risult (t)	Resist (t)	Moltip. Collasso	%Pl. Moll	Risult (t)	Resist (t)	Moltip. Collasso	%Pl. Moll	Moltip. Minimo	STATUS (m)
A1 / 64	965	1013	1,050	0	965	1013	1,050	0		OK
A1 / 65	965	1013	1,050	0	965	1013	1,050	0		OK
A1 / 66	965	1013	1,050	0	965	1013	1,050	0		OK
A1 / 67	808	849	1,050	0	808	849	1,050	0		OK
A1 / 68	1048	1100	1,050	0	1048	1100	1,050	0		OK
A1 / 69	807	848	1,050	0	807	848	1,050	0		OK
A1 / 70	1047	1099	1,050	0	1047	1099	1,050	0		OK
A1 / 71	810	851	1,050	0	810	851	1,050	0		OK
A1 / 72	1050	1103	1,050	0	1050	1103	1,050	0		OK
A1 / 73	810	850	1,050	0	810	850	1,050	0		OK
A1 / 74	1049	1102	1,050	0	1049	1102	1,050	0		OK

PORTANZA GLOBALE - ABBASSAMENTI COMBINAZ.: A1/1														
Nodo3d N.ro	DRENATE		NON DRENATE		Nodo3d N.ro	DRENATE		NON DRENATE		Nodo3d N.ro	DRENATE		NON DRENATE	
	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl		SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl		SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl
1	-0,429	ELAST.	-0,429	ELAST.	2	-0,409	ELAST.	-0,409	ELAST.	3	-0,430	ELAST.	-0,430	ELAST.
4	-0,411	ELAST.	-0,411	ELAST.	5	-0,413	ELAST.	-0,413	ELAST.	6	-0,411	ELAST.	-0,411	ELAST.
7	-0,444	ELAST.	-0,444	ELAST.	8	-0,415	ELAST.	-0,415	ELAST.	9	-0,431	ELAST.	-0,431	ELAST.
10	-0,413	ELAST.	-0,413	ELAST.	11	-0,411	ELAST.	-0,411	ELAST.	12	-0,419	ELAST.	-0,419	ELAST.
13	-0,416	ELAST.	-0,416	ELAST.	93	-0,411	1	-0,411	ELAST.	94	-0,399	1	-0,398	ELAST.
95	-0,314	ELAST.	-0,313	ELAST.	96	-0,394	1	-0,394	ELAST.	97	-0,411	ELAST.	-0,411	ELAST.
98	-0,411	ELAST.	-0,411	ELAST.	99	-0,346	ELAST.	-0,345	ELAST.	100	-0,380	ELAST.	-0,380	ELAST.
101	-0,405	1	-0,405	ELAST.	102	-0,375	ELAST.	-0,375	ELAST.	103	-0,411	1	-0,411	ELAST.
104	-0,357	ELAST.	-0,357	ELAST.	105	-0,411	ELAST.	-0,411	ELAST.	106	-0,411	ELAST.	-0,411	ELAST.
107	-0,411	ELAST.	-0,411	ELAST.	108	-0,411	ELAST.	-0,411	ELAST.	109	-0,411	ELAST.	-0,411	ELAST.
110	-0,412	ELAST.	-0,412	ELAST.	111	-0,413	ELAST.	-0,413	ELAST.	112	-0,414	ELAST.	-0,414	ELAST.

PORTANZA GLOBALE - MOLTIPLICATORI DI COLLASSO - SLD										
Comb N.ro	DRENATE				NON DRENATE				RISULTATI	
	Risult (t)	Resist (t)	Moltip. Collasso	%Pl. Moll	Risult (t)	Resist (t)	Moltip. Collasso	%Pl. Moll	Moltip. Minimo	STATUS (m)
A1 / 1	1433	6182	4,313	16	1433	1505	1,050	0	1,050	OK
A1 / 2	1346	5807	4,313	16	1346	1414	1,050	0		OK
A1 / 3	914	3942	4,314	16	914	3939	4,311	49		OK
A1 / 4	914	3942	4,314	16	914	3939	4,311	49		OK
A1 / 5	914	3942	4,314	16	914	3939	4,311	51		OK
A1 / 6	914	3942	4,314	16	914	3939	4,311	48		OK
A1 / 7	941	4060	4,314	16	941	4059	4,313	85		OK
A1 / 8	941	4060	4,314	16	941	4059	4,313	85		OK
A1 / 9	941	4060	4,314	16	941	4059	4,313	85		OK
A1 / 10	941	4060	4,314	16	941	4059	4,313	85		OK
A1 / 11	914	3941	4,314	14	914	3940	4,312	41		OK
A1 / 12	914	3941	4,314	14	914	3939	4,311	41		OK
A1 / 13	914	3941	4,314	14	914	3940	4,312	42		OK
A1 / 14	914	3941	4,314	14	914	3939	4,312	41		OK
A1 / 15	941	4058	4,314	15	941	4057	4,313	64		OK
A1 / 16	941	4058	4,314	15	941	4058	4,313	64		OK
A1 / 17	941	4058	4,314	15	941	4057	4,313	64		OK
A1 / 18	941	4058	4,314	15	941	4057	4,313	64		OK
A1 / 19	917	3955	4,314	14	917	3954	4,313	28		OK
A1 / 20	917	3955	4,314	14	917	3954	4,313	28		OK
A1 / 21	917	3955	4,314	14	917	3954	4,313	29		OK
A1 / 22	917	3955	4,314	14	917	3954	4,313	28		OK
A1 / 23	944	4072	4,314	14	944	4071	4,313	60		OK
A1 / 24	944	4072	4,314	14	944	4071	4,313	60		OK
A1 / 25	944	4072	4,314	14	944	4071	4,313	60		OK
A1 / 26	944	4072	4,314	14	944	4071	4,313	60		OK
A1 / 27	916	3954	4,314	14	916	3953	4,313	42		OK
A1 / 28	916	3954	4,314	14	916	3953	4,313	42		OK
A1 / 29	916	3954	4,314	14	916	3953	4,313	44		OK
A1 / 30	916	3954	4,314	14	916	3953	4,313	42		OK
A1 / 31	944	4071	4,314	14	944	4070	4,313	74		OK
A1 / 32	944	4071	4,314	14	944	4069	4,312	67		OK
A1 / 33	944	4071	4,314	14	944	4069	4,311	69		OK
A1 / 34	944	4071	4,314	14	944	4069	4,312	67		OK
A1 / 35	915	3948	4,314	16	915	3948	4,314	31		OK

PORTANZA GLOBALE - MOLTIPLICATORI DI COLLASSO - SLD										
Comb N.ro	DRENATE				NON DRENATE				RISULTATI	
	Risult (t)	Resist (t)	Moltip. Collasso	%Pl. Moll	Risult (t)	Resist (t)	Moltip. Collasso	%Pl. Moll	Moltip. Minimo	STATUS (m)
A1 / 36	915	3948	4,314	16	915	3948	4,314	31		OK
A1 / 37	915	3948	4,314	16	915	3948	4,314	31		OK
A1 / 38	915	3948	4,314	16	915	3948	4,314	31		OK
A1 / 39	942	4065	4,314	16	942	4064	4,312	65		OK
A1 / 40	942	4065	4,314	16	942	4064	4,312	66		OK
A1 / 41	942	4065	4,314	16	942	4063	4,312	66		OK
A1 / 42	942	4065	4,314	16	942	4063	4,312	67		OK
A1 / 43	914	3944	4,314	14	914	3944	4,313	35		OK
A1 / 44	914	3944	4,314	14	914	3944	4,313	35		OK
A1 / 45	914	3944	4,314	14	914	3944	4,313	35		OK
A1 / 46	914	3944	4,314	14	914	3944	4,313	35		OK
A1 / 47	942	4062	4,314	14	942	4061	4,313	46		OK
A1 / 48	942	4062	4,314	14	942	4061	4,313	46		OK
A1 / 49	942	4062	4,314	14	942	4061	4,313	45		OK
A1 / 50	942	4062	4,314	14	942	4061	4,313	45		OK
A1 / 51	916	3952	4,314	14	916	3951	4,313	28		OK
A1 / 52	916	3952	4,314	14	916	3951	4,313	28		OK
A1 / 53	916	3952	4,314	14	916	3951	4,313	29		OK
A1 / 54	916	3952	4,314	14	916	3951	4,313	29		OK
A1 / 55	943	4069	4,314	14	943	4066	4,311	41		OK
A1 / 56	943	4069	4,314	14	943	4066	4,311	41		OK
A1 / 57	943	4069	4,314	14	943	4066	4,311	40		OK
A1 / 58	943	4069	4,314	14	943	4066	4,311	41		OK
A1 / 59	915	3948	4,314	14	915	3948	4,313	36		OK
A1 / 60	915	3948	4,314	14	915	3948	4,313	36		OK
A1 / 61	915	3948	4,314	14	915	3948	4,313	36		OK
A1 / 62	915	3948	4,314	14	915	3948	4,313	36		OK
A1 / 63	942	4065	4,314	14	942	4065	4,313	51		OK
A1 / 64	942	4065	4,314	14	942	4064	4,313	51		OK
A1 / 65	942	4065	4,314	14	942	4064	4,313	51		OK
A1 / 66	942	4065	4,314	14	942	4064	4,313	51		OK
A1 / 67	883	3809	4,314	14	883	3809	4,313	8		OK
A1 / 68	974	4201	4,314	14	974	4197	4,310	39		OK
A1 / 69	883	3808	4,313	14	883	3808	4,313	7		OK
A1 / 70	974	4200	4,314	14	974	4199	4,313	38		OK
A1 / 71	884	3813	4,314	14	884	3812	4,313	7		OK
A1 / 72	975	4204	4,314	14	975	4202	4,312	40		OK
A1 / 73	884	3812	4,313	14	884	3812	4,313	7		OK
A1 / 74	974	4203	4,314	14	974	4203	4,313	52		OK

PORTANZA GLOBALE - ABBASSAMENTI COMBINAZ.: SLD/1																	
		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	Nodo3d N.ro	SpostZ (cm)	SpostZ/ SpostEl
1	-1,780	ELAST.	-0,429	ELAST.	2	-1,709	ELAST.	-0,409	ELAST.	3	-1,787	ELAST.	-0,430	ELAST.			
4	-1,730	ELAST.	-0,411	ELAST.	5	-1,721	ELAST.	-0,413	ELAST.	6	-1,718	ELAST.	-0,411	ELAST.			
7	-1,846	ELAST.	-0,444	ELAST.	8	-1,744	ELAST.	-0,415	ELAST.	9	-1,785	ELAST.	-0,431	ELAST.			
10	-1,719	ELAST.	-0,413	ELAST.	11	-1,729	ELAST.	-0,411	ELAST.	12	-1,758	ELAST.	-0,419	ELAST.			
13	-1,750	ELAST.	-0,416	ELAST.	93	-1,731	2	-0,411	ELAST.	94	-1,760	2	-0,398	ELAST.			
95	-1,830	2	-0,313	ELAST.	96	-1,775	2	-0,394	ELAST.	97	-1,730	1	-0,411	ELAST.			
98	-1,733	1	-0,411	ELAST.	99	-1,804	2	-0,345	ELAST.	100	-1,775	2	-0,380	ELAST.			
101	-1,741	2	-0,405	ELAST.	102	-1,780	2	-0,375	ELAST.	103	-1,737	2	-0,411	ELAST.			
104	-1,803	2	-0,357	ELAST.	105	-1,732	2	-0,411	ELAST.	106	-1,730	2	-0,411	ELAST.			
107	-1,729	ELAST.	-0,411	ELAST.	108	-1,729	ELAST.	-0,411	ELAST.	109	-1,729	ELAST.	-0,411	ELAST.			
110	-1,736	ELAST.	-0,412	ELAST.	111	-1,739	ELAST.	-0,413	ELAST.	112	-1,742	ELAST.	-0,414	ELAST.			

CEDIMENTI ELASTICI ED EDOMETRICI															
Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm
1	Rare 1	0,98	0,73	2	Rare 1	1,16	0,86	3	Rare 1	1,12	0,83	4	Rare 1	1,08	0,80
	Rare 2	0,93	0,69		Rare 2	1,10	0,82		Rare 2	1,07	0,79		Rare 2	1,03	0,76
	Freq 1	0,88	0,65		Freq 1	1,06	0,78		Freq 1	1,03	0,77		Freq 1	0,99	0,73
	Freq 2	0,86	0,64		Freq 2	1,03	0,77		Freq 2	1,01	0,75		Freq 2	0,97	0,72
	Perm 1	0,86	0,64		Perm 1	1,03	0,76		Perm 1	1,01	0,75		Perm 1	0,97	0,72
	MAX.	0,98	0,73		MAX.	1,16	0,86		MAX.	1,12	0,83		MAX.	1,08	0,80
5	Rare 1	1,14	0,84	6	Rare 1	1,28	0,95	7	Rare 1	1,26	0,94	8	Rare 1	1,13	0,84
	Rare 2	1,07	0,79		Rare 2	1,21	0,90		Rare 2	1,19	0,89		Rare 2	1,07	0,79
	Freq 1	1,02	0,76		Freq 1	1,16	0,86		Freq 1	1,16	0,86		Freq 1	1,03	0,76
	Freq 2	0,99	0,74		Freq 2	1,13	0,84		Freq 2	1,14	0,84		Freq 2	1,01	0,75
	Perm 1	0,99	0,73		Perm 1	1,13	0,84		Perm 1	1,13	0,84		Perm 1	1,01	0,75
	MAX.	1,14	0,84		MAX.	1,28	0,95		MAX.	1,26	0,94		MAX.	1,13	0,84

CEDIMENTI ELASTICI ED EDOMETRICI

Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm
9	Rare 1	1,06	0,78	10	Rare 1	1,22	0,90	11	Rare 1	1,25	0,93	12	Rare 1	1,15	0,85
	Rare 2	0,99	0,73		Rare 2	1,14	0,85		Rare 2	1,17	0,87		Rare 2	1,09	0,81
	Freq 1	0,94	0,70		Freq 1	1,09	0,81		Freq 1	1,13	0,84		Freq 1	1,04	0,77
	Freq 2	0,92	0,68		Freq 2	1,07	0,79		Freq 2	1,10	0,82		Freq 2	1,02	0,76
	Perm 1	0,91	0,68		Perm 1	1,06	0,79		Perm 1	1,10	0,81		Perm 1	1,02	0,75
	MAX.	1,06	0,78		MAX.	1,22	0,90		MAX.	1,25	0,93		MAX.	1,15	0,85
13	Rare 1	1,07	0,79	40	Rare 1	1,31	0,97	41	Rare 1	1,28	0,95	42	Rare 1	0,68	0,51
	Rare 2	1,02	0,75		Rare 2	1,24	0,92		Rare 2	1,21	0,90		Rare 2	0,65	0,48
	Freq 1	0,98	0,73		Freq 1	1,20	0,89		Freq 1	1,17	0,87		Freq 1	0,63	0,46
	Freq 2	0,96	0,71		Freq 2	1,18	0,87		Freq 2	1,15	0,85		Freq 2	0,61	0,45
	Perm 1	0,96	0,71		Perm 1	1,17	0,87		Perm 1	1,14	0,85		Perm 1	0,61	0,45
	MAX.	1,07	0,79		MAX.	1,31	0,97		MAX.	1,28	0,95		MAX.	0,68	0,51
43	Rare 1	1,28	0,95	44	Rare 1	1,10	0,82	45	Rare 1	1,01	0,75	46	Rare 1	0,81	0,60
	Rare 2	1,22	0,90		Rare 2	1,04	0,78		Rare 2	0,96	0,71		Rare 2	0,77	0,57
	Freq 1	1,18	0,88		Freq 1	1,02	0,75		Freq 1	0,93	0,69		Freq 1	0,74	0,55
	Freq 2	1,15	0,86		Freq 2	0,99	0,74		Freq 2	0,91	0,67		Freq 2	0,73	0,54
	Perm 1	1,15	0,85		Perm 1	0,99	0,73		Perm 1	0,90	0,67		Perm 1	0,73	0,54
	MAX.	1,28	0,95		MAX.	1,10	0,82		MAX.	1,01	0,75		MAX.	0,81	0,60
47	Rare 1	1,02	0,76	48	Rare 1	1,11	0,83	49	Rare 1	0,92	0,68	50	Rare 1	1,28	0,95
	Rare 2	0,96	0,71		Rare 2	1,05	0,78		Rare 2	0,87	0,65		Rare 2	1,21	0,90
	Freq 1	0,93	0,69		Freq 1	1,02	0,76		Freq 1	0,84	0,63		Freq 1	1,18	0,87
	Freq 2	0,91	0,68		Freq 2	1,00	0,74		Freq 2	0,83	0,61		Freq 2	1,15	0,85
	Perm 1	0,91	0,68		Perm 1	1,00	0,74		Perm 1	0,82	0,61		Perm 1	1,15	0,85
	MAX.	1,02	0,76		MAX.	1,11	0,83		MAX.	0,92	0,68		MAX.	1,28	0,95
51	Rare 1	0,87	0,64	52	Rare 1	1,52	1,13	53	Rare 1	1,44	1,07				
	Rare 2	0,82	0,61		Rare 2	1,44	1,07		Rare 2	1,37	1,01				
	Freq 1	0,80	0,59		Freq 1	1,40	1,04		Freq 1	1,33	0,99				
	Freq 2	0,78	0,58		Freq 2	1,37	1,02		Freq 2	1,30	0,96				
	Perm 1	0,78	0,58		Perm 1	1,36	1,01		Perm 1	1,30	0,96				
	MAX.	0,87	0,64		MAX.	1,52	1,13		MAX.	1,44	1,07				