

SCUOLA PRIMARIA "DON CALABRIA" DI NOGARA



Committente
Comune di Nogara -
3° SETTORE
(Lavori Pubblici -
Manutenzione
Patrimonio - Ambiente -
Urbanistica)

Rup
Ing. Antonello Scipioni

Team di progetto
Progettista e CSP:
Arch. Chiara Gaiga

Collaboratori al progetto:
Architettonico:
Arch. Chiara Balzarro

Strutture:
Ing. Alberto Grazioli

Impianti termici ed
elettrici:
Ing. Andrea Pignato

Progetto esecutivo

LAVORI DI DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DEL
REFETTORIO PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA
"DON CALABRIA" .

elab.		ST.02				RELAZIONE GEOTECNICA	
prog. n°		data		file		rif. n°	
		17-08-2023					
REV.	data	motivo	descrizione		elaborati	appr. ne	
1							
 StudioArchiPro Corso Porta Nuova 53 - 37122 Verona tel.0454642539 - 348/7435701 www.studioarchipro.it e-mail info@studioarchipro.it					scala		
					-		

Approvazione

NORME E SPECIFICHE

L'analisi della struttura in oggetto è fatta utilizzando i metodi usuali della Scienza delle Costruzioni ed in conformità con la Normativa e leggi vigenti.

In particolare :

- D.M. 17 Gennaio 2018 - Norme Tecniche Costruzioni
- Circolare Esplicativa 2019
- D.M. 11/03/1988 e circolare Min. LL.PP. 24/9/88 n°30438
Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione;

Classificazione sismica del sito :

Il Comune di NOGARA , in base all'ordinanza P.C.M. n. 3274 del 20 marzo 2003, è stato inserito in zona sismica classe 4

Delibera della Giunta Regionale n.244 del 09.03.2021

La Regione Veneto ha approvato il provvedimento di aggiornamento dell'elenco delle Zone Sismiche del Veneto, ai sensi dell'art 65, comma 1, della L.R. 7 Novembre 2003, n.27

Il Comune di NOGARA è stato inserito in **zona sismica 3** **ag/g=0.091**

Parametri sismici secondo Normativa D.M. 17.01.2018

La sismicità del sito viene ottenuta ricavata puntualmente con riferimento alle coordinate geografiche dell'area di intervento.

Per il sito interessato le coord. Geografiche sono :

Longitudine Est 11°.063698 Latitudine Nord : 45°,177814

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Struttura

Essendo il comune di Nogara classificato sismico di III° categoria ed essendo un edificio isolato, si realizza una struttura sismo resistente in telai in cemento armato in entrambe le direzioni e murature in laterizio di semplice tamponamento.

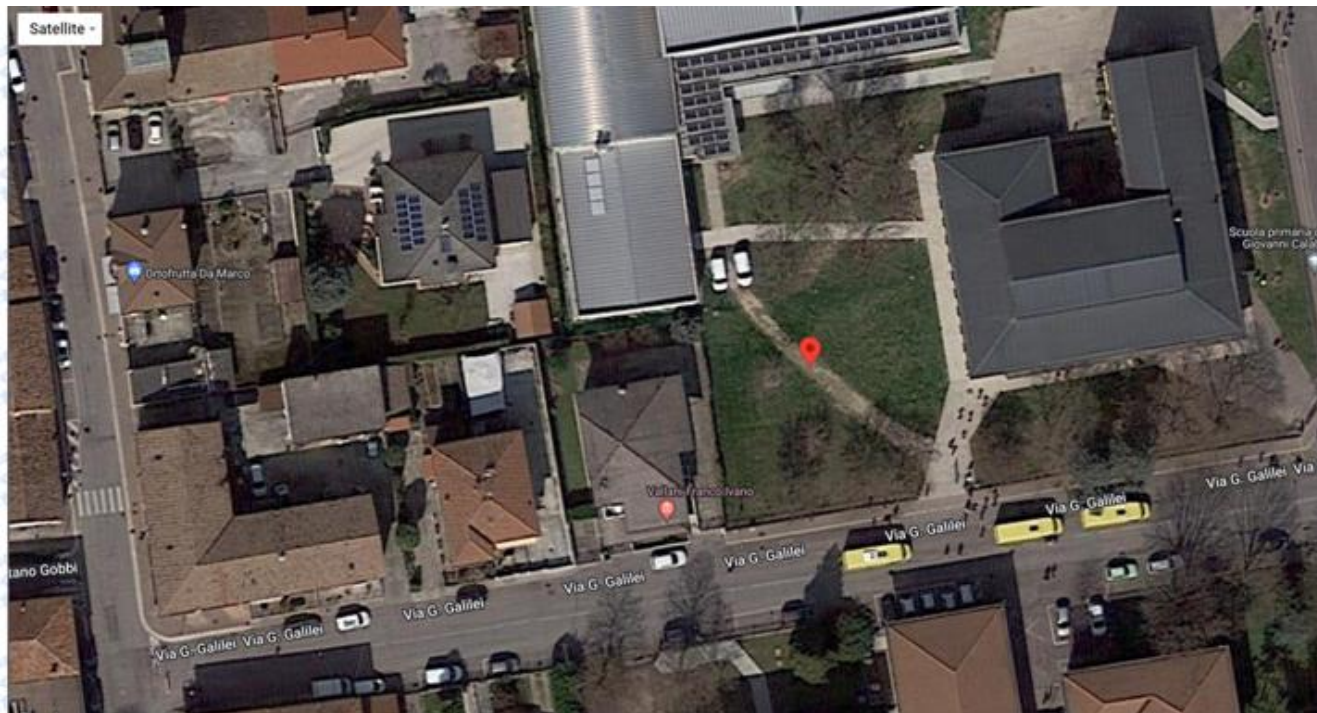
Fondazioni

Graticcio di fondazioni continue in c.a. impostate a circa -100 cm da p.c.

CARATTERISTICHE GEOTECNICHE

Le caratteristiche geotecniche vengono desunte da relazione geologica-geotecnica redatta dal Dott. Geologo Roberto Zorzin iscritto all'Ordine dei Geologi del Veneto col n°234. Si riportano di seguito gli aspetti più salienti rimandando alla visione della Relazione per una completa informazione sulle caratteristiche geologiche e geotecniche del sito in esame.

La zona d'indagine è situata all'interno del centro abitato di Nogara e, pertanto nella porzione centro-meridionale del territorio comunale. In particolare, l'area in studio è ubicata ad Ovest e ad Est rispettivamente di Via Falcone-Borsellino e Via S. Francesco, mentre a Sud è delimitata da Via Galilei. L'area si trova ad una quota media di circa 18,00 m s.l.m.



Panoramica dell'area d'intervento

Profondità Falda

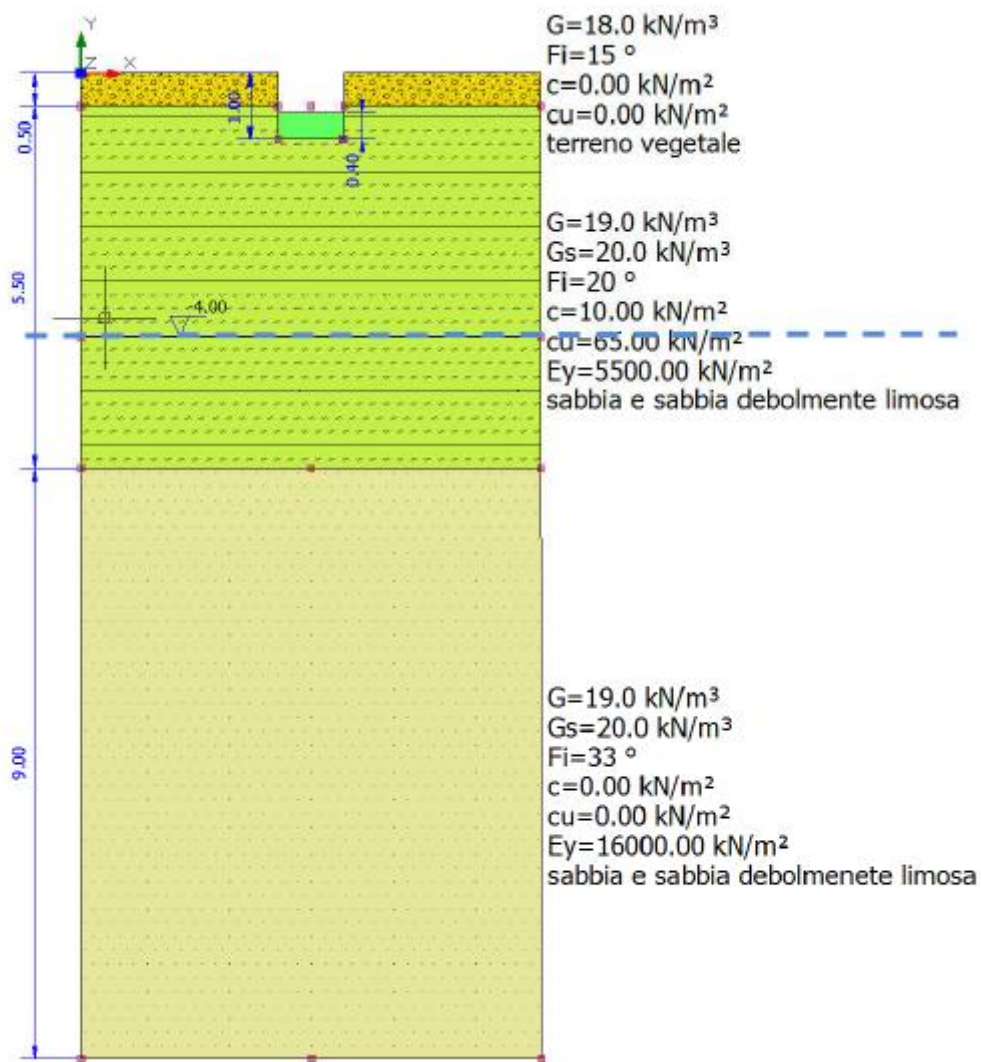
Durante le indagini meccaniche è stata registrata la profondità della falda. In merito a quest'ultima, nella presente relazione vengono riportati i valori relativi, misurati direttamente in foro (-4,35 m e -3,80 m dal p.c.). Poiché l'area d'indagine presenta un andamento ondulato, il valore della profondità della falda utilizzato nei calcoli (4,0 m) si riferisce alla quota media del terreno. Di seguito vengono descritti i risultati delle indagini eseguite.

La situazione geomorfologica del sito può essere così sintetizzata:

- l'area si individua nella porzione centrale-meridionale del territorio comunale di Nogara ed appartiene alla bassa Pianura Veronese;
- l'area, nel punto più vicino, si colloca a circa 550 m dal Fiume Tartaro, in una zona antropizzata e priva di discontinuità morfologiche significative;
- non esistono testimonianze storiche di fenomeni alluvionali o di esondazione da parte di corsi d'acqua locali che abbiano coinvolto l'area in esame;
- l'area non è interessata da sorgenti, corsi d'acqua e da fenomeni di dissesto idrogeologico;
- sia in corrispondenza dell'area d'indagine che in quella immediatamente circostante, i terreni si presentano stabili e non esistono indizi d'instabilità gravitativa attiva legati a litologie particolarmente scadenti;
- tale condizione di stabilità dell'area di progetto è documentata anche dalla staticità delle strutture dei fabbricati esistenti in vicinanza che, nel tempo, non risultano aver subito lesioni o cedimenti differenziali;
- nella zona indagata non sono state individuate strutture tettoniche deformative tipo faglie e/o fratture tettonico-gravitative attive, ovvero non sono stati rinvenuti indizi che documentano eventuali fenomeni d'instabilità globale.

SCHEDA SONDAGGIO

Committente COMUNE DI NOGARA		Sondaggio S	Profondità raggiunta 15 m	Quota m.s.l.m. 18	Tipo Sonda COMACCHIO		
Cantiere SCUOLA DON CALABRIA		Tipo Carotaggio CONTINUO	data 10/07/2023	Coordinate			
m	Litologia	Descrizione	Quota	S.P.T.	Camp.	Falda	note
			0.00				
		Limo sabbioso-ghiaccio asciutto, colore marrone chiaro, con frammenti di ciottoli	0.75				
1.0		limo argilloso con frammenti di laterizi, asciutto, colore marrone scuro, con frustoli vegetali	1.50				
2.0		argilla limosa debolmente sabbiosa asciutta, colore marrone chiaro					
3.0							
4.0			4.40				
		sabbia bagnata	4.70			4.35	
5.0		argilla limosa debolmente sabbiosa asciutta, colore marrone chiaro					
6.0			6.00				
7.0		sabbia limosa, bagnata, colore marrone chiaro					
8.0			7.50				
9.0		sabbia, a tratti debolmente limosa, bagnata, colore grigio					
10.0							
11.0							
12.0							
13.0							
14.0							
15.0			15.00				



Le fondazioni continue saranno impostate ad una quota di circa 1.00 m dal piano di campagna attuale nello strato B - depositi argillo-limosi e limo argillosi.

La stratigrafia dovrà essere verificata in corso d'opera soprattutto il piano di posa delle fondazioni.

PARAMETRI GEOTECNICI DI CALCOLO

Peso unità di volume	19.0 kN/m ³
Peso unità di volume saturo	20.0 kN/m ³
Angolo di attrito	0.0 °
Coesione non drenata	65.0 kN/m ²

VERIFICA NEI CONFRONTI DEGLI STATI LIMITE ULTIMI (SLU)

Le opere di fondazione devono rispettare le verifiche agli stati limite ultimi riferiti allo sviluppo di meccanismi di collasso legati alla rottura del terreno al raggiungimento della resistenza limite dello stesso.

Per ogni stato limite ultimo deve essere rispettata la condizione : **$E_d < R_d$**

Dove E_d è il valore di progetto della azione o dell'effetto dell'azione e R_d è il valore di progetto della resistenza del sistema geotecnico.

L'averifica della suddetta condizione può essere effettuata impiegando diverse combinazioni di gruppi di coefficienti parziali definiti per le azioni (A), per i parametri geotecnici (M) e per le resistenze (R). La Normativa prevede 2 tipi di approccio 1 o 2.

Nel caso specifico viene scelto l'approccio 2, in cui è prevista una unica combinazione di gruppi di coefficienti da usare sia nelle verifiche strutturali ed in quelle geotecniche.

In tale approccio si impiegano i seguenti gruppi di coefficienti : **$A_1 + M_1 + R_3$** dove $R_3 = 2.3$ coeff. di sicurezza mentre per la verifica allo SLU per scorrimento sul piano di posa si utilizza un coeff. parziale $\gamma_r = 1.1$

Il calcolo dei cedimenti è riportato nella relazione geotecnica.

Gli stessi risultano compatibili con la destinazione d'uso residenziale.

RELAZIONE GEOTECNICA PORTATA TERRENO

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.

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:

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

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

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

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

Indici di rigidezza (condizioni D):

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

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

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

E = modulo elastico normale

μ = coefficiente di Poisson

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

Coefficienti di punzonamento (Vesic):

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

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

Coefficienti di inclinazione del carico (Vesic):

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

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

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

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

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):

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

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

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

• CALCOLO DEI CEDIMENTI

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

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

essendo

E = modulo elastico o edometrico

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

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

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

con:

$$M = B / z$$

$$N = L / z$$

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

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

SPECIFICHE CAMPI TABELLA DI STAMPA

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

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

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

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

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 globale.

Trave	: numero di trave sequenziale
Comb.	: Numero della combinazione a cui si riferiscono i dati che seguono
Rv	: Risultante delle pressioni verticali
Vx	: Risultante delle sollecitazioni agenti parallelamente all'asse x
Vy	: Risultante delle sollecitazioni agenti parallelamente all'asse y
Mrx	: Momento risultante di asse vettore x delle pressioni agenti sul piano d'impronta
Mry	: Momento risultante di asse vettore y delle pressioni agenti sul piano d'impronta

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

Tabella 1: PARAMETRI GEOTECNICI

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

Tabella 2: COEFFICIENTI DI PORTANZA

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

Tabella 3: PORTANZA (per Risultanti)

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

Tra tutte le combinazioni vengono riportati i seguenti dati:

Minimo CoeSic	: Minimo coefficiente di sicurezza
N/Ar	: Tensione media agente sull'impronta ridotta
Qlim/Ar	: Tensione limite sull'impronta ridotta
Status Verifica	: Si possono avere i seguenti messaggi: OK = Verifica soddisfatta NOVERIF = Non verifica nei seguenti casi: 390 Coefficiente di sicurezza minore di 1 391 Se Bx=0 o By=0 per eccentricità eccessiva dei carichi 392 Se QlimV=0 per inclinazione dei carichi eccessiva a causa di forze orizzontali elevate SCARICA = Impronta non sollecitata o in trazione

Tabella 3: PORTANZA (per Tensioni)

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

Tra tutte le combinazioni vengono riportati i seguenti dati:

Minimo CoeSic	:	Minimo coefficiente di sicurezza
N/Ar	:	Tensione media agente sull' impronta ridotta
Qlim/Ar	:	Tensione limite media sull' impronta ridotta (SgmLimV minima)
Status Verifica	:	Si possono avere i seguenti messaggi: OK = Verifica soddisfatta NOVERIF = Non verifica nei seguenti casi: 393 Coefficiente di sicurezza minore di 1 394 Se Bx=0 o By=0 per eccentricita' eccessiva dei carichi 395 Se SgmLimV=0 per inclinazione dei carichi eccessiva a causa di forze orizzontali elevate SCARICA = Impronta non sollecitata o in trazione

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

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

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

DATI GENERALI			
COEFFICIENTI PARZIALI GEOTECNICA			
	TABELLA M1		TABELLA M2
Tangente Resist. Taglio	1,00		1,25
Peso Specifico	1,00		1,00
Coesione Efficace (c'k)	1,00		1,25
Resist. a taglio NON drenata (cuk)	1,00		1,40
Tipo Approccio	Combinazione Unica: (A1+M1+R3)		
Tipo di fondazione	Su Pali Infissi		
	COEFFICIENTE R1	COEFFICIENTE R2	COEFFICIENTE R3
Capacita' Portante			2,30
Scorrimento			1,10

DATI GENERALI																
COEFFICIENTI PARZIALI GEOTECNICA																
										TABELLA M1				TABELLA M2		
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	1	2	1	2	3,07	3,15	0,00	3,07	8,94	0,00	3,22	5,99	0,90	1,10	5,79
2	2	5	6	3	4	8,01	3,15	0,00	7,75	8,32	0,00	7,91	5,88	0,90	1,35	5,18
3	3	13	14	5	6	17,90	3,15	0,00	17,90	3,94	0,00	17,75	3,62	0,90	1,35	0,79
4	4	1	5	1	3	3,07	3,15	0,00	8,01	3,15	0,00	5,57	3,30	0,90	1,10	4,94
5	5	4	10	7	8	3,07	22,50	0,00	8,00	22,50	0,00	5,56	22,35	0,90	1,10	4,93
6	6	2	22	2	9	3,07	8,94	0,00	3,07	14,50	0,00	3,22	11,89	0,90	1,10	5,56
7	7	3	4	10	7	3,07	18,81	0,00	3,07	22,50	0,00	3,22	20,70	0,90	1,10	3,69
8	8	6	7	4	11	7,75	8,32	0,00	7,75	10,88	0,00	7,91	9,45	0,90	1,35	2,56
9	9	7	8	11	12	7,75	10,88	0,00	7,75	14,84	0,00	7,91	12,86	0,90	1,35	3,96
10	10	8	9	12	13	7,75	14,84	0,00	7,75	18,80	0,00	7,90	16,82	0,90	1,35	3,96
11	11	9	10	13	8	7,75	18,80	0,00	8,00	22,50	0,00	7,90	20,80	0,90	1,35	3,71
12	12	14	15	6	14	17,90	3,94	0,00	17,90	4,54	0,00	17,75	4,24	0,90	1,35	0,60
13	13	15	16	14	15	17,90	4,54	0,00	17,90	5,14	0,00	17,75	4,84	0,90	1,35	0,60
14	14	16	17	15	16	17,90	5,14	0,00	17,90	8,67	0,00	17,75	6,86	0,90	1,35	3,53
15	15	17	18	16	17	17,90	8,67	0,00	17,90	10,87	0,00	17,75	9,60	0,90	1,35	2,20
16	16	18	19	17	18	17,90	10,87	0,00	17,90	14,84	0,00	17,75	12,85	0,90	1,35	3,96
17	17	19	20	18	19	17,90	14,84	0,00	17,90	18,81	0,00	17,75	16,82	0,90	1,35	3,97
18	18	20	21	19	20	17,90	18,81	0,00	17,90	22,50	0,00	17,75	20,70	0,90	1,35	3,69
19	19	5	11	3	21	8,01	3,15	0,00	12,89	3,15	0,00	10,45	3,30	0,90	1,10	4,88
20	20	11	13	21	5	12,89	3,15	0,00	17,90	3,15	0,00	15,37	3,30	0,90	1,10	5,00
21	21	10	12	8	22	8,00	22,50	0,00	12,89	22,50	0,00	10,45	22,35	0,90	1,10	4,89
22	22	12	21	22	20	12,89	22,50	0,00	17,90	22,50	0,00	15,37	22,35	0,90	1,10	5,00
23	23	22	3	9	10	3,07	14,50	0,00	3,07	18,81	0,00	3,22	16,48	0,90	1,10	4,31

STRATIGRAFIA TRAVI WINKLER																
Trave N.ro	Q.t.v. (m)	Q.t.d. (m)	Q.falda (m)	Incl Grd	Kw kg/cmq	Numero Strato	Sp.str. (m)	Peso Sp (m)	Fi' (Grd)	C' kg/cmq	Cu kg/cmq	Mod.El. kg/cmq	Poisson	Gr.Sovr	Mod.Ed. kg/cmq	
1	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00	
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00	
2	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00	
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00	
3	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00	
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00	
4	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00	
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00	
5	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00	
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00	
6	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00	
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00	
7	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00	
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00	
8	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00	
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00	
9	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00	
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00	
10	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00	
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00	
11	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00	
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00	
12	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00	
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00	
13	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00	
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00	
14	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00	
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00	
15	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00	
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00	

STRATIGRAFIA TRAVI WINKLER															
Trave N.ro	Q.t.v. (m)	Q.t.d. (m)	Q.falda (m)	Incl Grd	Kw kg/cmq	Numero Strato	Sp.str. (m)	Peso Sp (m)	F'f (Grd)	C' kg/cmq	Cu kg/cmq	Mod.El. kg/cmq	Poisson	Gr.Sovr	Mod.Ed. kg/cmq
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00
16	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00
17	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00
18	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00
19	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00
20	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00
21	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00
22	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00
23	-0,10	-0,20	4,90	0		1	6,00	1800	0,00	0,70	0,65	60,00	0,30	1,00	50,00
						2		1900	32,00	0,00	0,00	30,00	0,30	1,00	30,00

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.V. - A1 / S.L.D.															
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
PERMAN.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.Scuole	1,50	1,05	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
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.V. - A1 / S.L.D.															
DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
PESO STRUTTURALE	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
PERMAN.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.Scuole	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
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.V. - A1 / S.L.D.				
DESCRIZIONI	31	32	33	34
PESO STRUTTURALE	1,00	1,00	1,00	1,00
PERMAN.NON STRUTTURALE	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Scuole	0,60	0,60	0,60	0,60
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 CARICHI - S.L.V. - A2															
DESCRIZIONI	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
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
PERMAN.NON 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
Var.Scuole	1,30	0,91	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Var.Neve h<=1000	0,65	1,30	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	1,30	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.V. - A2															
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
PERMAN.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.Scuole	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
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

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.V. - A2															
DESCRIZIONI	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	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.V. - A2				
DESCRIZIONI	31	32	33	34
PESO STRUTTURALE	1,00	1,00	1,00	1,00
PERMAN.NON STRUTTURALE	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Scuole	0,60	0,60	0,60	0,60
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
PERMAN.NON STRUTTURALE	1,00	1,00
Var.Scuole	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
PERMAN.NON STRUTTURALE	1,00	1,00
Var.Scuole	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

COMBINAZIONI PERMANENTI - S.L.E.	
DESCRIZIONI	1
PESO STRUTTURALE	1,00
PERMAN.NON STRUTTURALE	1,00
Var.Scuole	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

RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER						
Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
1	A1 / 1	47820	0	0	230685	21512
	A1 / 2	46841	0	0	229139	21197
	X+ A1 / 9	30834	2762	823	391656	92914
	X- A1 / 18	38548	3455	1038	139725	123356
	Y+ A1 / 28	32967	882	2945	137752	41887
	Y- A1 / 34	37290	1007	3334	855	50969
2	A1 / 1	58301	0	0	1222434	49944
	A1 / 2	57915	0	0	1257675	49887
	X+ A1 / 9	41210	3692	1097	942720	228950
	X- A1 / 18	41981	3764	1128	822125	153572
	Y+ A1 / 19	36999	1001	3307	616308	94576
	Y- A1 / 25	43807	1175	3913	1048691	94472
3	A1 / 1	4870	0	0	381	7483
	A1 / 2	4789	0	0	384	7509
	X+ A1 / 8	4300	385	115	1	14300
	X- A1 / 15	2723	244	73	552	3982
	Y+ A1 / 22	3398	92	304	156	6755

RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER						
Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
	Y- A1 / 24	3926	105	351	210	8535
4	A1 / 1	38489	0	0	263427	5205
	A1 / 2	37719	0	0	255763	4397
	X+ A1 / 9	23872	637	2138	38177	5339
	X- A1 / 18	31671	853	2839	433530	14789
	Y+ A1 / 28	26715	2387	715	182170	6369
	Y- A1 / 34	30073	2689	812	351350	8392
5	A1 / 1	40616	0	0	184938	24076
	A1 / 2	39860	0	0	173524	24798
	X+ A1 / 6	26981	727	2419	4367	18478
	X- A1 / 13	33875	904	3034	394074	6133
	Y+ A1 / 29	34026	3040	911	314023	7299
	Y- A1 / 31	26401	2360	713	140849	16939
6	A1 / 1	50998	0	0	22751	13401
	A1 / 2	49984	0	0	22255	13327
	X+ A1 / 6	34671	3108	934	65004	170132
	X- A1 / 13	37034	3317	988	48861	190868
	Y+ A1 / 29	36417	975	3253	88629	64021
	Y- A1 / 31	35776	966	3199	17263	64985
7	A1 / 1	27402	0	0	37117	10511
	A1 / 2	26847	0	0	37184	10235
	X+ A1 / 6	17070	1530	460	41435	54680
	X- A1 / 13	23537	2108	628	36985	70398
	Y+ A1 / 29	22530	603	2013	33797	28540
	Y- A1 / 31	18762	506	1677	39504	23211
8	A1 / 1	27819	0	0	21004	31628
	A1 / 2	27814	0	0	21144	31613
	X+ A1 / 9	19773	1771	526	11292	160721
	X- A1 / 18	19730	1769	530	14413	113138
	Y+ A1 / 19	17103	463	1529	15839	63010
	Y- A1 / 25	21139	568	1888	10594	65386
9	A1 / 1	45837	0	0	22142	21602
	A1 / 2	45803	0	0	23132	21593
	X+ A1 / 9	31613	2832	842	29720	238299
	X- A1 / 18	31941	2864	858	24357	207033
	Y+ A1 / 19	29819	807	2665	12051	78167
	Y- A1 / 25	32723	878	2923	48578	84616
10	A1 / 1	43522	0	0	71004	8044
	A1 / 2	43404	0	0	73005	8037
	X+ A1 / 6	29705	2664	797	38063	212766
	X- A1 / 13	30448	2728	809	29828	197093
	Y- A1 / 24	28787	773	2571	70937	71004
	Y+ A1 / 29	30798	827	2750	14155	55137
11	A1 / 1	35793	0	0	232975	3193
	A1 / 2	35463	0	0	239243	3189
	X+ A1 / 6	25365	2274	682	149451	107094

RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER						
Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
	X- A1 / 13	26280	2354	700	151525	108631
	Y+ A1 / 29	27664	742	2471	152485	35248
	Y- A1 / 31	22661	613	2026	148054	29940
12	A1 / 1	4369	0	0	56	5079
	A1 / 2	4299	0	0	56	5098
	X+ A1 / 8	3744	335	100	134	15975
	X- A1 / 15	2557	229	69	210	9475
	Y+ A1 / 22	3015	81	270	6	6364
	Y- A1 / 24	3487	93	312	19	7505
13	A1 / 1	4464	0	0	50	4207
	A1 / 2	4395	0	0	51	4224
	X+ A1 / 8	3722	333	99	129	17643
	X- A1 / 15	2721	244	73	55	12559
	Y+ A1 / 22	3047	82	272	63	6527
	Y- A1 / 24	3535	95	316	65	7444
14	A1 / 1	49798	0	0	148796	23704
	A1 / 2	49108	0	0	149798	23815
	X+ A1 / 8	38665	3463	1032	26785	199789
	X- A1 / 15	33830	3032	911	215124	174468
	Y+ A1 / 22	32735	884	2927	53894	65358
	Y- A1 / 24	39077	1046	3491	111005	71436
15	A1 / 1	23434	0	0	4308	2542
	A1 / 2	23143	0	0	4309	2567
	X+ A1 / 8	17266	1546	461	737	104277
	X- A1 / 15	16765	1503	452	1456	103389
	Y+ A1 / 22	15179	410	1357	4978	31045
	Y- A1 / 24	18031	483	1611	992	32164
16	A1 / 1	47212	0	0	18577	1592
	A1 / 2	46609	0	0	18765	1625
	X+ A1 / 8	33789	3026	902	21088	214815
	X- A1 / 15	32360	2901	872	39153	213288
	Y+ A1 / 22	32061	865	2866	10794	65130
	Y- A1 / 24	33891	907	3028	46289	64978
17	A1 / 1	45568	0	0	49199	7181
	A1 / 2	44947	0	0	49546	7212
	X+ A1 / 3	33848	3034	912	7062	204872
	X- A1 / 12	30553	2737	815	35994	198375
	Y+ A1 / 19	33589	907	3003	11716	65635
	Y- A1 / 25	30893	827	2760	47846	61021
18	A1 / 1	38350	0	0	90819	36609
	A1 / 2	37741	0	0	91448	36691
	X+ A1 / 3	32046	2872	863	262	132473
	X- A1 / 12	25214	2258	673	91251	76657
	Y+ A1 / 19	31958	863	2857	15146	65999
	Y- A1 / 25	25008	669	2234	66098	46554
19	A1 / 1	33214	0	0	134976	1569

RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER						
Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
	A1 / 2	32450	0	0	141330	597
	X+ A1 / 9	23815	636	2133	101856	1215
	X- A1 / 18	23253	626	2084	86067	1543
	Y+ A1 / 19	23327	2086	630	68309	474
	Y- A1 / 25	23770	2123	636	109889	2423
20	A1 / 1	39347	0	0	639046	9668
	A1 / 2	38458	0	0	639375	9878
	X+ A1 / 8	32342	863	2897	680930	4693
	X- A1 / 15	24298	655	2178	254587	15221
	Y+ A1 / 22	27831	2488	751	421528	6740
	Y- A1 / 24	30392	2715	814	587405	142
21	A1 / 1	35098	0	0	217930	25600
	A1 / 2	34375	0	0	225691	26475
	X+ A1 / 6	26272	708	2355	190030	14121
	X- A1 / 13	24724	660	2214	165449	17833
	Y+ A1 / 22	26966	2411	728	225635	12920
	Y- A1 / 24	23351	2086	625	91911	19881
22	A1 / 1	39220	0	0	596377	14060
	A1 / 2	38331	0	0	595461	14314
	X+ A1 / 3	32688	880	2930	638620	2519
	X- A1 / 12	25765	688	2308	371395	13282
	Y+ A1 / 19	32213	2880	870	653867	2289
	Y- A1 / 25	26375	2356	706	321378	13379
23	A1 / 1	38101	0	0	3351	9827
	A1 / 2	37369	0	0	3521	9764
	X+ A1 / 9	25166	2254	672	46264	128123
	X- A1 / 18	28981	2598	781	40613	144877
	Y+ A1 / 28	26965	722	2409	28518	50858
	Y- A1 / 34	27959	755	2500	771	48136

PARAMETRI GEOTECNICI TRAVI WINKLER												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA								NON DRENATA
Trave N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
1	1,10	M1	1800								0,65	0,20
2	1,10	M1	1800								0,65	0,20
3	1,10	M1	1800								0,65	0,20
4	1,10	M1	1800								0,65	0,20
5	1,10	M1	1800								0,65	0,20
6	1,10	M1	1800								0,65	0,20
7	1,10	M1	1800								0,65	0,20
8	1,10	M1	1800								0,65	0,20
9	1,10	M1	1800								0,65	0,20
10	1,10	M1	1800								0,65	0,20

PARAMETRI GEOTECNICI TRAVI WINKLER												
IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
Trave N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq
11	1,10	M1	1800								0,65	0,20
12	1,10	M1	1800								0,65	0,20
13	1,10	M1	1800								0,65	0,20
14	1,10	M1	1800								0,65	0,20
15	1,10	M1	1800								0,65	0,20
16	1,10	M1	1800								0,65	0,20
17	1,10	M1	1800								0,65	0,20
18	1,10	M1	1800								0,65	0,20
19	1,10	M1	1800								0,65	0,20
20	1,10	M1	1800								0,65	0,20
21	1,10	M1	1800								0,65	0,20
22	1,10	M1	1800								0,65	0,20
23	1,10	M1	1800								0,65	0,20

COEFFICIENTI DI PORTANZA TRAVI WINKLER - CONDIZIONI NON DRENATE																			
Trave Nro	Brinch Hansen			Incl. terreno			Comb N.ro	Coeff.Incl.Carico			Affondamento			Forma			Punzonamento		
	Nc	Nq	Ng	Gc	Gq	Gg		lcV	lqV	lgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig
1	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,92	1,00	1,00	1,00
							A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,92	1,00	1,00	1,00
							X+ A1 / 9	0,97	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,04	1,00	0,92	1,00	1,00	1,00
							X- A1 / 18	0,97	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,04	1,00	0,93	1,00	1,00	1,00
							Y+ A1 / 28	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,92	1,00	1,00	1,00
							Y- A1 / 34	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,93	1,00	1,00	1,00
2	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,05	1,00	0,89	1,00	1,00	1,00
							A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,05	1,00	0,89	1,00	1,00	1,00
							X+ A1 / 9	0,97	1,00	0,00	1,36	1,00	1,00	1,05	1,00	0,89	1,00	1,00	1,00
							X- A1 / 18	0,97	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,05	1,00	0,89	1,00	1,00	1,00
							Y+ A1 / 19	0,98	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,05	1,00	0,89	1,00	1,00	1,00
							Y- A1 / 25	0,97	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,05	1,00	0,89	1,00	1,00	1,00
3	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,38	1,00	1,00	1,12	1,00	0,76	1,00	1,00	1,00
							A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,38	1,00	1,00	1,12	1,00	0,76	1,00	1,00	1,00
							X+ A1 / 8	0,98	1,00	0,00	1,38	1,00	1,00	1,12	1,00	0,75	1,00	1,00	1,00
							X- A1 / 15	0,99	1,00	0,00	1,38	1,00	1,00	1,12	1,00	0,76	1,00	1,00	1,00
							Y+ A1 / 22	0,99	1,00	0,00	1,38	1,00	1,00	1,12	1,00	0,76	1,00	1,00	1,00
							Y- A1 / 24	0,98	1,00	0,00	1,38	1,00	1,00	1,12	1,00	0,76	1,00	1,00	1,00
4	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,31	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,31	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							X+ A1 / 9	0,98	1,00	0,00	1,31	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							X- A1 / 18	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,05	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							Y+ A1 / 28	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							Y- A1 / 34	0,97	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,05	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
5	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							X+ A1 / 6	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							X- A1 / 13	0,98	1,00	0,00	1,31	1,00	1,00	1,05	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							Y+ A1 / 29	0,97	1,00	0,00	1,31	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							Y- A1 / 31	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
6	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,92	1,00	1,00	1,00
							A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,92	1,00	1,00	1,00
							X+ A1 / 6	0,97	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,04	1,00	0,93	1,00	1,00	1,00
							X- A1 / 13	0,97	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,04	1,00	0,93	1,00	1,00	1,00
							Y+ A1 / 29	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,92	1,00	1,00	1,00
							Y- A1 / 31	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,92	1,00	1,00	1,00
7	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,06	1,00	0,88	1,00	1,00	1,00
							A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,06	1,00	0,88	1,00	1,00	1,00
							X+ A1 / 6	0,98	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,06	1,00	0,89	1,00	1,00	1,00
							X- A1 / 13	0,97	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,06	1,00	0,89	1,00	1,00	1,00
							Y+ A1 / 29	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,06	1,00	0,88	1,00	1,00	1,00

COEFFICIENTI DI PORTANZA TRAVI WINKLER - CONDIZIONI NON DRENATE																				
Trave Nro	Brinch Hansen			Incl. terreno			Comb N.ro	Coeff.Incl.Carico			Affondamento			Sc	Forma		Punzonamento			
	Nc	Nq	Ng	Gc	Gq	Gg		lcV	lqV	lgV	Dc	Dq	Dg		Sq	Sg	Psic	Psig	Psig	
							Y-	A1 / 31	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,06	1,00	0,88	1,00	1,00	1,00
8	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00		A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,10	1,00	0,79	1,00	1,00	1,00
								A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,10	1,00	0,79	1,00	1,00	1,00
							X+	A1 / 9	0,97	1,00	0,00	1,37	1,00	1,00	1,09	1,00	0,81	1,00	1,00	1,00
							X-	A1 / 18	0,97	1,00	0,00	1,36	1,00	1,00	1,09	1,00	0,81	1,00	1,00	1,00
							Y+	A1 / 19	0,98	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,10	1,00	0,80	1,00	1,00	1,00
							Y-	A1 / 25	0,98	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,10	1,00	0,80	1,00	1,00	1,00
9	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00		A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,07	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00
								A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,07	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00
							X+	A1 / 9	0,97	1,00	0,00	1,37	1,00	1,00	1,06	1,00	0,88	1,00	1,00	1,00
							X-	A1 / 18	0,97	1,00	0,00	1,36	1,00	1,00	1,06	1,00	0,88	1,00	1,00	1,00
							Y+	A1 / 19	0,98	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,06	1,00	0,87	1,00	1,00	1,00
							Y-	A1 / 25	0,98	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,06	1,00	0,87	1,00	1,00	1,00
10	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00		A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,07	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00
								A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,07	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00
							X+	A1 / 6	0,97	1,00	0,00	1,36	1,00	1,00	1,06	1,00	0,88	1,00	1,00	1,00
							X-	A1 / 13	0,97	1,00	0,00	1,36	1,00	1,00	1,06	1,00	0,88	1,00	1,00	1,00
							Y-	A1 / 24	0,98	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,06	1,00	0,87	1,00	1,00	1,00
							Y+	A1 / 29	0,98	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,06	1,00	0,87	1,00	1,00	1,00
11	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00		A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,07	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00
								A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,07	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00
							X+	A1 / 6	0,97	1,00	0,00	1,35	1,00	1,00	1,07	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00
							X-	A1 / 13	0,97	1,00	0,00	1,35	1,00	1,00	1,07	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00
							Y+	A1 / 29	0,98	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,07	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00
							Y-	A1 / 31	0,98	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,07	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00
12	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00		A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,43	1,00	1,00	1,09	1,00	0,82	1,00	1,00	1,00
								A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,43	1,00	1,00	1,09	1,00	0,82	1,00	1,00	1,00
							X+	A1 / 8	0,98	1,00	0,00	1,43	1,00	1,00	1,09	1,00	0,81	1,00	1,00	1,00
							X-	A1 / 15	0,99	1,00	0,00	1,43	1,00	1,00	1,09	1,00	0,81	1,00	1,00	1,00
							Y+	A1 / 22	0,98	1,00	0,00	1,43	1,00	1,00	1,09	1,00	0,82	1,00	1,00	1,00
							Y-	A1 / 24	0,98	1,00	0,00	1,43	1,00	1,00	1,09	1,00	0,82	1,00	1,00	1,00
13	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00		A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,43	1,00	1,00	1,09	1,00	0,82	1,00	1,00	1,00
								A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,43	1,00	1,00	1,09	1,00	0,82	1,00	1,00	1,00
							X+	A1 / 8	0,98	1,00	0,00	1,43	1,00	1,00	1,09	1,00	0,81	1,00	1,00	1,00
							X-	A1 / 15	0,99	1,00	0,00	1,43	1,00	1,00	1,09	1,00	0,81	1,00	1,00	1,00
							Y+	A1 / 22	0,98	1,00	0,00	1,43	1,00	1,00	1,09	1,00	0,82	1,00	1,00	1,00
							Y-	A1 / 24	0,98	1,00	0,00	1,43	1,00	1,00	1,09	1,00	0,82	1,00	1,00	1,00
14	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00		A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,08	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00
								A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,08	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00
							X+	A1 / 8	0,96	1,00	0,00	1,35	1,00	1,00	1,07	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00
							X-	A1 / 15	0,96	1,00	0,00	1,35	1,00	1,00	1,07	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00
							Y+	A1 / 22	0,97	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,07	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00
							Y-	A1 / 24	0,97	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,07	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00
15	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00		A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,12	1,00	0,75	1,00	1,00	1,00
								A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,12	1,00	0,75	1,00	1,00	1,00
							X+	A1 / 8	0,97	1,00	0,00	1,36	1,00	1,00	1,11	1,00	0,78	1,00	1,00	1,00
							X-	A1 / 15	0,97	1,00	0,00	1,36	1,00	1,00	1,11	1,00	0,78	1,00	1,00	1,00
							Y+	A1 / 22	0,98	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,12	1,00	0,76	1,00	1,00	1,00
							Y-	A1 / 24	0,98	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,12	1,00	0,76	1,00	1,00	1,00
16	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00		A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,07	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00
								A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,07	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00
							X+	A1 / 8	0,97	1,00	0,00	1,36	1,00	1,00	1,06	1,00	0,88	1,00	1,00	1,00
							X-	A1 / 15	0,97	1,00	0,00	1,36	1,00	1,00	1,06	1,00	0,88	1,00	1,00	1,00
							Y+	A1 / 22	0,98	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,06	1,00	0,87	1,00	1,00	1,00
							Y-	A1 / 24	0,98	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,06	1,00	0,87	1,00	1,00	1,00
17	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00		A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,07	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00
								A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,07	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00
							X+	A1 / 3	0,97	1,00	0,00	1,36	1,00	1,00	1,06	1,00	0,88	1,00	1,00	1,00
							X-	A1 / 12	0,97	1,00	0,00	1,36	1,00	1,00	1,06	1,00	0,88	1,00	1,00	1,00
							Y+	A1 / 19	0,98	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,06	1,00	0,87	1,00	1,00	1,00
							Y-	A1 / 25	0,98	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,06	1,00	0,87	1,00	1,00	1,00
18	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00		A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,07	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00
								A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,07	1,00	0,85	1,00	1,00	1,00
							X+	A1 / 3	0,97	1,00	0,00	1,35	1,00	1,00	1,07	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00
							X-	A1 / 12	0,97	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,07	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00
							Y+	A1 / 19	0,98	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,07	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00
							Y-	A1 / 25	0,98	1,00	0,00	1,34	1,00	1,00	1,07	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00
19	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00		A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,31	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
								A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,31	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							X+	A1 / 9	0,98	1,00	0,00	1,31	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							X-	A1 / 18	0,98	1,00	0,00	1,31	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							Y+	A1 / 19	0,98	1,00	0,00	1,31	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							Y-	A1 / 25	0,98	1,00	0,00	1,31	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
20	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00		A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,05	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
								A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,05	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							X+	A1 / 8	0,98	1,00	0,00	1,31	1,00	1,00	1,05	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00
							X-	A1 / 15	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							Y+	A1 / 22	0,97	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,05	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							Y-	A1 / 24	0,97	1,00	0,00	1,31	1,00	1,00	1,05	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00

COEFFICIENTI DI PORTANZA TRAVI WINKLER - CONDIZIONI NON DRENATE																				
Trave Nro	Brinch Hansen			Incl. terreno			Comb N.ro	Coeff.Incl.Carico			Affondamento			Forma		Punzonamento				
	Nc	Nq	Ng	Gc	Gq	Gg		lcV	lqV	lgV	Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig	
21	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00		A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
								A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							X+	A1 / 6	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							X-	A1 / 13	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							Y+	A1 / 22	0,97	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							Y-	A1 / 24	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
22	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00		A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,05	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
								A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,05	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							X+	A1 / 3	0,98	1,00	0,00	1,31	1,00	1,00	1,05	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00
							X-	A1 / 12	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							Y+	A1 / 19	0,97	1,00	0,00	1,31	1,00	1,00	1,05	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00
							Y-	A1 / 25	0,97	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,04	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
23	5,14	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00		A1 / 1	1,00	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,05	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00
								A1 / 2	1,00	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,05	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00
							X+	A1 / 9	0,97	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,05	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							X-	A1 / 18	0,97	1,00	0,00	1,33	1,00	1,00	1,05	1,00	0,91	1,00	1,00	1,00
							Y+	A1 / 28	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,05	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00
							Y-	A1 / 34	0,98	1,00	0,00	1,32	1,00	1,00	1,05	1,00	0,90	1,00	1,00	1,00

PORTANZA TRAVI WINKLER														
IDENTIFIICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Trave N.ro	Asta3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
1	1	A1 / 1	1,09	5,69			1800	128,4	47,8	2,69	2,69	0,77	2,07	OK
		A1 / 2	1,09	5,69			1800	128,4	46,8	2,74				OK
		X+ A1 / 9	1,04	5,53			1800	116,7	30,8	3,78				OK
		X- A1 / 18	1,04	5,71			1800	119,3	38,5	3,10				OK
		Y+ A1 / 28	1,07	5,70			1800	124,8	33,0	3,78				OK
		Y- A1 / 34	1,07	5,79			1800	126,1	37,3	3,38				OK
2	2	A1 / 1	1,33	4,76			1800	134,6	58,3	2,31	2,31	0,92	2,12	OK
		A1 / 2	1,33	4,74			1800	134,2	57,9	2,32				OK
		X+ A1 / 9	1,24	4,72			1800	121,8	41,2	2,96				OK
		X- A1 / 18	1,28	4,78			1800	126,5	42,0	3,01				OK
		Y+ A1 / 19	1,30	4,84			1800	131,4	37,0	3,55				OK
		Y- A1 / 25	1,31	4,70			1800	127,7	43,8	2,92				OK
3	3	A1 / 1	1,32	0,79			1800	24,2	4,9	4,98	4,98	0,47	2,32	OK
		A1 / 2	1,32	0,79			1800	24,2	4,8	5,06				OK
		X+ A1 / 8	1,28	0,79			1800	23,3	4,3	5,42				OK
		X- A1 / 15	1,32	0,79			1800	24,0	2,7	8,80				OK
		Y+ A1 / 22	1,31	0,79			1800	23,8	3,4	7,00				OK
		Y- A1 / 24	1,31	0,79			1800	23,7	3,9	6,02				OK
4	4	A1 / 1	1,10	4,80			1800	109,6	38,5	2,85	2,85	0,73	2,08	OK
		A1 / 2	1,10	4,80			1800	109,7	37,7	2,91				OK
		X+ A1 / 9	1,10	4,91			1800	110,1	23,9	4,61				OK
		X- A1 / 18	1,09	4,67			1800	103,9	31,7	3,28				OK
		Y+ A1 / 28	1,10	4,80			1800	106,8	26,7	4,00				OK
		Y- A1 / 34	1,09	4,71			1800	104,3	30,1	3,47				OK
5	5	A1 / 1	1,09	4,84			1800	109,6	40,6	2,70	2,70	0,77	2,08	OK
		A1 / 2	1,09	4,84			1800	109,6	39,9	2,75				OK
		X+ A1 / 6	1,09	4,92			1800	109,4	27,0	4,06				OK
		X- A1 / 13	1,10	4,69			1800	104,9	33,9	3,10				OK
		Y+ A1 / 29	1,10	4,74			1800	104,9	34,0	3,08				OK
		Y- A1 / 31	1,09	4,82			1800	106,5	26,4	4,03				OK
6	6	A1 / 1	1,09	5,55			1800	125,8	51,0	2,47	2,47	0,84	2,07	OK
		A1 / 2	1,09	5,55			1800	125,8	50,0	2,52				OK
		X+ A1 / 6	1,00	5,52			1800	112,2	34,7	3,24				OK
		X- A1 / 13	1,00	5,54			1800	111,7	37,0	3,02				OK
		Y+ A1 / 29	1,06	5,51			1800	119,4	36,4	3,28				OK
		Y- A1 / 31	1,06	5,55			1800	120,2	35,8	3,36				OK
7	7	A1 / 1	1,09	3,66			1800	84,4	27,4	3,08	3,08	0,68	2,11	OK
		A1 / 2	1,09	3,66			1800	84,4	26,8	3,14				OK
		X+ A1 / 6	1,04	3,64			1800	78,3	17,1	4,59				OK
		X- A1 / 13	1,04	3,66			1800	78,3	23,5	3,33				OK
		Y+ A1 / 29	1,07	3,66			1800	81,5	22,5	3,62				OK
		Y- A1 / 31	1,08	3,65			1800	81,5	18,8	4,34				OK
8	8	A1 / 1	1,33	2,55			1800	74,9	27,8	2,69	2,69	0,82	2,22	OK
		A1 / 2	1,33	2,55			1800	74,9	27,8	2,69				OK
		X+ A1 / 9	1,19	2,55			1800	66,4	19,8	3,36				OK
		X- A1 / 18	1,24	2,55			1800	68,6	19,7	3,48				OK
		Y+ A1 / 19	1,28	2,54			1800	71,0	17,1	4,15				OK
		Y- A1 / 25	1,29	2,55			1800	71,4	21,1	3,38				OK
9	9	A1 / 1	1,34	3,95			1800	113,6	45,8	2,48	2,48	0,86	2,14	OK
		A1 / 2	1,34	3,95			1800	113,6	45,8	2,48				OK
		X+ A1 / 9	1,20	3,95			1800	100,4	31,6	3,17				OK
		X- A1 / 18	1,22	3,95			1800	101,9	31,9	3,19				OK
		Y+ A1 / 19	1,30	3,96			1800	108,4	29,8	3,64				OK

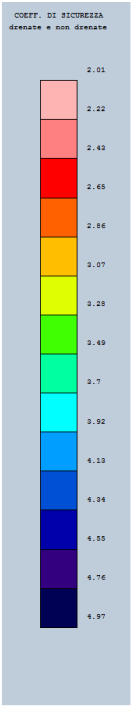
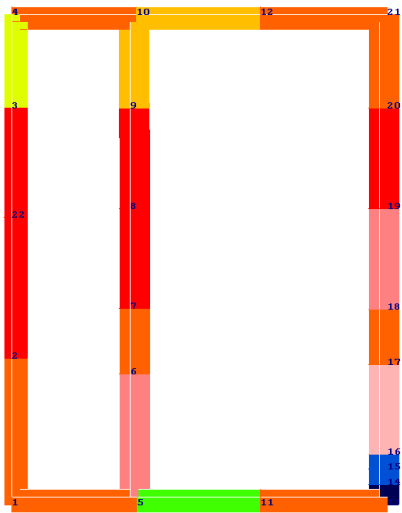
PORTANZA TRAVI WINKLER														
IDENTIFICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Trave N.ro	Asta3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
		Y-	A1 / 25	1,30	3,93		1800	107,7	32,7	3,29				OK
10	10		A1 / 1	1,35	3,92		1800	113,1	43,5	2,60	2,60	0,82	2,14	OK
			A1 / 2	1,35	3,92		1800	113,1	43,4	2,61				OK
		X+	A1 / 6	1,21	3,93		1800	100,7	29,7	3,39				OK
		X-	A1 / 13	1,22	3,94		1800	101,7	30,4	3,34				OK
		Y-	A1 / 24	1,30	3,91		1800	107,4	28,8	3,73				OK
		Y+	A1 / 29	1,31	3,95		1800	109,3	30,8	3,55				OK
11	11		A1 / 1	1,35	3,58		1800	103,9	35,8	2,90	2,90	0,74	2,15	OK
			A1 / 2	1,35	3,57		1800	103,8	35,5	2,93				OK
		X+	A1 / 6	1,27	3,59		1800	96,4	25,4	3,80				OK
		X-	A1 / 13	1,27	3,59		1800	96,5	26,3	3,67				OK
		Y+	A1 / 29	1,32	3,60		1800	100,8	27,7	3,65				OK
		Y-	A1 / 31	1,32	3,58		1800	100,6	22,7	4,44				OK
12	12		A1 / 1	1,33	0,60		1800	18,7	4,4	4,27	4,27	0,55	2,34	OK
			A1 / 2	1,33	0,60		1800	18,6	4,3	4,34				OK
		X+	A1 / 8	1,26	0,60		1800	17,5	3,7	4,68				OK
		X-	A1 / 15	1,28	0,60		1800	17,7	2,6	6,93				OK
		Y+	A1 / 22	1,31	0,60		1800	18,1	3,0	6,00				OK
		Y-	A1 / 24	1,31	0,60		1800	18,0	3,5	5,17				OK
13	13		A1 / 1	1,33	0,60		1800	18,7	4,5	4,19	4,19	0,56	2,34	OK
			A1 / 2	1,33	0,60		1800	18,7	4,4	4,26				OK
		X+	A1 / 8	1,26	0,60		1800	17,4	3,7	4,67				OK
		X-	A1 / 15	1,26	0,60		1800	17,5	2,7	6,44				OK
		Y+	A1 / 22	1,31	0,60		1800	18,1	3,0	5,93				OK
		Y-	A1 / 24	1,31	0,60		1800	18,0	3,5	5,10				OK
14	14		A1 / 1	1,34	3,47		1800	100,4	49,8	2,02	2,02	1,07	2,16	OK
			A1 / 2	1,34	3,47		1800	100,4	49,1	2,04				OK
		X+	A1 / 8	1,25	3,51		1800	91,9	38,7	2,38				OK
		X-	A1 / 15	1,25	3,40		1800	89,5	33,8	2,65				OK
		Y+	A1 / 22	1,31	3,49		1800	96,8	32,7	2,96				OK
		Y-	A1 / 24	1,31	3,47		1800	95,9	39,1	2,45				OK
15	15		A1 / 1	1,35	2,20		1800	66,4	23,4	2,84	2,84	0,79	2,24	OK
			A1 / 2	1,35	2,20		1800	66,4	23,1	2,87				OK
		X+	A1 / 8	1,23	2,20		1800	59,8	17,3	3,46				OK
		X-	A1 / 15	1,23	2,20		1800	59,7	16,8	3,56				OK
		Y+	A1 / 22	1,31	2,20		1800	63,4	15,2	4,18				OK
		Y-	A1 / 24	1,31	2,20		1800	63,6	18,0	3,53				OK
16	16		A1 / 1	1,35	3,96		1800	114,3	47,2	2,42	2,42	0,88	2,14	OK
			A1 / 2	1,35	3,96		1800	114,2	46,6	2,45				OK
		X+	A1 / 8	1,22	3,95		1800	102,0	33,8	3,02				OK
		X-	A1 / 15	1,22	3,94		1800	101,5	32,4	3,14				OK
		Y+	A1 / 22	1,31	3,96		1800	109,1	32,1	3,40				OK
		Y-	A1 / 24	1,31	3,94		1800	108,6	33,9	3,20				OK
17	17		A1 / 1	1,35	3,95		1800	113,9	45,6	2,50	2,50	0,86	2,14	OK
			A1 / 2	1,35	3,95		1800	113,9	44,9	2,53				OK
		X+	A1 / 3	1,23	3,97		1800	102,8	33,8	3,04				OK
		X-	A1 / 12	1,22	3,95		1800	102,0	30,6	3,34				OK
		Y+	A1 / 19	1,31	3,97		1800	109,3	33,6	3,25				OK
		Y-	A1 / 25	1,31	3,94		1800	108,9	30,9	3,52				OK
18	18		A1 / 1	1,33	3,64		1800	104,6	38,4	2,73	2,73	0,79	2,16	OK
			A1 / 2	1,33	3,64		1800	104,5	37,7	2,77				OK
		X+	A1 / 3	1,27	3,69		1800	98,5	32,0	3,07				OK
		X-	A1 / 12	1,29	3,62		1800	98,7	25,2	3,92				OK
		Y+	A1 / 19	1,31	3,68		1800	101,7	32,0	3,18				OK
		Y-	A1 / 25	1,31	3,64		1800	101,4	25,0	4,05				OK
19	19		A1 / 1	1,10	4,80		1800	109,8	33,2	3,30	3,30	0,63	2,08	OK
			A1 / 2	1,10	4,79		1800	109,7	32,4	3,38				OK
		X+	A1 / 9	1,10	4,80		1800	108,0	23,8	4,54				OK
		X-	A1 / 18	1,10	4,81		1800	108,3	23,3	4,66				OK
		Y+	A1 / 19	1,10	4,82		1800	108,0	23,3	4,63				OK
		Y-	A1 / 25	1,10	4,79		1800	107,1	23,8	4,51				OK
20	20		A1 / 1	1,10	4,68		1800	106,7	39,3	2,71	2,71	0,77	2,08	OK
			A1 / 2	1,09	4,67		1800	106,6	38,5	2,77				OK
		X+	A1 / 8	1,10	4,58		1800	102,6	32,3	3,17				OK
		X-	A1 / 15	1,09	4,79		1800	106,9	24,3	4,40				OK
		Y+	A1 / 22	1,10	4,70		1800	104,5	27,8	3,75				OK
		Y-	A1 / 24	1,10	4,62		1800	102,8	30,4	3,38				OK
21	21		A1 / 1	1,09	4,77		1800	107,9	35,1	3,07	3,07	0,68	2,08	OK
			A1 / 2	1,08	4,76		1800	107,6	34,4	3,13				OK
		X+	A1 / 6	1,09	4,75		1800	105,9	26,3	4,03				OK
		X-	A1 / 13	1,09	4,76		1800	106,0	24,7	4,29				OK
		Y+	A1 / 22	1,09	4,73		1800	104,7	27,0	3,88				OK
		Y-	A1 / 24	1,08	4,82		1800	106,3	23,4	4,55				OK

PORTANZA TRAVI WINKLER														
IDENTIFIICATIVO					DRENATE		NON DRENATE		RISULTATI					
Trave N.ro	Asta3d N.ro	Comb N.ro	Bx' m	By' m	GamEf kg/mc	QLimV (t)	GamEf kg/mc	QLimV (t)	N (t)	Coeff. Sicur.	Minimo CoeSic	N/Ar kg/cmq	QLim/Ar kg/cmq	Status Verifica
22	22	A1 / 1	1,09	4,70			1800	107,0	39,2	2,73	2,73	0,76	2,08	OK
		A1 / 2	1,09	4,69			1800	106,8	38,3	2,79				OK
		X+ A1 / 3	1,10	4,61			1800	103,3	32,7	3,16				OK
		X- A1 / 12	1,09	4,72			1800	105,3	25,8	4,09				OK
		Y+ A1 / 19	1,10	4,60			1800	102,1	32,2	3,17				OK
		Y- A1 / 25	1,09	4,76			1800	105,5	26,4	4,00				OK
23	23	A1 / 1	1,09	4,31			1800	98,6	38,1	2,59	2,59	0,81	2,09	OK
		A1 / 2	1,09	4,31			1800	98,6	37,4	2,64				OK
		X+ A1 / 9	1,00	4,27			1800	87,5	25,2	3,48				OK
		X- A1 / 18	1,00	4,28			1800	87,5	29,0	3,02				OK
		Y+ A1 / 28	1,06	4,29			1800	93,7	27,0	3,47				OK
		Y- A1 / 34	1,07	4,31			1800	94,3	28,0	3,37				OK

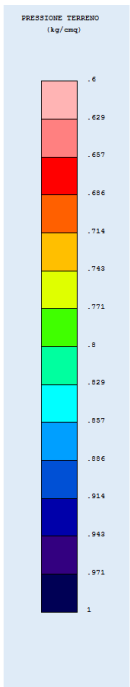
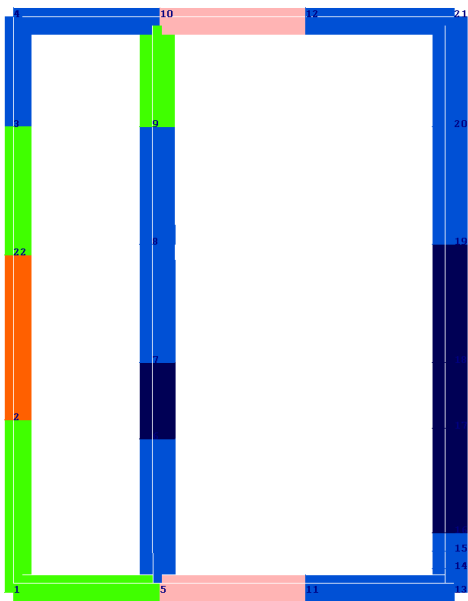
CEDIMENTI ELASTICI ED EDMETRICI															
Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm	Filo N.ro	Combinaz N.ro	Ced.El. cm	Ced.Ed. cm
1	Rare 1	0,87	1,04	2	Rare 1	0,69	0,83	3	Rare 1	0,63	0,76	4	Rare 1	0,88	1,05
	Rare 2	0,84	1,01		Rare 2	0,68	0,82		Rare 2	0,62	0,75		Rare 2	0,86	1,03
	Freq 1	0,80	0,96		Freq 1	0,63	0,76		Freq 1	0,58	0,69		Freq 1	0,81	0,97
	Freq 2	0,80	0,96		Freq 2	0,63	0,76		Freq 2	0,58	0,70		Freq 2	0,81	0,98
	Perm 1	0,79	0,95		Perm 1	0,63	0,75		Perm 1	0,57	0,69		Perm 1	0,80	0,97
	MAX.	0,87	1,04		MAX.	0,69	0,83		MAX.	0,63	0,76		MAX.	0,88	1,05
5	Rare 1	1,14	1,37	6	Rare 1	1,38	1,65	7	Rare 1	1,13	1,35	8	Rare 1	1,05	1,26
	Rare 2	1,12	1,34		Rare 2	1,37	1,64		Rare 2	1,12	1,34		Rare 2	1,06	1,27
	Freq 1	1,04	1,24		Freq 1	1,24	1,48		Freq 1	0,99	1,19		Freq 1	0,93	1,12
	Freq 2	1,05	1,26		Freq 2	1,26	1,51		Freq 2	1,02	1,22		Freq 2	0,96	1,15
	Perm 1	1,03	1,24		Perm 1	1,24	1,48		Perm 1	0,99	1,19		Perm 1	0,93	1,12
	MAX.	1,14	1,37		MAX.	1,38	1,65		MAX.	1,13	1,35		MAX.	1,06	1,27
9	Rare 1	0,96	1,15	10	Rare 1	1,05	1,26	11	Rare 1	0,46	0,56	12	Rare 1	0,51	0,61
	Rare 2	0,95	1,14		Rare 2	1,04	1,25		Rare 2	0,45	0,54		Rare 2	0,48	0,58
	Freq 1	0,84	1,01		Freq 1	0,96	1,15		Freq 1	0,43	0,52		Freq 1	0,46	0,56
	Freq 2	0,86	1,04		Freq 2	0,97	1,16		Freq 2	0,43	0,51		Freq 2	0,46	0,55
	Perm 1	0,84	1,01		Perm 1	0,95	1,14		Perm 1	0,42	0,51		Perm 1	0,46	0,55
	MAX.	0,96	1,15		MAX.	1,05	1,26		MAX.	0,46	0,56		MAX.	0,51	0,61
13	Rare 1	0,97	1,17	14	Rare 1	1,00	1,20	15	Rare 1	0,94	1,13	16	Rare 1	1,23	1,48
	Rare 2	0,94	1,13		Rare 2	0,98	1,17		Rare 2	0,92	1,11		Rare 2	1,21	1,45
	Freq 1	0,88	1,06		Freq 1	0,91	1,09		Freq 1	0,85	1,02		Freq 1	1,12	1,34
	Freq 2	0,89	1,06		Freq 2	0,91	1,10		Freq 2	0,86	1,03		Freq 2	1,13	1,35
	Perm 1	0,87	1,05		Perm 1	0,90	1,08		Perm 1	0,85	1,02		Perm 1	1,11	1,33
	MAX.	0,97	1,17		MAX.	1,00	1,20		MAX.	0,94	1,13		MAX.	1,23	1,48
17	Rare 1	1,41	1,69	18	Rare 1	1,17	1,40	19	Rare 1	1,14	1,37	20	Rare 1	1,04	1,25
	Rare 2	1,38	1,65		Rare 2	1,14	1,36		Rare 2	1,11	1,33		Rare 2	1,03	1,23
	Freq 1	1,27	1,53		Freq 1	1,04	1,25		Freq 1	1,02	1,22		Freq 1	0,94	1,13
	Freq 2	1,28	1,54		Freq 2	1,06	1,27		Freq 2	1,03	1,24		Freq 2	0,95	1,14
	Perm 1	1,26	1,52		Perm 1	1,04	1,25		Perm 1	1,01	1,21		Perm 1	0,93	1,12
	MAX.	1,41	1,69		MAX.	1,17	1,40		MAX.	1,14	1,37		MAX.	1,04	1,25
21	Rare 1	1,20	1,44	22	Rare 1	0,92	1,11								
	Rare 2	1,17	1,41		Rare 2	0,91	1,09								
	Freq 1	1,09	1,31		Freq 1	0,85	1,02								
	Freq 2	1,10	1,32		Freq 2	0,85	1,02								
	Perm 1	1,08	1,30		Perm 1	0,84	1,01								
	MAX.	1,20	1,44		MAX.	0,92	1,11								

COEFFICIENTE - VERIFICA DI SICUREZZA PORTANZA FONDAZIONI

IL COEFFICIENTE DI SICUREZZA E' >=1 PORTANZA VERIFICATA



MAPPA PRESSIONI SU TERRENO



CEDIMENTI EDOMETRICI

CEDIMENTI ACCETTABILI PER DESTINAZIONE D'USO

