

*RELAZIONE GEOTECNICA AI SENSI
DEL D.M. 11/03/1988 E D.M.14-01-2008
TABULATO DI CALCOLO
- ALLEGATO A -*

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

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

Trave	: <i>numero di trave</i>
Q.t.v.	: <i>quota terreno vergine</i>
Q.t.d.	: <i>quota definitiva terreno</i>
Q.falda	: <i>quota falda</i>
InclTer	: <i>inclinazione terreno</i>
Numero strato	: <i>Numero dello strato a cui si riferiscono i dati che seguono</i>
Sp.str.	: <i>Spessore strato. L'ultimo strato ha spessore indefinito, pertanto il relativo dato non viene stampato</i>
Peso Sp	: <i>peso specifico</i>
Fi	: <i>angolo di attrito interno in gradi</i>
C'	: <i>coesione drenata</i>
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>

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	: 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 locale dell' asta
Vy	: Risultante delle sollecitazioni agenti parallelamente all'asse y locale dell' asta
Mrx	: Momento risultante di asse vettore x nel sistema di riferimento locale dell' asta (momento flettente)
Mry	: Momento risultante di asse vettore y nel sistema di riferimento locale dell' asta (momento torcente)

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
Psig	: 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 comprensivo dei Coeff. Parziali R1/R2/R3
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 NONVERIF = Non verifica nei seguenti casi: Coefficiente di sicurezza minore di 1 Se $Bx=0$ o $By=0$ per eccentricità eccessiva dei carichi Se $QlimV=0$ per inclinazione dei carichi eccessiva a causa di forze orizzontali elevate VERIFKO = Verifica impossibile perché non si sono potuti calcolare i coefficienti geotecnici (ad es. a causa di una eccessiva eccentricità dei carichi). SCARICA = Verifica soddisfatta: Impronta non sollecitata o in trazione DECOMPR = Verifica soddisfatta: lo sforzo agente sull'elemento è di trazione, ma la risultante dei carichi agenti sul terreno è di debole compressione per effetto del peso proprio dell'elemento stesso.

Tabella 3: PORTANZA (per Tensioni)

Trave, Plinto o Piastra	: Numero elemento in numerazione calcolo C.D.Gs. Win
Asta3d, Filo	: Identificativo di input
Comb.	: Numero della combinazione a cui si riferiscono i dati che seguono
Bx'	: Base di fondazione ridotta lungo x per eccentricità
By'	: Base di fondazione ridotta lungo y per eccentricità
GamEf	: Peso specifico efficace di calcolo
SgmLimV	: Tensione limite in condiz. drenate o non drenate
SgmTerr	: Tensione elastica massima sul terreno
Coeff.Sicur.	: Minimo tra i rapporti ($SgmLimV/SgmTerr$) 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: Coefficiente di sicurezza minore di 1 Se $Bx=0$ o $By=0$ per eccentricità eccessiva dei carichi Se $SgmLimV=0$ per inclinazione dei carichi eccessiva a causa di forze orizzontali elevate SCARICA = Impronta non sollecitata o in trazione DECOMPR = Verifica soddisfatta: lo sforzo agente sull'elemento è di trazione, ma la risultante dei carichi agenti sul terreno è di debole compressione per effetto del peso proprio dell'elemento stesso.

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

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

in cui:

γ_φ, γ_c : Coefficienti parziali per i parametri geotecnici (Tabella 6.2.II D.M. 2008)

γ_r : Coefficienti parziali SLU fondazioni superficiali (Tabella 6.4.I D.M. 2008)

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

Comb. : Numero combinazione a cui si riferisce la verifica

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

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

N : Scarico verticale

tg φ / γ_φ : Coefficiente attrito di progetto

γ_r

C / γ_c / γ_r : Adesione di progetto

Area : Area ridotta

Vres : Resistenza allo scorrimento dell' elemento strutturale

Fh : Azione orizzontale trasmessa dall' elemento strutturale

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

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

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

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

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		Doppia Combinaz.:(A1+M1+R1) e (A2+M2+R2)	
	COEFFICIENTE R1	COEFFICIENTE R2	COEFFICIENTE R3
Capacita' Portante	1,00	1,80	
Scorrimento	1,00	1,00	
Resist. alla Base	1,00	1,45	
Resist. Lat. a Compr.	1,00	1,45	
Resist. Lat. a Traz.	1,00	1,60	
Carichi Trasversali	1,00	1,60	

GEOMETRIA TRAVI WINKLER

IDENTIFICATIVO				COORDINATE 3D ESTREMI ASTA WINKLER									DATI IMPRONTA				
Trave N.ro	Ast3d N.ro	File In.	File Fin	Nod3d Iniz.	Nod3d Fin.	X3dln. (m)	Y3dln. (m)	Z3dln. (m)	X3dFin (m)	Y3dFin (m)	Z3dFin (m)	Xfond (m)	Yfond (m)	Zfond (m)	Bfond (m)	Lfond (m)	
1	1	1	41	1	41	0,10	0,10	0,00	17,50	0,10	0,00	8,80	0,10	0,60	1,00	17,40	
2	9	2	42	10	42	0,10	2,48	0,00	17,50	2,48	0,00	8,80	2,18	0,60	1,00	17,40	
3	41	41	42	41	42	17,50	0,10	0,00	17,50	2,48	0,00	17,20	1,29	0,60	1,00	2,38	
4	42	1	2	1	10	0,10	0,10	0,00	0,10	2,48	0,00	0,40	1,29	0,60	1,00	2,38	
5	43	11	12	6	15	4,45	0,10	0,00	4,45	2,48	0,00	4,45	1,29	0,60	0,80	2,38	
6	44	21	22	21	22	8,80	0,10	0,00	8,80	2,48	0,00	8,80	1,29	0,60	0,80	2,38	
7	45	31	32	31	32	13,15	0,10	0,00	13,15	2,48	0,00	13,15	1,29	0,60	0,80	2,38	

STRATIGRAFIA TRAVI WINKLER

Trave N.ro	Q.t.v. (m)	Q.t.d. (m)	Q.falda (m)	Incl Grd	Kw kg/cm2	Numero Strato	Sp.str. (m)	Peso Sp (m)	Fi' (Grd)	C' kg/cm2	Cu kg/cm2	Mod.El. kg/cm2	Poisson	Gr.Sovr	Mod.Ed. kg/cm2
1	-0,60	-0,40		0	10	1	1,00	1900	25,00	0,00	0,00	50,00	0,20	1,00	50,00
						2		1900	31,00	0,00	0,00	500,00	0,35	1,00	0,00
2	-0,60	-0,40		0	10	1	1,00	1900	25,00	0,00	0,00	50,00	0,20	1,00	50,00
						2		1900	31,00	0,00	0,00	500,00	0,35	1,00	0,00
3	-0,60	-0,40		0	10	1	1,00	1900	25,00	0,00	0,00	50,00	0,20	1,00	50,00
						2		1900	31,00	0,00	0,00	500,00	0,35	1,00	0,00
4	-0,60	-0,40		0	10	1	1,00	1900	25,00	0,00	0,00	50,00	0,20	1,00	50,00
						2		1900	31,00	0,00	0,00	500,00	0,35	1,00	0,00
5	-0,60	-0,40		0	10	1	1,00	1900	25,00	0,00	0,00	50,00	0,20	1,00	50,00
						2		1900	31,00	0,00	0,00	500,00	0,35	1,00	0,00
6	-0,60	-0,40		0	10	1	1,00	1900	25,00	0,00	0,00	50,00	0,20	1,00	50,00
						2		1900	31,00	0,00	0,00	500,00	0,35	1,00	0,00
7	-0,60	-0,40		0	10	1	1,00	1900	25,00	0,00	0,00	50,00	0,20	1,00	50,00
						2		1900	31,00	0,00	0,00	500,00	0,35	1,00	0,00

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	1,00	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	1,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Var.Neve	1,50	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Var.Bibl.Arch.	1,50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
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	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 0	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.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.Neve	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Var.Bibl.Arch.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
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	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-0,30
Corr. Tors. dir. 90	0,30	0,30	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	-1,00	-1,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 90	-0,30	-0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.V. - A1 / S.L.D.

DESCRIZIONI	31	32	33
PESO STRUTTURALE	1,00	1,00	1,00
PERMAN.NON STRUTTURALE	1,00	1,00	1,00
Var.Neve	0,20	0,20	0,20
Var.Bibl.Arch.	0,80	0,80	0,80
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-1,00	1,00	1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	-0,30	-0,30	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 90	-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	1,00	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.Neve	1,30	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Var.Bibl.Arch.	1,30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
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	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00	-1,00	1,00
Corr. Tors. dir. 90	0,00	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 0	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00
SISMA DIREZ. GRD 90	0,00	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.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.Neve	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Var.Bibl.Arch.	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
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	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30	-0,30	0,30	-0,30	0,30	-0,30
Corr. Tors. dir. 90	0,30	0,30	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	-1,00	-1,00	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 90	-0,30	-0,30	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00	-1,00	-1,00	-1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	-1,00

COMBINAZIONI CARICHI - S.L.V. - A2

DESCRIZIONI	31	32	33
PESO STRUTTURALE	1,00	1,00	1,00
PERMAN.NON STRUTTURALE	1,00	1,00	1,00
Var.Neve	0,20	0,20	0,20
Var.Bibl.Arch.	0,80	0,80	0,80
Var.Coperture	0,00	0,00	0,00
Corr. Tors. dir. 0	0,30	-0,30	0,30
Corr. Tors. dir. 90	-1,00	1,00	1,00
SISMA DIREZ. GRD 0	-0,30	-0,30	-0,30
SISMA DIREZ. GRD 90	-1,00	-1,00	-1,00

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	160464	0	0	62	157894
	A2 / 1	128332	0	0	55	118402
	X+ A2 / 7	129394	5713	19043	2434271	27932
	X- A2 / 17	129394	5713	19043	2434252	27931
	Y+ A2 / 21	38671	5691	1707	2253123	686714
	Y- A2 / 23	178244	26232	7870	2253103	412741
2	A1 / 1	194557	0	0	143	316404
	A2 / 1	153622	0	0	119	244204
	X+ A2 / 2	158694	7006	23355	10398374	430481
	X- A2 / 12	158694	7006	23355	10398484	430483
	Y+ A2 / 28	204474	30092	9028	4522192	854922
	Y- A2 / 30	73674	10843	3253	4522150	357762
3	A1 / 1	24364	0	0	117190	11290
	A2 / 1	19325	0	0	87501	8992
	X+ A2 / 2	20392	3001	900	329033	13073
	X- A2 / 11	14386	2117	635	167333	2588
	Y+ A2 / 18	18989	838	2795	589975	9534
	Y- A2 / 23	16954	749	2495	335100	9178

RISULTANTI SOLLECITAZIONI TRAVI WINKLER						
Trave N.ro	Combinazione N.ro	Rv (kg)	Vx (kg)	Vy (kg)	Mrx kg*cm	Mry kg*cm
4	A1 / 1	24364	0	0	117190	11290
	A2 / 1	19325	0	0	87502	8993
	X+ A2 / 5	14386	2117	635	167335	2588
	X- A2 / 12	20392	3001	900	329031	13072
	Y+ A2 / 28	18989	838	2795	589974	9534
	Y- A2 / 33	16954	749	2495	335100	9178
5	A1 / 1	19980	0	0	93262	191
	A2 / 1	15856	0	0	69623	155
	X+ A2 / 5	13185	1940	582	156154	1703
	X- A2 / 12	15289	2250	675	226561	1441
	Y+ A2 / 28	15146	669	2229	447771	326
	Y- A2 / 33	13438	593	1978	262428	372
6	A1 / 1	20097	0	0	93498	0
	A2 / 1	15952	0	0	69818	0
	X+ A2 / 5	14302	2105	631	184305	1430
	X- A2 / 11	14302	2105	631	184305	1430
	Y+ A2 / 27	14887	657	2191	422445	440
	Y- A2 / 33	13215	583	1945	257956	440
7	A1 / 1	19979	0	0	93262	190
	A2 / 1	15856	0	0	69623	155
	X+ A2 / 2	15289	2250	675	226558	1441
	X- A2 / 11	13185	1940	582	156156	1703
	Y+ A2 / 18	15146	669	2229	447770	326
	Y- A2 / 23	13438	593	1978	262428	373

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	1,00	M1	1900	31,00	0,00	500,00	0,35	0,19	1081,40	163,02		
		M2	1900	25,67	0,00	500,00	0,35	0,19	1351,75	91,24		
2	1,00	M1	1900	31,00	0,00	500,00	0,35	0,19	1081,40	163,02		
		M2	1900	25,67	0,00	500,00	0,35	0,19	1351,75	91,24		
3	1,00	M1	1900	31,00	0,00	500,00	0,35	0,19	1081,40	122,17		
		M2	1900	25,67	0,00	500,00	0,35	0,19	1351,75	70,38		
4	1,00	M1	1900	31,00	0,00	500,00	0,35	0,19	1081,40	122,17		
		M2	1900	25,67	0,00	500,00	0,35	0,19	1351,75	70,38		
5	1,00	M1	1900	31,00	0,00	500,00	0,35	0,19	1158,65	130,61		
		M2	1900	25,67	0,00	500,00	0,35	0,19	1448,31	74,74		
6	1,00	M1	1900	31,00	0,00	500,00	0,35	0,19	1158,65	130,61		
		M2	1900	25,67	0,00	500,00	0,35	0,19	1448,31	74,74		
7	1,00	M1	1900	31,00	0,00	500,00	0,35	0,19	1158,65	130,61		
		M2	1900	25,67	0,00	500,00	0,35	0,19	1448,31	74,74		

COEFFICIENTI DI PORTANZA TRAVI WINKLER - CONDIZIONI DRENATE

PORTANZA TRAVI WINKLER

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	
6	44	A1 / 1	0,80	2,29	1900	139,9			20,1	6,96				OK	
		A2 / 1	0,80	2,29	1900	41,0			16,0	2,57				OK	
		X+ A2 / 5	0,80	2,12	1900	27,9			14,3	1,95				OK	
		X- A2 / 11	0,80	2,12	1900	27,9			14,3	1,95				OK	
		Y+ A2 / 27	0,80	1,81	1900	25,8			14,9	1,73	1,73	1,03	1,78	OK	
		Y- A2 / 33	0,80	1,99	1900	28,1			13,2	2,12				OK	
7	45	A1 / 1	0,80	2,29	1900	139,8			20,0	7,00				OK	
		A2 / 1	0,80	2,29	1900	41,0			15,9	2,59				OK	
		X+ A2 / 2	0,80	2,08	1900	27,5			15,3	1,80				OK	
		X- A2 / 11	0,80	2,14	1900	28,1			13,2	2,13				OK	
		Y+ A2 / 18	0,80	1,79	1900	25,5			15,1	1,68	1,68	1,06	1,78	OK	
		Y- A2 / 23	0,80	1,99	1900	28,1			13,4	2,09				OK	

VERIFICA ALLO SCORRIMENTO - CONDIZIONI DRENATE

IDENTIFICATIVO			RISULTATI									
Combinazione N.ro	Tipo Elem.	Elem N.ro	N (t)	Tg(fi)/ Gfi/Gr	C/Gc/Gr t/mq	Area mq	Vres (t)	Fh (t)	Verifica Locale	S(Vres) (t)	S(Fh) (t)	Verifica Globale
A2 / 4	TRAVE	1	87,52	0,214	0,00	15,833	18,76	13,45	OK	18,76	13,45	
	TRAVE	2	158,69	0,214	0,00	15,327	34,02	24,38	OK	52,78	37,83	
	TRAVE	3	20,35	0,214	0,00	2,049	4,36	3,13	OK	57,14	40,96	
	TRAVE	4	14,36	0,214	0,00	2,158	3,08	2,21	OK	60,22	43,16	
	TRAVE	5	13,18	0,214	0,00	1,716	2,82	2,02	OK	63,04	45,19	
	TRAVE	6	14,30	0,214	0,00	1,694	3,07	2,20	OK	66,11	47,39	
	TRAVE	7	15,28	0,214	0,00	1,672	3,27	2,35	OK	69,38	49,73	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	0,15		2	Rare 1	0,16		3	Rare 1	0,17		4	Rare 1	0,19	
	Freq 1	0,14			Freq 1	0,15			Freq 1	0,16			Freq 1	0,19	
	Perm 1	0,14			Perm 1	0,15			Perm 1	0,16			Perm 1	0,18	
	MAX.	0,15			MAX.	0,16			MAX.	0,17			MAX.	0,19	
5	Rare 1	0,16		6	Rare 1	0,20		7	Rare 1	0,17		8	Rare 1	0,18	
	Freq 1	0,16			Freq 1	0,20			Freq 1	0,16			Freq 1	0,17	
	Perm 1	0,15			Perm 1	0,19			Perm 1	0,16			Perm 1	0,17	
	MAX.	0,16			MAX.	0,20			MAX.	0,17			MAX.	0,18	
9	Rare 1	0,21		10	Rare 1	0,19		11	Rare 1	0,23		12	Rare 1	0,24	
	Freq 1	0,20			Freq 1	0,19			Freq 1	0,22			Freq 1	0,24	
	Perm 1	0,20			Perm 1	0,19			Perm 1	0,22			Perm 1	0,23	
	MAX.	0,21			MAX.	0,19			MAX.	0,23			MAX.	0,24	
13	Rare 1	0,19		14	Rare 1	0,23		15	Rare 1	0,19		16	Rare 1	0,19	
	Freq 1	0,18			Freq 1	0,22			Freq 1	0,18			Freq 1	0,19	
	Perm 1	0,18			Perm 1	0,22			Perm 1	0,17			Perm 1	0,19	
	MAX.	0,19			MAX.	0,23			MAX.	0,19			MAX.	0,19	
17	Rare 1	0,19		18	Rare 1	0,20		19	Rare 1	0,23		20	Rare 1	0,20	
	Freq 1	0,18			Freq 1	0,19			Freq 1	0,22			Freq 1	0,20	
	Perm 1	0,17			Perm 1	0,19			Perm 1	0,21			Perm 1	0,19	
	MAX.	0,19			MAX.	0,20			MAX.	0,23			MAX.	0,20	
21	Rare 1	0,25		22	Rare 1	0,25		23	Rare 1	0,20		24	Rare 1	0,23	
	Freq 1	0,24			Freq 1	0,25			Freq 1	0,19			Freq 1	0,23	
	Perm 1	0,23			Perm 1	0,24			Perm 1	0,18			Perm 1	0,22	
	MAX.	0,25			MAX.	0,25			MAX.	0,20			MAX.	0,23	
25	Rare 1	0,19		26	Rare 1	0,20		27	Rare 1	0,19		28	Rare 1	0,19	
	Freq 1	0,18			Freq 1	0,19			Freq 1	0,18			Freq 1	0,19	
	Perm 1	0,18			Perm 1	0,19			Perm 1	0,17			Perm 1	0,18	
	MAX.	0,19			MAX.	0,20			MAX.	0,19			MAX.	0,19	
29	Rare 1	0,22		30	Rare 1	0,20		31	Rare 1	0,24		32	Rare 1	0,24	
	Freq 1	0,21			Freq 1	0,19			Freq 1	0,22			Freq 1	0,23	
	Perm 1	0,20			Perm 1	0,19			Perm 1	0,22			Perm 1	0,23	
	MAX.	0,22			MAX.	0,20			MAX.	0,24			MAX.	0,24	
33	Rare 1	0,18		34	Rare 1	0,22		35	Rare 1	0,17		36	Rare 1	0,18	
	Freq 1	0,17			Freq 1	0,21			Freq 1	0,16			Freq 1	0,17	
	Perm 1	0,17			Perm 1	0,21			Perm 1	0,16			Perm 1	0,17	
	MAX.	0,18			MAX.	0,22			MAX.	0,17			MAX.	0,18	
37	Rare 1	0,20		38	Rare 1	0,17		39	Rare 1	0,19		40	Rare 1	0,17	
	Freq 1	0,19			Freq 1	0,17			Freq 1	0,18			Freq 1	0,17	
	Perm 1	0,18			Perm 1	0,16			Perm 1	0,17			Perm 1	0,17	
	MAX.	0,20			MAX.	0,17			MAX.	0,19			MAX.	0,17	
41	Rare 1	0,15		42	Rare 1	0,15									
	Freq 1	0,14			Freq 1	0,15									
	Perm 1	0,14			Perm 1	0,15									
	MAX.	0,15			MAX.	0,15									

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Freq 1																	
Filo N.ro	Quot m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quot m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quot m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quot m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quot m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quot m	Tens. kg/cmq
37	0,5	1,04	38	0,5	0,84	39	0,5	1,13	40	0,5	0,96	41	0,5	0,69	42	0,5	0,79
	0,6	0,95		0,6	0,78		0,6	0,93		0,6	0,82		0,6	0,67		0,6	0,77
	0,7	0,85		0,7	0,72		0,7	0,84		0,7	0,81		0,7	0,64		0,7	0,71
	0,8	0,76		0,8	0,66		0,8	0,77		0,8	0,77		0,8	0,59		0,8	0,65
	0,9	0,70		0,9	0,60		0,9	0,72		0,9	0,73		0,9	0,55		0,9	0,60
	1,0	0,64		1,0	0,56		1,0	0,67		1,0	0,69		1,0	0,51		1,0	0,55
	1,1	0,52		1,1	0,46		1,1	0,57		1,1	0,59		1,1	0,47		1,1	0,51
	1,2	0,44		1,2	0,37		1,2	0,48		1,2	0,46		1,2	0,41		1,2	0,45
	1,3	0,33		1,3	0,26		1,3	0,37		1,3	0,28		1,3	0,31		1,3	0,27
	1,4	0,19		1,4	0,17		1,4	0,21		1,4	0,18		1,4	0,21		1,4	0,20
	1,5	0,18		1,5	0,16		1,5	0,14		1,5	0,16		1,5	0,12		1,5	0,12
	1,6	0,17		1,6	0,15		1,6	0,12		1,6	0,13		1,6	0,10		1,6	0,11
	1,7	0,17		1,7	0,15		1,7	0,11		1,7	0,11		1,7	0,09		1,7	0,09
	1,8	0,16		1,8	0,14		1,8	0,10		1,8	0,10		1,8	0,09		1,8	0,09
	1,9	0,16		1,9	0,14		1,9	0,10		1,9	0,09		1,9	0,09		1,9	0,08
	2,0	0,13		2,0	0,13		2,0	0,09		2,0	0,09		2,0	0,08		2,0	0,07
	2,1	0,13		2,1	0,13		2,1	0,09		2,1	0,08		2,1	0,08		2,1	0,07
	2,2	0,13		2,2	0,13		2,2	0,09		2,2	0,08		2,2	0,08		2,2	0,07
	2,3	0,13		2,3	0,12		2,3	0,09		2,3	0,08		2,3	0,07		2,3	0,06
	2,4	0,12		2,4	0,11		2,4	0,09		2,4	0,07		2,4	0,07		2,4	0,06
	2,5	0,12		2,5	0,10		2,5	0,09		2,5	0,07		2,5	0,07		2,5	0,06
	2,6	0,11		2,6	0,10		2,6	0,09		2,6	0,07		2,6	0,07		2,6	0,06
	2,7	0,11		2,7	0,09		2,7	0,09		2,7	0,07		2,7	0,07		2,7	0,06
	2,8	0,11		2,8	0,09		2,8	0,08		2,8	0,07		2,8	0,07		2,8	0,06
	2,9	0,11		2,9	0,08		2,9	0,08		2,9	0,07		2,9	0,06		2,9	0,05
	3,0	0,10		3,0	0,08		3,0	0,08		3,0	0,07		3,0	0,06		3,0	0,05
	3,1	0,09		3,1	0,08		3,1	0,07		3,1	0,06		3,1	0,06		3,1	0,05
	3,2	0,08		3,2	0,08		3,2	0,06		3,2	0,06		3,2	0,05		3,2	0,05
	3,3	0,07		3,3	0,08		3,3	0,05		3,3	0,06		3,3	0,05		3,3	0,05
	3,4	0,07		3,4	0,08		3,4	0,05		3,4	0,06		3,4	0,04		3,4	0,05

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Perm 1																	
Filo N.ro	Quot m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quot m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quot m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quot m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quot m	Tens. kg/cmq	Filo N.ro	Quot m	Tens. kg/cmq
1	0,5	0,67	2	0,5	0,77	3	0,7	0,68	4	0,5	1,15	5	0,5	0,62	6	0,5	1,14
	0,6	0,65		0,6	0,75		0,8	0,68		0,6	1,07		0,6	0,61		0,6	1,08
	0,7	0,62		0,7	0,70		0,9	0,66		0,7	0,93		0,7	0,60		0,7	0,93
	0,8	0,58		0,8	0,64		1,0	0,62		0,8	0,83		0,8	0,58		0,8	0,81
	0,9	0,53		0,9	0,58		1,1	0,53		0,9	0,76		0,9	0,55		0,9	0,72
	1,0	0,49		1,0	0,54		1,2	0,42		1,0	0,70		1,0	0,52		1,0	0,65
	1,1	0,46		1,1	0,50		1,3	0,32		1,1	0,60		1,1	0,42		1,1	0,54
	1,2	0,40		1,2	0,44		1,4	0,17		1,2	0,50		1,2	0,36		1,2	0,44
	1,3	0,30		1,3	0,27		1,5	0,14		1,3	0,32		1,3	0,26		1,3	0,32
	1,4	0,21		1,4	0,19		1,6	0,12		1,4	0,21		1,4	0,14		1,4	0,23
	1,5	0,11		1,5	0,12		1,7	0,10		1,5	0,16		1,5	0,13		1,5	0,21
	1,6	0,10		1,6	0,10		1,8	0,10		1,6	0,13		1,6	0,13		1,6	0,19
	1,7	0,09		1,7	0,09		1,9	0,09		1,7	0,11		1,7	0,13		1,7	0,18
	1,8	0,09		1,8	0,09		2,0	0,09		1,8	0,10		1,8	0,13		1,8	0,17
	1,9	0,08		1,9	0,08		2,1	0,09		1,9	0,09		1,9	0,13		1,9	0,16
	2,0	0,08		2,0	0,07		2,2	0,09		2,0	0,09		2,0	0,13		2,0	0,13
	2,1	0,08		2,1	0,07		2,3	0,09		2,1	0,08		2,1	0,13		2,1	0,12
	2,2	0,08		2,2	0,07		2,4	0,09		2,2	0,08		2,2	0,13		2,2	0,12
	2,3	0,07		2,3	0,06		2,5	0,09		2,3	0,08		2,3	0,12		2,3	0,12
	2,4	0,07		2,4	0,06		2,6	0,09		2,4	0,07		2,4	0,12		2,4	0,11
	2,5	0,07		2,5	0,06		2,7	0,08		2,5	0,07		2,5	0,11		2,5	0,10
	2,6	0,07		2,6	0,06		2,8	0,08		2,6	0,07		2,6	0,11		2,6	0,09
	2,7	0,06		2,7	0,05		2,9	0,08		2,7	0,07		2,7	0,11		2,7	0,09
	2,8	0,06		2,8	0,05		3,0	0,08		2,8	0,07		2,8	0,10		2,8	0,09
	2,9	0,06		2,9	0,05		3,1	0,07		2,9	0,06		2,9	0,10		2,9	0,08
	3,0	0,06		3,0	0,05		3,2	0,06		3,0	0,07		3,0	0,10		3,0	0,08
	3,1	0,06		3,1	0,05		3,3	0,05		3,1	0,06		3,1	0,09		3,1	0,08
	3,2	0,05		3,2	0,05		3,4	0,05		3,2	0,06		3,2	0,08		3,2	0,08
	3,3	0,04		3,3	0,05		3,5	0,04		3,3	0,06		3,3	0,07		3,3	0,08
	3,4	0,04		3,4	0,05		3,6	0,04		3,4	0,06		3,4	0,07		3,4	0,08
7	0,5	0,63	8	0,5	1,01	9	0,5	1,00	10	0,5	1,26	11	0,5	1,01	12	0,5	1,34
	0,6	0,62		0,6	0,77		0,6	0,94		0,6	0,79		0,6	0,99		0,6	1,17
	0,7	0,61		0,7	0,71		0,7	0,84		0,7	0,73		0,7	0,96		0,7	1,10
	0,8	0,59		0,8	0,65		0,8	0,76		0,8	0,68		0,8	0,91		0,8	1,01
	0,9	0,55		0,9	0,60		0,9	0,69		0,9	0,63		0,9	0,85		0,9	0,92
	1,0	0,52		1,0	0,55		1,0	0,64		1,0	0,59		1,0	0,78		1,0	0,85
	1,1	0,43		1,1	0,46		1,1	0,56		1,1	0,53		1,1	0,72		1,1	0,78
	1,2	0,36		1,2	0,37		1,2	0,48		1,2	0,45		1,2	0,61		1,2	0,66
	1,3	0,26		1,3	0,25		1,3	0,39		1,3	0,29		1,3	0,50		1,3	0,42
	1,4	0,13		1,4	0,17		1,4	0,25		1,4	0,21		1,4	0,30		1,4	0,26
	1,5	0,12		1,5	0,15		1,5	0,21		1,5	0,20		1,5	0,16		1,5	0,17
	1,6	0,12		1,6	0,14		1,6	0,20		1,6	0,18		1,6	0,15		1,6	0,16
	1,7	0,12		1,7	0,14		1,7	0,18		1,7	0,16		1,7	0,14		1,7	0,14
	1,8	0,12		1,8	0,13		1,8	0,14		1,8	0,14		1,8	0,13		1,8	0,13
	1,9	0,13		1,9	0,13		1,9	0,13		1,9	0,13		1,9	0,13		1,9	0,13

STATO TENSIONALE NEL TERRENO - COMBINAZIONE:Perm 1																	
Filo	Quot	Tens.	Filo	Quot	Tens.	Filo	Quot	Tens.	Filo	Quot	Tens.	Filo	Quot	Tens.	Filo	Quot	Tens.
N.ro	m	kg/cmq	N.ro	m	kg/cmq	N.ro	m	kg/cmq	N.ro	m	kg/cmq	N.ro	m	kg/cmq	N.ro	m	kg/cmq
	2,9	0,10		2,9	0,08		2,9	0,08		2,9	0,06		2,9	0,06		2,9	0,05
	3,0	0,10		3,0	0,08		3,0	0,08		3,0	0,06		3,0	0,06		3,0	0,05
	3,1	0,09		3,1	0,08		3,1	0,07		3,1	0,06		3,1	0,06		3,1	0,05
	3,2	0,08		3,2	0,08		3,2	0,06		3,2	0,06		3,2	0,05		3,2	0,05
	3,3	0,07		3,3	0,08		3,3	0,05		3,3	0,06		3,3	0,04		3,3	0,05
	3,4	0,06		3,4	0,08		3,4	0,05		3,4	0,06		3,4	0,04		3,4	0,05