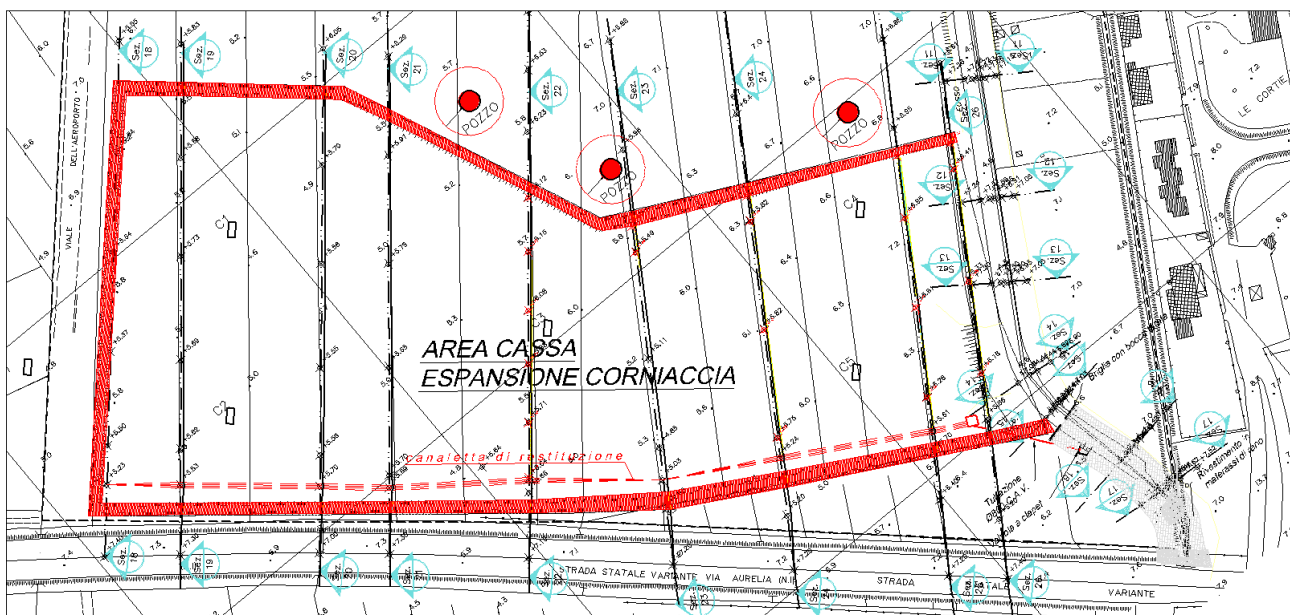




OPERE DI MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA IN VENTURINA TERME
LOTTO N° 3
VASCA DI LAMINAZIONE

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO



RELAZIONE GEOTECNICA

Allegato: **A03**

Data: **Febbraio 2017**
Rev. **Giugno 2017**
Rev. **Ottobre 2017**
Rev. **Maggio 2019**

Ing. Fernando Muccetti
Firmato con firma digitale ai sensi
dell'art. 21 c.2 D.Lgs 82/2005

1) PREMESSA:

La presente relazione geotecnica si propone di verificare la compatibilità della portanza del terreno di fondazione nei confronti delle azioni esterne trasmesse dall'incremento volumetrico dei rilievi arginali previsti lungo il perimetro della vasca di laminazione e dai carichi accidentali statici e dinamici di eventuali mezzi meccanici che si possono verificare in testa alla scarpata durante le operazioni di manutenzione ordinaria e di pulizia delle arginature.

Per il dimensionamento delle opere di fondazione si fa riferimento alla relazione tecnico-geologica sottoscritta dal Dott. Geol. Fabio Melani di Venturina. Per i rilevati e le opere in terra si fa riferimento alla recente normativa

- D.M 17/01/2018 - Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni;
- Circ. Ministero Infrastrutture e Trasporti 21 gennaio 2019, n. 7 Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 17 gennaio 2018;
- Eurocodice E7

Circolare relativa alle norme per le costruzioni ed in particolare al capitolo 6.8 relativo alle opere e manufatti di materiali sciolti.

In particolare dai valori indicati nella relazione geologica si ricavano i valori caratteristici e geotecnici del terreno sul quale è previsto l'intervento alla profondità di 0,50 mt. dal piano campagna, corrispondente al piano d'imposta dei nuovi manufatti.

Delle tre indagini eseguite con prove penetrometriche sono stati desunti valori medi, poi applicati al calcolo, secondo la seguente stratigrafia

STRATIGRAFIA TERRENO

DH (m)	Gam (Kg/m ³)	Gams (Kg/m ³)	Fi (°)	Fi Cor (°)	c (Kg/cm ²)	c Corr. (Kg/cm ²)	cu (Kg/cm ²)	Ey (Kg/cm ²)	Ed (Kg/cm ²)	Ni	Cv (cmq/s)	Cs
0,00-1,30	1900	2000	0,0	0,0	0,05	0,05	0,65	118,0	170,0	0,0	0,0	0,0
1,30-1,95	1900	2000	37,0	34,0	0,00	0,00	0,00	280,0	320,0	0,0	0,0	0,0
1,95-2,30	1900	2000	0,0	0,0	0,075	0,075	0,85	290,0	345,0	0,0	0,0	0,0
2,30-2,60	1900	2000	38,0	35,0	0,00	0,00	0,00	350,0	445,0	0,0	0,0	0,0
2,60-4,00	1900	2000	0,0	0,0	0,05	0,05	0,55	0,0	180,0	0,0	0,0	0,0
4,00-4,40	1900	2000	35,0	32,0	0,00	0,00	0,00	290,0	345,0	0,0	0,0	0,0
4,40-9,90	1900	2000	0,0	0,0	0,06	0,06	0,65	0,0	380,0	0,0	0,0	0,0

DH: Spessore dello strato; γ_m : Peso unità di volume; γ_{ms} : Peso unità di volume saturo; F_i : Angolo di attrito; $F_{i,corr}$: Angolo di attrito corretto secondo Terzaghi; c : Coesione; c_{corr} : Coesione corretta secondo Terzaghi; c_u : Coesione non drenata; E_y : Modulo Elastico; E_d : Modulo Edometrico; N_i : Poisson; C_v : Coeff. consolidaz. primaria; C_s : Coeff. consolidazione secondaria;

2) PORTANZA DEL TERRENO PER LE OPERE IN TERRA

a) Fondazione continua:

I rilevati in terra previsti nel presente progetto di secondo stralcio comportano un aumento di peso sul terreno sottostante e l'equazione per il calcolo della portanza ultima del terreno, applicabile sia ai terreni coesivi che granulari, sviluppata da Terzaghi e Meyerhof, è la seguente:

$$Q_{ult.} = c N_c (1 + 0,2 B/L) + \gamma D N_q + 0,5 \gamma_2 B N_\gamma (1 - 0,2 B/L) \quad (\text{t/mq.})$$

Dove:

Q. ult.	=	Capacità portante ultima	(t/mq)
γ_1	=	Peso unità di volume del terreno sopra il piano di posa	= 1,90 t/mc
γ_2	=	Peso unità di volume del terreno sotto il piano di posa	= 1,90 t/mc
D	=	Profondità della fondazione	0,50 m
B	=	Larghezza della fondazione	3,00 m
L	=	Lunghezza della fondazione	100,00 m
cs	=	Coefficiente di sicurezza	3

D(m)	Ql(t/mq)	Qa(t/mq)	Qa(Kg/cm ²)	(Sezione 22)
0,50	62,60	20,7	2,07	

Comunque al fine di limitare possibili cedimenti differenziali, si ritiene di dover limitare la tensione di contatto al valore di 1,5 - 1,4 daN/cm² (0,15 - 0,14 N/mm²).

3) VERIFICA DELLA PORTANZA DEL TERRENO CON I CARICHI DELLE OPERE IN TERRA

Le arginature della vasca di laminazione potranno subire un rialzamento massimo di 2,00 mt. e tale risulta l'incremento del carico sul terreno esistente.

I carichi esterni agenti risultano dal seguente conteggio:

- Peso terreno	2,00 x 1.800 daN./mc. = 3.600 daN/mq.
- Peso acqua di saturazione	2,00 x 1.000 daN./mc. = 2.000 daN/mq.
- Peso accidentale esterno	1,00 x 7900 daN./mq. = <u>7.900</u> daN/mq.
	13.500 daN/mq

$$\sigma = N/A = \frac{13.500}{100 \times 100} = 1,35 \text{ daN/cm}^2 < 1,4 \text{ daN/cm}^2.$$

4) VERIFICA DELLA PORTANZA DEL TERRENO CON I CARICHI DEI MANUFATTI

I manufatti oggetto di verifica, consistenti nella bocca tarata e nell'elemento di scarico, sono costituiti da una platea di fondazione di forma rettangolare la cui portanza viene determinata mediante modellazione della platea in campo elastico lineare, mentre il terreno viene modellato come un letto di molle lineari elastiche non reagenti a trazione. Quando si raggiunge il limite elastico delle molle, il calcolo del moltiplicatore dei carichi viene bloccato e preso come valore del carico limite:

C O E F F I C I E N T I P A R Z I A L I G E O T E C N I C A			
		T A B E L L A M1	T A B E L L A 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+M1/M2)	
Tipo di fondazione		Su Pali Infissi	
		COEFFICIENTE R1	COEFFICIENTE R2
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
Fattore di correlazione CSI per il calcolo di Rk pali			1.00

La stratigrafia del terreno viene di seguito assunta:

Plat N.ro	Q.t.v. (m)	Q.t.d. (m)	Q.falda (m)	Incl Grd	Kw kg/cm	Num Str	Sp.str. (m)	Peso Sp kg/mc	Fi' (Grd)	C' kg/cm	Cu kg/cm	Mod.El. kg/cm	Poisson	Gr.Sovr (%)	Mod.Ed. kg/cm
1	-1.5	-1.2	-0.20	0	10	1	1.30	1900	5.00	0.65	6.50	118.00	0.20	1	170.00
						2	0.65	1900	37.00	0.50	5.00	280.00	0.20	1	320.00
						3	0.35	1900	5.00	0.85	8.50	290.00	0.20	1	345.00
						4	0.30	1900	38.00	0.50	5.00	350.00	0.20	1	445.00
						5	1.46	1900	5.00	0.55	5.50	150.00	0.20	1	180.00
						6	0.30	1900	35.00	0.50	5.00	290.00	0.20	1	345.00
						7	0.30	1900	5.00	0.65	6.50	150.00	0.20	1	380.00

La verifica agli SLU viene eseguita con le seguenti combinazioni dei carichi, nei due diversi approcci A1 e A2

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.Par.q<30Kn	1.50	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
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

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.Par.q<30Kn	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
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

DESCRIZIONI	31	32	33
PESO STRUTTURALE	1.00	1.00	1.00
PERMAN.NON STRUTTURALE	1.00	1.00	1.00
Var.Par.q<30Kn	0.60	0.60	0.60
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.Par.q<30Kn	1.30	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
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

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.Par.q<30Kn	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
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

DESCRIZIONI	31	32	33
PESO STRUTTURALE	1.00	1.00	1.00
PERMAN.NON STRUTTURALE	1.00	1.00	1.00
Var.Par.q<30Kn	0.60	0.60	0.60
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

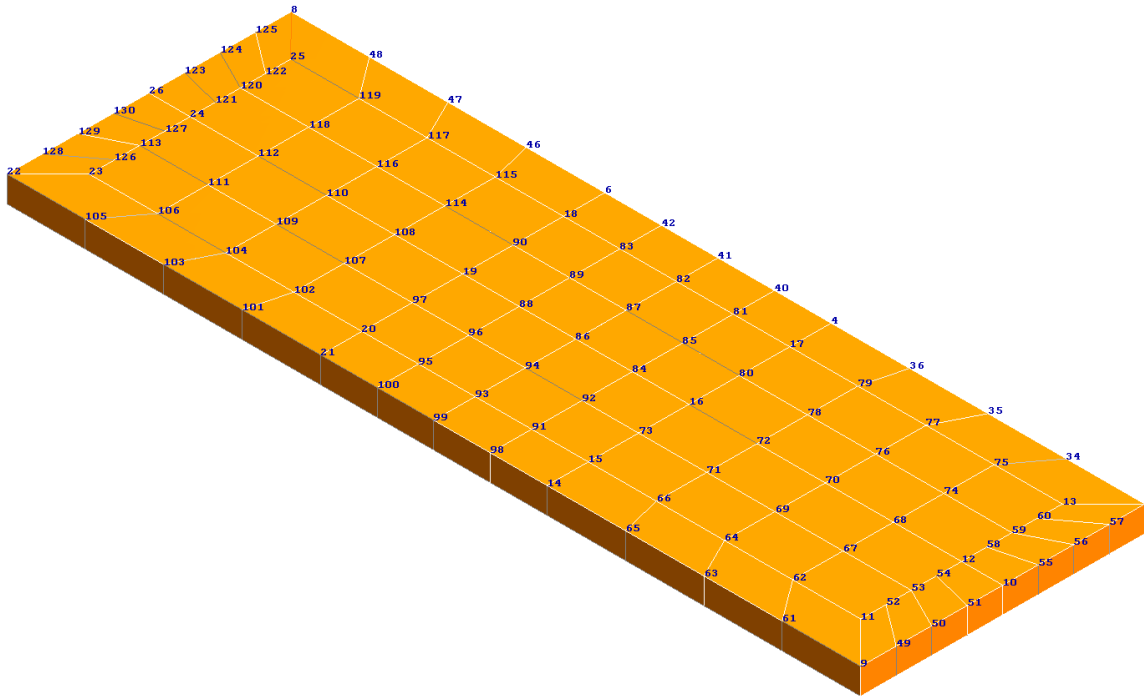
4.1) PLATEA BRIGLIA BOCCA TARATA

La platea della briglia a bocca tarata viene suddivisa in piastre caratterizzate dai quattro nodi corrispondenti agli spigoli le cui coordinate sono di seguito riportate:

IDENT.	POSIZIONE NODO			IDENT.	POSIZIONE NODO			IDENT.	POSIZIONE NODO			IDENT.	POSIZIONE NODO		
Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)
3	6.45	0.00	1.00	4	6.45	6.10	1.00	6	6.45	10.50	1.00	8	6.45	16.60	1.00
9	0.95	0.00	1.00	10	3.70	0.00	1.00	11	1.75	0.80	1.00	12	3.70	0.80	1.00
13	5.65	0.80	1.00	14	0.95	6.10	1.00	15	1.75	6.10	1.00	16	3.70	6.10	1.00
17	5.65	6.10	1.00	18	5.65	10.50	1.00	19	3.70	10.50	1.00	20	1.75	10.50	1.00
21	0.95	10.50	1.00	22	0.95	16.60	1.00	23	1.75	15.80	1.00	24	3.70	15.80	1.00
25	5.65	15.80	1.00	26	3.70	16.60	1.00	34	6.45	1.52	1.00	35	6.45	3.05	1.00
36	6.45	4.57	1.00	40	6.45	7.20	1.00	41	6.45	8.30	1.00	42	6.45	9.40	1.00
46	6.45	12.02	1.00	47	6.45	13.55	1.00	48	6.45	15.08	1.00	49	1.64	0.00	1.00
50	2.33	0.00	1.00	51	3.01	0.00	1.00	52	2.24	0.80	1.00	53	2.72	0.80	1.00
54	3.21	0.80	1.00	55	4.39	0.00	1.00	56	5.07	0.00	1.00	57	5.76	0.00	1.00
58	4.19	0.80	1.00	59	4.68	0.80	1.00	60	5.16	0.80	1.00	61	0.95	1.52	1.00
62	1.75	2.13	1.00	63	0.95	3.05	1.00	64	1.75	3.45	1.00	65	0.95	4.57	1.00
66	1.75	4.77	1.00	67	2.72	2.13	1.00	68	3.70	2.13	1.00	69	2.72	3.45	1.00
70	3.70	3.45	1.00	71	2.72	4.77	1.00	72	3.70	4.77	1.00	73	2.72	6.10	1.00
74	4.68	2.13	1.00	75	5.65	2.13	1.00	76	4.68	3.45	1.00	77	5.65	3.45	1.00
78	4.68	4.77	1.00	79	5.65	4.77	1.00	80	4.68	6.10	1.00	81	5.65	7.20	1.00
82	5.65	8.30	1.00	83	5.65	9.40	1.00	84	3.70	7.20	1.00	85	4.68	7.20	1.00
86	3.70	8.30	1.00	87	4.68	8.30	1.00	88	3.70	9.40	1.00	89	4.68	9.40	1.00
90	4.68	10.50	1.00	91	1.75	7.20	1.00	92	2.72	7.20	1.00	93	1.75	8.30	1.00
94	2.72	8.30	1.00	95	1.75	9.40	1.00	96	2.72	9.40	1.00	97	2.72	10.50	1.00
98	0.95	7.20	1.00	99	0.95	8.30	1.00	100	0.95	9.40	1.00	101	0.95	12.02	1.00
102	1.75	11.82	1.00	103	0.95	13.55	1.00	104	1.75	13.15	1.00	105	0.95	15.08	1.00
106	1.75	14.48	1.00	107	2.72	11.82	1.00	108	3.70	11.82	1.00	109	2.72	13.15	1.00
110	3.70	13.15	1.00	111	2.72	14.48	1.00	112	3.70	14.48	1.00	113	2.72	15.80	1.00
114	4.68	11.82	1.00	115	5.65	11.82	1.00	116	4.68	13.15	1.00	117	5.65	13.15	1.00
118	4.68	14.48	1.00	119	5.65	14.48	1.00	120	4.68	15.80	1.00	121	4.19	15.80	1.00
122	5.16	15.80	1.00	123	4.39	16.60	1.00	124	5.07	16.60	1.00	125	5.76	16.60	1.00
126	2.24	15.80	1.00	127	3.21	15.80	1.00	128	1.64	16.60	1.00	129	2.33	16.60	1.00
130	3.01	16.60	1.00												

La geometria della piastra risulta individuata dai seguenti nodi:

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



Le sollecitazioni nei nodi della platea vengono calcolate in base alle diverse combinazioni di carico (si riportano solo i primi quattro nodi, omettendo gli altri 109 nodi, essendo l'entità delle sollecitazioni risultanti abbastanza simili o comunque minori a quelle qui riportate):

Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)
3	A1 / 1	-1.47	4	A1 / 1	-1.86	6	A1 / 1	-1.86	8	A1 / 1	-1.47
	A2 / 1	-1.15		A2 / 1	-1.46		A2 / 1	-1.46		A2 / 1	-1.15
	A2 / 2	-1.14		A2 / 2	-1.40		A2 / 2	-1.40		A2 / 2	-1.14
	A2 / 3	-1.13		A2 / 3	-1.40		A2 / 3	-1.40		A2 / 3	-1.15
	A2 / 4	-1.14		A2 / 4	-1.40		A2 / 4	-1.40		A2 / 4	-1.14
	A2 / 5	-1.13		A2 / 5	-1.40		A2 / 5	-1.40		A2 / 5	-1.15
	A2 / 6	-1.15		A2 / 6	-1.40		A2 / 6	-1.40		A2 / 6	-1.13
	A2 / 7	-1.14		A2 / 7	-1.40		A2 / 7	-1.40		A2 / 7	-1.14
	A2 / 8	-1.15		A2 / 8	-1.40		A2 / 8	-1.40		A2 / 8	-1.13
	A2 / 9	-1.14		A2 / 9	-1.40		A2 / 9	-1.40		A2 / 9	-1.14
	A2 / 10	-1.03		A2 / 10	-1.31		A2 / 10	-1.31		A2 / 10	-1.06
	A2 / 11	-1.05		A2 / 11	-1.31		A2 / 11	-1.30		A2 / 11	-1.04
	A2 / 12	-1.03		A2 / 12	-1.31		A2 / 12	-1.31		A2 / 12	-1.06
	A2 / 13	-1.05		A2 / 13	-1.31		A2 / 13	-1.30		A2 / 13	-1.04
	A2 / 14	-1.04		A2 / 14	-1.30		A2 / 14	-1.31		A2 / 14	-1.05
	A2 / 15	-1.06		A2 / 15	-1.31		A2 / 15	-1.31		A2 / 15	-1.03
	A2 / 16	-1.04		A2 / 16	-1.30		A2 / 16	-1.31		A2 / 16	-1.05
	A2 / 17	-1.06		A2 / 17	-1.31		A2 / 17	-1.36		A2 / 17	-1.03
	A2 / 18	-1.09		A2 / 18	-1.37		A2 / 18	-1.36		A2 / 18	-1.12
	A2 / 19	-1.09		A2 / 19	-1.37		A2 / 19	-1.36		A2 / 19	-1.12
	A2 / 20	-1.09		A2 / 20	-1.37		A2 / 20	-1.36		A2 / 20	-1.12
	A2 / 21	-1.09		A2 / 21	-1.37		A2 / 21	-1.36		A2 / 21	-1.12
	A2 / 22	-1.12		A2 / 22	-1.36		A2 / 22	-1.37		A2 / 22	-1.12
	A2 / 23	-1.12		A2 / 23	-1.36		A2 / 23	-1.37		A2 / 23	-1.09
	A2 / 24	-1.12		A2 / 24	-1.36		A2 / 24	-1.37		A2 / 24	-1.09
	A2 / 25	-1.12		A2 / 25	-1.36		A2 / 25	-1.37		A2 / 25	-1.09
	A2 / 26	-1.06		A2 / 26	-1.34		A2 / 26	-1.34		A2 / 26	-1.10
	A2 / 27	-1.07		A2 / 27	-1.35		A2 / 27	-1.34		A2 / 27	-1.09
	A2 / 28	-1.06		A2 / 28	-1.34		A2 / 28	-1.34		A2 / 28	-1.10
	A2 / 29	-1.07		A2 / 29	-1.35		A2 / 29	-1.34		A2 / 29	-1.09
	A2 / 30	-1.09		A2 / 30	-1.34		A2 / 30	-1.35		A2 / 30	-1.07
	A2 / 31	-1.10		A2 / 31	-1.34		A2 / 31	-1.34		A2 / 31	-1.06
	A2 / 32	-1.09		A2 / 32	-1.34		A2 / 32	-1.35		A2 / 32	-1.07
A2 / 33	-1.10	A2 / 33	-1.34	A2 / 33	-1.34	A2 / 33	-1.06				

I parametri geotecnici delle piastre aventi un comportamento alla Winkler sono di seguito specificate (anche in questo caso si riportano i valori di identificazione, dei parametri geotecnici utilizzati in condizioni drenate e non , delle prime 23 piastre , essendo i valori le altre 90 piastre abbastanza simili) :

IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA								NON DRENATA	
Piast N.ro	Infiss m	Tipo Tabel	Gamma kg/mc	Fi' Grd	C' kg/cmq	Mod.El kg/cmq	Poiss on	P base kg/cmq	Indice Rigid.	IndRig Crit.	Cu kg/cmq	P base kg/cmq	
1	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.74	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.17	10.63	4.64	0.13	
2	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.71	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.13	10.63	4.64	0.13	
3	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.71	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.13	10.63	4.64	0.13	
4	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.74	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.17	10.63	4.64	0.13	
5	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.74	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.17	10.63	4.64	0.13	
6	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.86	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.33	10.63	4.64	0.13	
7	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.65	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.06	10.63	4.64	0.13	
8	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.61	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.01	10.63	4.64	0.13	
9	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.65	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.06	10.63	4.64	0.13	
10	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.71	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.13	10.63	4.64	0.13	
11	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.56	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	91.95	10.63	4.64	0.13	
12	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.54	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	91.93	10.63	4.64	0.13	
13	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.56	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	91.95	10.63	4.64	0.13	
14	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.56	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	91.95	10.63	4.64	0.13	
15	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.54	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	91.93	10.63	4.64	0.13	
16	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.56	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	91.95	10.63	4.64	0.13	
17	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.71	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.13	10.63	4.64	0.13	
18	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.74	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.17	10.63	4.64	0.13	
19	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.65	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.06	10.63	4.64	0.13	
20	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.61	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.01	10.63	4.64	0.13	
21	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.65	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.06	10.63	4.64	0.13	
22	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.86	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.33	10.63	4.64	0.13	
23	0.70	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.13	73.69	11.21	6.50	0.13	
		M2	1900	4.00	0.52	118.00	0.20	0.13	92.11	10.63	4.64	0.13	

I coefficienti di portanza delle piastre aventi un comportamento alla Winkler **in condizioni drenate** sono di seguito specificate (anche in questo caso si riportano i coefficienti utilizzati per le prime tre piastre, omettendo quelli delle altre 109 piastre che risultano abbastanza simili) :

Piast Nro	Brinch Nc	Hansen Ng	Hansen Ng	IclTe Gc=Gq	Incl Bc	Piano Bq	Posa Bg	Isg Sism	Comb N.ro	Coeff IcV	Incl IqV	Car. IqV	Affondamento			Forma			Punzonamento				
													Dc	Dq	Dg	Sc	Sq	Sg	Psic	Psig	Psig		
1	6.49	1.57	0.45	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A1/1	0.95	0.98	0.97	1.34	1.12	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00		
	6.19	1.43	0.34						A2/1	0.95	0.98	0.97	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
									A2/2	0.95	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
				A2/3	0.95	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/4	0.95	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/5	0.95	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/6	0.95	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/7	0.95	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/8	0.95	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/9	0.95	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/10	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/11	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/12	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/13	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/14	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/15	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/16	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/17	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/18	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/19	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/20	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/21	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/22	0.95	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/23	0.95	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/24	0.95	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/25	0.95	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/26	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/27	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/28	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/29	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/30	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/31	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
				A2/32	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
			A2/33	0.96	0.99	0.98	1.33	1.10	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
2	6.49	1.57	0.45	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A1/1	0.95	0.98	0.97	1.40	1.14	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00		
	6.19	1.43	0.34						A2/1	0.95	0.98	0.97	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
									A2/2	0.95	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
				A2/3	0.95	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/4	0.95	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/5	0.95	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/6	0.95	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/7	0.95	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/8	0.95	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/9	0.95	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/10	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/11	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/12	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/13	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/14	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/15	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/16	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/17	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/18	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/19	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/20	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/21	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/22	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/23	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/24	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/25	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/26	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/27	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/28	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/29	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/30	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/31	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07	0.60	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00					
				A2/32	0.96	0.99	0.98	1.39	1.12	1.00	1.23	1.07											

La verifica agli SLU delle platee di fondazione viene ricondotta ad una modellazione delle strutture in campo elastico ed il terreno come letto di molle lineari elastiche. Il modello così ottenuto è in grado di tenere di conto della eterogeneità del terreno in maniera puntuale. Il calcolo viene interrotto quando le molle attingono al loro limite elastico, in corrispondenza del quale viene calcolato il moltiplicatore dei carichi che non deve risultare inferiore a 1 .

PORTANZA GLOBALE PIASTRE - MOLTIPLICATORI DI COLLASSO

Comb N.ro	DRENATE				NON DRENATE				RISULTATI	
	Result (t)	Resist (t)	Moltipl. Collasso	%Pl. Moll	Result (t)	Resist (t)	Moltipl. Collasso	%Pl. Moll	Moltipl. Minimo	STATUS (m)
A1 / 1	263	263	1.000	0	263	263	1.000	0	1.000	OK
A2 / 1	207	207	1.000	0	207	207	1.000	0		OK
A2 / 2	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 3	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 4	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 5	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 6	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 7	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 8	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 9	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 10	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 11	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 12	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 13	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 14	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 15	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 16	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 17	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 18	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 19	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 20	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 21	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 22	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 23	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 24	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 25	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 26	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 27	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 28	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 29	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 30	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 31	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 32	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK
A2 / 33	187	187	1.000	0	187	187	1.000	0		OK

VERIFICA ALLO SCORRIMENTO - CONDIZIONI DRENATE

Si riporta la tabella riepilogativa della combinazione n° A1/1 per la verifica allo scorrimento della fondazione, dove:

N = scarico totale sull'elemento strutturale

Vres = resistenza allo scorrimento dell'elemento strutturale

Fh = azione orizzontale trasmessa dall'elemento strutturale

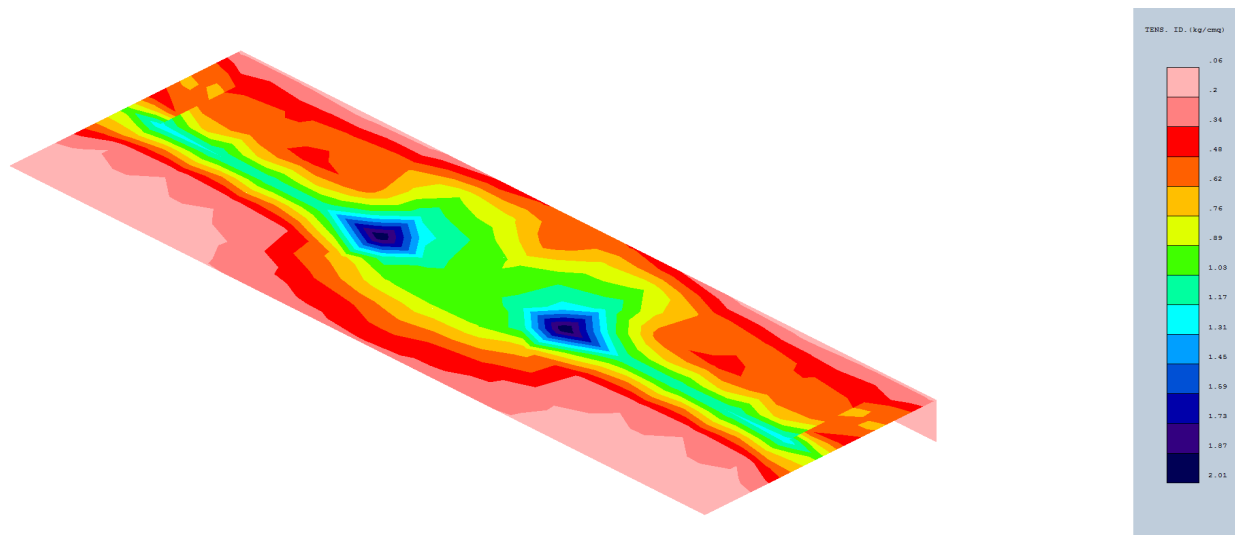
S (res) = somma dei contributi resistenti

S (fh) = somma dei contributi delle azioni orizzontali

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)	Ph (t)	Verifica Locale	S (Vres) (t)	S (Fh) (t)	Verifica Globale
A1 / 1	PIASTRA	3	1.47	0.087	6.50	0.402	2.74	0.38	OK	2.74	0.38	
	PIASTRA	4	1.86	0.087	6.50	0.505	3.45	0.48	OK	6.19	0.86	
	PIASTRA	6	1.86	0.087	6.50	0.505	3.45	0.48	OK	9.63	1.35	
	PIASTRA	8	1.47	0.087	6.50	0.402	2.74	0.38	OK	12.38	1.73	
	PIASTRA	9	0.70	0.087	6.50	0.402	2.68	0.18	OK	15.06	1.91	
	PIASTRA	10	0.71	0.087	6.50	0.235	1.59	0.18	OK	16.65	2.09	
	PIASTRA	11	1.46	0.087	6.50	0.725	4.84	0.38	OK	21.49	2.47	
	PIASTRA	12	2.71	0.087	6.50	0.881	5.96	0.70	OK	27.45	3.17	
	PIASTRA	13	2.62	0.087	6.50	0.725	4.94	0.68	OK	32.40	3.85	
	PIASTRA	14	0.90	0.087	6.50	0.505	3.36	0.23	OK	35.76	4.09	
	PIASTRA	15	2.26	0.087	6.50	1.096	7.32	0.59	OK	43.08	4.67	
	PIASTRA	16	3.59	0.087	6.50	1.182	8.00	0.93	OK	51.08	5.61	
	PIASTRA	17	3.91	0.087	6.50	1.096	7.47	1.01	OK	59.55	6.62	
	PIASTRA	18	3.91	0.087	6.50	1.096	7.47	1.01	OK	66.01	7.63	
	PIASTRA	19	3.59	0.087	6.50	1.182	8.00	0.93	OK	74.01	8.57	
	PIASTRA	20	2.26	0.087	6.50	1.096	7.32	0.59	OK	81.33	9.15	
	PIASTRA	21	0.90	0.087	6.50	0.505	3.36	0.23	OK	84.70	9.38	
	PIASTRA	22	0.70	0.087	6.50	0.402	2.68	0.18	OK	87.37	9.57	
	PIASTRA	23	1.46	0.087	6.50	0.725	4.84	0.38	OK	92.22	9.95	
	PIASTRA	24	2.71	0.087	6.50	0.881	5.96	0.70	OK	98.18	10.65	
	PIASTRA	25	2.62	0.087	6.50	0.725	4.94	0.68	OK	103.12	11.33	
	PIASTRA	26	0.71	0.087	6.50	0.235	1.59	0.18	OK	104.71	11.51	
	PIASTRA	34	2.10	0.087	6.50	0.570	3.89	0.54	OK	108.60	12.06	
	PIASTRA	35	2.11	0.087	6.50	0.570	3.89	0.55	OK	112.40	12.60	
	PIASTRA	36	2.11	0.087	6.50	0.570	3.89	0.55	OK	116.38	13.15	
	PIASTRA	40	1.61	0.087	6.50	0.440	3.00	0.42	OK	119.38	13.57	
	PIASTRA	41	1.61	0.087	6.50	0.440	3.00	0.42	OK	122.38	13.99	
	PIASTRA	42	1.61	0.087	6.50	0.440	3.00	0.42	OK	125.38	14.40	
	PIASTRA	46	2.11	0.087	6.50	0.570	3.89	0.55	OK	129.27	14.95	

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)	Ph (t)	Verifica Locale	S (Vres) (t)	S (Fh) (t)	Verifica Globale
A1 / 1	PIASTRA	47	2.11	0.087	6.50	0.570	3.89	0.55	OK	133.16	15.50	
	PIASTRA	48	2.10	0.087	6.50	0.570	3.89	0.54	OK	137.05	16.04	
	PIASTRA	49	0.47	0.087	6.50	0.235	1.57	0.12	OK	138.62	16.16	
	PIASTRA	50	0.54	0.087	6.50	0.235	1.57	0.14	OK	140.19	16.30	
	PIASTRA	51	0.62	0.087	6.50	0.235	1.58	0.16	OK	141.78	16.47	
	PIASTRA	52	0.55	0.087	6.50	0.235	1.57	0.14	OK	143.37	16.60	
	PIASTRA	53	0.18	0.087	6.50	0.881	5.92	0.57	OK	149.27	17.17	
	PIASTRA	54	0.65	0.087	6.50	0.235	1.58	0.17	OK	150.85	17.34	
	PIASTRA	55	0.78	0.087	6.50	0.235	1.60	0.20	OK	152.45	17.54	
	PIASTRA	56	0.82	0.087	6.50	0.235	1.60	0.21	OK	154.05	17.75	
	PIASTRA	57	0.85	0.087	6.50	0.235	1.60	0.22	OK	155.65	17.97	
	PIASTRA	58	0.78	0.087	6.50	0.235	1.60	0.20	OK	157.24	18.17	
	PIASTRA	59	3.05	0.087	6.50	0.881	5.99	0.79	OK	163.24	18.96	
	PIASTRA	60	0.83	0.087	6.50	0.235	1.60	0.22	OK	164.84	19.18	
	PIASTRA	61	0.95	0.087	6.50	0.570	3.79	0.25	OK	168.62	19.43	
	PIASTRA	62	2.40	0.087	6.50	1.216	8.11	0.62	OK	176.74	20.05	
	PIASTRA	63	0.94	0.087	6.50	0.570	3.79	0.24	OK	180.53	20.29	
	PIASTRA	64	2.39	0.087	6.50	1.216	8.11	0.62	OK	188.64	20.91	
	PIASTRA	65	0.96	0.087	6.50	0.570	3.79	0.25	OK	192.43	21.16	
	PIASTRA	66	2.44	0.087	6.50	1.216	8.12	0.63	OK	200.54	21.79	
	PIASTRA	67	3.15	0.087	6.50	1.292	8.67	0.82	OK	209.22	22.61	
	PIASTRA	68	4.02	0.087	6.50	1.292	8.75	1.04	OK	217.77	23.65	
	PIASTRA	70	4.03	0.087	6.50	1.292	8.75	1.04	OK	235.39	25.31	
	PIASTRA	71	3.16	0.087	6.50	1.292	8.67	0.82	OK	244.06	26.33	
	PIASTRA	72	4.02	0.087	6.50	1.292	8.75	1.04	OK	252.81	27.37	
	PIASTRA	73	2.93	0.087	6.50	1.182	7.94	0.76	OK	260.75	28.13	
	PIASTRA	74	4.59	0.087	6.50	1.292	8.80	1.19	OK	269.55	29.33	
	PIASTRA	75	4.45	0.087	6.50	1.216	8.29	1.15	OK	277.84	30.48	
	PIASTRA	76	4.62	0.087	6.50	1.292	8.80	1.20	OK	286.64	31.68	
	PIASTRA	77	4.47	0.087	6.50	1.216	8.29	1.16	OK	294.94	32.84	
	PIASTRA	78	4.57	0.087	6.50	1.292	8.80	1.19	OK	303.73	34.02	
	PIASTRA	79	4.43	0.087	6.50	1.216	8.29	1.15	OK	312.03	35.17	
	PIASTRA	80	4.01	0.087	6.50	1.182	8.04	1.04	OK	320.06	36.21	
	PIASTRA	81	3.40	0.087	6.50	0.976	6.64	0.88	OK	328.70	37.10	
	PIASTRA	82	3.36	0.087	6.50	0.976	6.64	0.87	OK	333.34	37.97	
	PIASTRA	83	3.40	0.087	6.50	0.976	6.64	0.88	OK	339.99	38.85	
	PIASTRA	84	3.06	0.087	6.50	1.073	7.24	0.79	OK	347.23	39.64	
	PIASTRA	85	3.43	0.087	6.50	1.073	7.27	0.89	OK	354.50	40.53	
	PIASTRA	86	2.97	0.087	6.50	1.073	7.23	0.77	OK	361.77	41.30	
	PIASTRA	87	3.33	0.087	6.50	1.073	7.26	0.86	OK	368.99	42.17	
	PIASTRA	88	3.06	0.087	6.50	1.073	7.24	0.79	OK	376.23	42.96	
	PIASTRA	89	3.43	0.087	6.50	1.073	7.27	0.89	OK	383.50	43.85	
	PIASTRA	90	4.01	0.087	6.50	1.182	8.04	1.04	OK	391.53	44.89	
	PIASTRA	91	2.04	0.087	6.50	0.976	6.52	0.53	OK	398.06	45.42	
	PIASTRA	92	2.63	0.087	6.50	1.073	7.20	0.80	OK	405.28	46.10	
	PIASTRA	93	2.05	0.087	6.50	0.976	6.52	0.53	OK	411.79	46.63	
	PIASTRA	94	2.60	0.087	6.50	1.073	7.20	0.68	OK	418.98	47.31	
	PIASTRA	95	2.04	0.087	6.50	0.976	6.52	0.53	OK	425.51	47.84	
	PIASTRA	96	2.63	0.087	6.50	1.073	7.20	0.68	OK	432.71	48.52	
	PIASTRA	97	2.93	0.087	6.50	1.182	7.94	0.76	OK	440.65	49.28	
	PIASTRA	98	0.80	0.087	6.50	0.440	2.93	0.21	OK	443.58	49.49	
	PIASTRA	99	0.81	0.087	6.50	0.440	2.93	0.21	OK	446.51	49.70	
	PIASTRA	100	0.80	0.087	6.50	0.440	2.93	0.21	OK	449.44	49.91	
	PIASTRA	101	0.96	0.087	6.50	0.570	3.79	0.25	OK	453.23	50.16	
	PIASTRA	102	2.44	0.087	6.50	1.216	8.12	0.63	OK	463.35	50.79	
	PIASTRA	103	0.94	0.087	6.50	0.570	3.79	0.24	OK	465.13	51.03	
	PIASTRA	104	2.39	0.087	6.50	1.216	8.11	0.62	OK	473.25	51.65	
	PIASTRA	105	0.95	0.087	6.50	0.570	3.79	0.25	OK	477.03	51.90	
	PIASTRA	106	2.40	0.087	6.50	1.216	8.11	0.62	OK	485.15	52.52	
	PIASTRA	107	3.16	0.087	6.50	1.292	8.67	0.82	OK	493.82	53.34	
	PIASTRA	108	4.02	0.087	6.50	1.292	8.75	1.04	OK	502.57	54.38	
	PIASTRA	109	3.13	0.087	6.50	1.292	8.67	0.81	OK	511.24	55.18	
	PIASTRA	110	4.03	0.087	6.50	1.292	8.75	1.04	OK	519.99	56.24	
	PIASTRA	111	3.15	0.087	6.50	1.292	8.67	0.82	OK	528.66	57.06	
	PIASTRA	112	4.02	0.087	6.50	1.292	8.75	1.04	OK	537.41	58.10	
	PIASTRA	113	2.18	0.087	6.50	0.881	5.92	0.57	OK	543.33	58.67	
	PIASTRA	114	4.57	0.087	6.50	1.292	8.80	1.19	OK	552.13	59.85	
	PIASTRA	115	4.43	0.087	6.50	1.216	8.29	1.15	OK	560.42	61.00	
	PIASTRA	116	4.62	0.087	6.50	1.292	8.80	1.20	OK	569.22	62.20	
	PIASTRA	117	4.47	0.087	6.50	1.216	8.29	1.16	OK	577.52	63.36	
	PIASTRA	118	4.59	0.087	6.50	1.292	8.80	1.19	OK	586.31	64.55	
	PIASTRA	119	4.45	0.087	6.50	1.216	8.29	1.15	OK	594.61	65.71	
	PIASTRA	120	3.05	0.087	6.50	0.881	5.99	0.79	OK	600.60	66.50	
	PIASTRA	121	0.78	0.087	6.50	0.235	1.60	0.20	OK	602.20	66.70	
	PIASTRA	122	0.83	0.087	6.50	0.235	1.60	0.22	OK	603.80	66.92	
	PIASTRA	123	0.78	0.087	6.50	0.235	1.60	0.20	OK	605.39	67.12	
	PIASTRA	124	0.82	0.087	6.50	0.235	1.60	0.21	OK	606.93	67.33	
	PIASTRA	125	0.85	0.087	6.50	0.235	1.60	0.22	OK	608.59	67.55	
	PIASTRA	126	0.53	0.087	6.50	0.235	1.57	0.14	OK	610.17	67.69	
	PIASTRA	127	0.65	0.087	6.50	0.235	1.58	0.17	OK	611.75	67.85	
	PIASTRA	128	0.47	0.087	6.50	0.235	1.57	0.12	OK	613.32	67.98	
	PIASTRA	129	0.54	0.087	6.50	0.235	1.57	0.14	OK	614.89	68.12	
	PIASTRA	130	0.62	0.087	6.50							

I risultati grafici che seguono denotano uno stato tensionale massimo della piastra di fondazione di 2,01 kg/cmq. con valori medi su tutta la piastra inferiori a 1,00 kg/cmq. Tale stato tensionale risulta conforme alla portanza del terreno che raggiunge dei valori medi di 2,07 kg/cmq.



4.2) PLATEA MANUFATTO DI SCARICO CON CLAPET

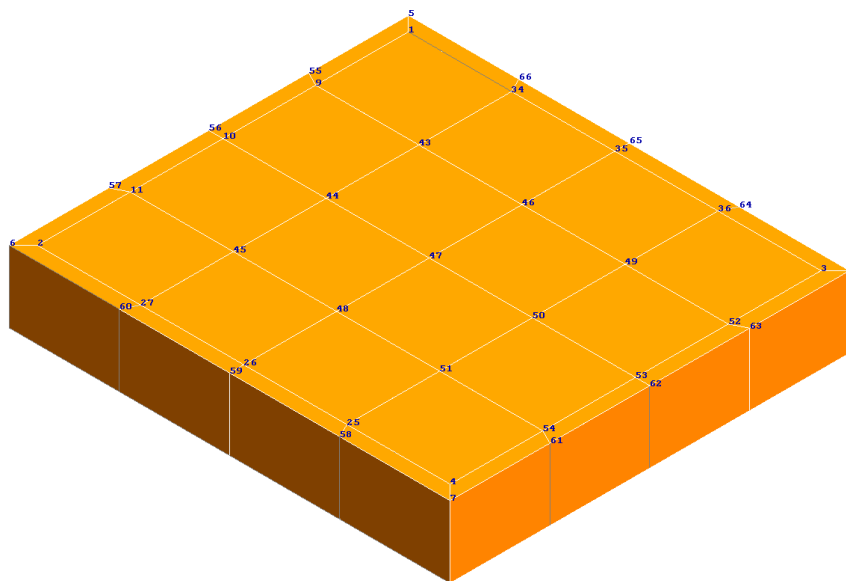
La platea del manufatto di scarico con clapet viene suddivisa in piastre caratterizzate dai quattro nodi corrispondenti agli spigoli le cui coordinate sono di seguito riportate:

IDENT.	POSIZIONE NODO			IDENT.	POSIZIONE NODO			IDENT.	POSIZIONE NODO			IDENT.	POSIZIONE NODO		
Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)	Nodo3d N.ro	Coord.X (m)	Coord.Y (m)	Coord.Z (m)
1	2.60	5.50	0.00	2	0.00	5.50	0.00	3	2.60	2.60	0.00	4	0.00	2.60	0.00
5	2.70	5.60	0.00	6	-0.10	5.60	0.00	7	-0.10	2.50	0.00	8	2.70	2.50	0.00
9	1.95	5.50	0.00	10	1.30	5.50	0.00	11	0.65	5.50	0.00	25	0.00	3.32	0.00
26	0.00	4.05	0.00	27	0.00	4.78	0.00	34	2.60	4.78	0.00	35	2.60	4.05	0.00
36	2.60	3.32	0.00	43	1.95	4.78	0.00	44	1.30	4.78	0.00	45	0.65	4.78	0.00
46	1.95	4.05	0.00	47	1.30	4.05	0.00	48	0.65	4.05	0.00	49	1.95	3.32	0.00
50	1.30	3.32	0.00	51	0.65	3.32	0.00	52	1.95	2.60	0.00	53	1.30	2.60	0.00
54	0.65	2.60	0.00	55	2.00	5.60	0.00	56	1.30	5.60	0.00	57	0.60	5.60	0.00
58	-0.10	3.28	0.00	59	-0.10	4.05	0.00	60	-0.10	4.82	0.00	61	0.60	2.50	0.00
62	1.30	2.50	0.00	63	2.00	2.50	0.00	64	2.70	3.28	0.00	65	2.70	4.05	0.00
66	2.70	4.82	0.00												

La geometria della piastra risulta individuata dai seguenti nodi:

Shell N.ro	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	Str N.ro	Shell N.ro	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	Str N.ro	Shell N.ro	Nodo 1	Nodo 2	Nodo 3	Nodo 4	Str N.ro
1	1	2	4	3	1	2	1	5	6	2	1	3	7	4	2	6	1
5	8	5	1	3	1							4	7	8	3	4	1

La platea del manufatto di scarico viene suddivisa in mesh caratterizzate dai quattro nodi corrispondenti agli spigoli la cui geometria assume la seguente numerazione:



Le sollecitazioni nei nodi della platea vengono calcolate in base alle diverse combinazioni di carico (si riportano solo i primi otto nodi, omettendo gli altri 66 nodi, essendo l'entità delle sollecitazioni risultanti abbastanza simili o comunque minori a quelle qui riportate):

Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)	Nod3d N.ro	Combinazione N.ro	Fz (t)
1	A1 / 1	-1.08	2	A1 / 1	-1.08	3	A1 / 1	-0.75	4	A1 / 1	-0.75
	A1 / 2	-0.75		A1 / 2	-0.70		A1 / 2	-0.46		A1 / 2	-0.42
	A1 / 3	-0.75		A1 / 3	-0.70		A1 / 3	-0.46		A1 / 3	-0.42
	A1 / 4	-0.75		A1 / 4	-0.70		A1 / 4	-0.46		A1 / 4	-0.42
	A1 / 5	-0.75		A1 / 5	-0.70		A1 / 5	-0.46		A1 / 5	-0.42
	A1 / 6	-0.74		A1 / 6	-0.68		A1 / 6	-0.47		A1 / 6	-0.43
	A1 / 7	-0.74		A1 / 7	-0.68		A1 / 7	-0.47		A1 / 7	-0.43
	A1 / 8	-0.74		A1 / 8	-0.68		A1 / 8	-0.47		A1 / 8	-0.43
	A1 / 9	-0.74		A1 / 9	-0.68		A1 / 9	-0.47		A1 / 9	-0.43
	A1 / 10	-0.70		A1 / 10	-0.75		A1 / 10	-0.42		A1 / 10	-0.46
	A1 / 11	-0.70		A1 / 11	-0.75		A1 / 11	-0.42		A1 / 11	-0.46
	A1 / 12	-0.70		A1 / 12	-0.75		A1 / 12	-0.42		A1 / 12	-0.46
	A1 / 13	-0.70		A1 / 13	-0.75		A1 / 13	-0.42		A1 / 13	-0.46
	A1 / 14	-0.68		A1 / 14	-0.74		A1 / 14	-0.43		A1 / 14	-0.47
	A1 / 15	-0.68		A1 / 15	-0.74		A1 / 15	-0.43		A1 / 15	-0.47
	A1 / 16	-0.68		A1 / 16	-0.74		A1 / 16	-0.43		A1 / 16	-0.47
	A1 / 17	-0.68		A1 / 17	-0.74		A1 / 17	-0.43		A1 / 17	-0.47
	A1 / 18	-0.75		A1 / 18	-0.73		A1 / 18	-0.43		A1 / 18	-0.42
	A1 / 19	-0.75		A1 / 19	-0.73		A1 / 19	-0.43		A1 / 19	-0.42
	A1 / 20	-0.75		A1 / 20	-0.73		A1 / 20	-0.43		A1 / 20	-0.42
	A1 / 21	-0.75		A1 / 21	-0.73		A1 / 21	-0.43		A1 / 21	-0.42
	A1 / 22	-0.70		A1 / 22	-0.69		A1 / 22	-0.47		A1 / 22	-0.46
	A1 / 23	-0.70		A1 / 23	-0.69		A1 / 23	-0.47		A1 / 23	-0.46
	A1 / 24	-0.71		A1 / 24	-0.69		A1 / 24	-0.47		A1 / 24	-0.46
	A1 / 25	-0.71		A1 / 25	-0.69		A1 / 25	-0.47		A1 / 25	-0.46
	A1 / 26	-0.73		A1 / 26	-0.75		A1 / 26	-0.42		A1 / 26	-0.43
	A1 / 27	-0.73		A1 / 27	-0.75		A1 / 27	-0.42		A1 / 27	-0.43
0	A1 / 28	-0.73	0	A1 / 28	-0.75	0	A1 / 28	-0.42	0	A1 / 28	-0.43
0	A1 / 29	-0.73	0	A1 / 29	-0.75	0	A1 / 29	-0.42	0	A1 / 29	-0.43
0	A1 / 30	-0.69	0	A1 / 30	-0.71	0	A1 / 30	-0.46	0	A1 / 30	-0.47
0	A1 / 31	-0.69	0	A1 / 31	-0.71	0	A1 / 31	-0.46	0	A1 / 31	-0.47
0	A1 / 32	-0.69	0	A1 / 32	-0.70	0	A1 / 32	-0.46	0	A1 / 32	-0.47
0	A1 / 33	-0.69	0	A1 / 33	-0.70	0	A1 / 33	-0.46	0	A1 / 33	-0.47
5	A1 / 1	-0.25	6	A1 / 1	-0.25	7	A1 / 1	-0.17	8	A1 / 1	-0.17
	A1 / 2	-0.18		A1 / 2	-0.16		A1 / 2	-0.09		A1 / 2	-0.10
	A1 / 3	-0.18		A1 / 3	-0.16		A1 / 3	-0.09		A1 / 3	-0.10
	A1 / 4	-0.18		A1 / 4	-0.16		A1 / 4	-0.09		A1 / 4	-0.10
	A1 / 5	-0.18		A1 / 5	-0.16		A1 / 5	-0.09		A1 / 5	-0.10
	A1 / 6	-0.17		A1 / 6	-0.16		A1 / 6	-0.10		A1 / 6	-0.11
	A1 / 7	-0.17		A1 / 7	-0.16		A1 / 7	-0.10		A1 / 7	-0.11
	A1 / 8	-0.17		A1 / 8	-0.16		A1 / 8	-0.10		A1 / 8	-0.11
	A1 / 9	-0.17		A1 / 9	-0.16		A1 / 9	-0.10		A1 / 9	-0.11
	A1 / 10	-0.16		A1 / 10	-0.18		A1 / 10	-0.10		A1 / 10	-0.09
	A1 / 11	-0.16		A1 / 11	-0.18		A1 / 11	-0.10		A1 / 11	-0.09
	A1 / 12	-0.16		A1 / 12	-0.18		A1 / 12	-0.10		A1 / 12	-0.09
	A1 / 13	-0.16		A1 / 13	-0.18		A1 / 13	-0.10		A1 / 13	-0.09
	A1 / 14	-0.16		A1 / 14	-0.17		A1 / 14	-0.11		A1 / 14	-0.10
	A1 / 15	-0.16		A1 / 15	-0.17		A1 / 15	-0.11		A1 / 15	-0.10
	A1 / 16	-0.16		A1 / 16	-0.17		A1 / 16	-0.11		A1 / 16	-0.10
	A1 / 17	-0.16		A1 / 17	-0.17		A1 / 17	-0.11		A1 / 17	-0.10
	A1 / 18	-0.18		A1 / 18	-0.17		A1 / 18	-0.09		A1 / 18	-0.10
	A1 / 19	-0.18		A1 / 19	-0.17		A1 / 19	-0.09		A1 / 19	-0.10
	A1 / 20	-0.18		A1 / 20	-0.17		A1 / 20	-0.09		A1 / 20	-0.10
	A1 / 21	-0.18		A1 / 21	-0.17		A1 / 21	-0.09		A1 / 21	-0.10
	A1 / 22	-0.17		A1 / 22	-0.16		A1 / 22	-0.11		A1 / 22	-0.11
	A1 / 23	-0.17		A1 / 23	-0.16		A1 / 23	-0.11		A1 / 23	-0.11
	A1 / 24	-0.17		A1 / 24	-0.16		A1 / 24	-0.11		A1 / 24	-0.11
	A1 / 25	-0.17		A1 / 25	-0.18		A1 / 25	-0.11		A1 / 25	-0.11
	A1 / 26	-0.17		A1 / 26	-0.18		A1 / 26	-0.10		A1 / 26	-0.09
	A1 / 27	-0.17		A1 / 27	-0.18		A1 / 27	-0.10		A1 / 27	-0.09
	A1 / 28	-0.17		A1 / 28	-0.18		A1 / 28	-0.10		A1 / 28	-0.09
	A1 / 29	-0.17		A1 / 29	-0.18		A1 / 29	-0.10		A1 / 29	-0.09
	A1 / 30	-0.16		A1 / 30	-0.17		A1 / 30	-0.11		A1 / 30	-0.11
	A1 / 31	-0.16		A1 / 31	-0.17		A1 / 31	-0.11		A1 / 31	-0.11
	A1 / 32	-0.16		A1 / 32	-0.17		A1 / 32	-0.11		A1 / 32	-0.11
	A1 / 33	-0.16		A1 / 33	-0.17		A1 / 33	-0.11		A1 / 33	-0.11

I parametri geotecnici delle piastre aventi un comportamento alla Winkler sono di seguito specificate (anche in questo caso si riportano i valori di identificazione, dei parametri geotecnici utilizzati in condizioni drenate e non, delle prime 17 piastre elementari , essendo i valori le altre 24 piastre abbastanza simili) :

Piast N.ro	IDENTIFICATIVO				CONDIZIONE DRENATA							NON DRENATA	
	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	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.53	11.21	6.50	0.19	
2	1.00	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.29	11.21	6.50	0.19	
3	1.00	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.45	11.21	6.50	0.19	
4	1.00	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.54	11.21	6.50	0.19	
5	1.00	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.35	11.21	6.50	0.19	
6	1.00	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.17	11.21	6.50	0.19	
7	1.00	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.54	11.21	6.50	0.19	
8	1.00	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.15	11.21	6.50	0.19	
9	1.00	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.38	11.21	6.50	0.19	
10	1.00	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.56	11.21	6.50	0.19	
11	1.00	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.23	11.21	6.50	0.19	
12	1.00	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.58	11.21	6.50	0.19	
13	1.00	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.46	11.21	6.50	0.19	
14	1.00	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.58	11.21	6.50	0.19	
15	1.00	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.23	11.21	6.50	0.19	
16	1.00	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.57	11.21	6.50	0.19	
17	1.00	M1	1900	5.00	0.65	118.00	0.20	0.19	73.39	11.21	6.50	0.19	

I coefficienti di portanza delle piastre aventi un comportamento alla Winkler **in condizioni drenate** sono di seguito specificate (anche in questo caso si riportano i coefficienti utilizzati per la prima piastra, omettendo quelli delle altre 40 piastre che risultano abbastanza simili):

Piast Nro	Brinch Nc	Hansen Nq	Hansen Ng	IcLTe Gc=Gq	Incl Bc	Piano Bq	Posa Bg	Igk Sism	Comb N.ro	Coeff IcV	Incl IqV	Car. IqV	Affondamento Dc	Dq	Dg	Sc	Forma Sq	Sg	Punzonamento Psic	Psiq	Psig
1	6.49	1.57	0.45	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A1/1	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/2	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/3	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/4	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/5	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/6	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/7	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/8	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/9	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/10	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/11	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/12	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/13	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/14	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/15	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/16	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/17	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/18	0.99	1.00	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/19	0.99	1.00	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/20	0.99	1.00	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/21	0.99	1.00	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/22	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/23	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/24	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/25	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/26	0.99	1.00	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/27	0.99	1.00	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/28	0.99	1.00	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/29	0.99	1.00	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/30	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/31	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/32	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/33	0.98	0.99	0.99	1.17	1.00	1.24	1.09	0.60	1.00	1.00	1.00	

I coefficienti di portanza delle piastre aventi un comportamento alla Winkler **in condizioni non drenate** sono di seguito specificate (anche in questo caso si riportano i coefficienti utilizzati per la prima piastra, omettendo quelli delle altre 40 piastre che risultano abbastanza simili):

Piast Nro	Brinch Nc	Hansen Nq	Hansen Ng	IcLTe Gc=Gq	Incl Bc	Piano Bq	Posa Bg	Igk Sism	Comb N.ro	Coeff IcV	Incl IqV	Car. IqV	Affondamento Dc	Dq	Dg	Sc	Forma Sq	Sg	Punzonamento Psic	Psiq	Psig
1	5.14	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	A1/1	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/2	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/3	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/4	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/5	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/6	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/7	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/8	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/9	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/10	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/11	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/12	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/13	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/14	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/15	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/16	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/17	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/18	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/19	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/20	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/21	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/22	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/23	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/24	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/25	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/26	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/27	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/28	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/29	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/30	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/31	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/32	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	
									A1/33	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	1.19	1.00	0.60	1.00	1.00	1.00	

VERIFICA DELLE PIASTRE AGLI SLU

La verifica agli SLU delle platee di fondazione viene ricondotta ad una modellazione delle strutture in campo elastico ed il terreno come letto di molle lineari elastiche. Il modello così ottenuto è in grado di tenere conto della eterogeneità del terreno in maniera puntuale. Il

calcolo viene interrotto quando le molle attingono al loro limite elastico, in corrispondenza del quale viene calcolato il moltiplicatore dei carichi che non deve risultare inferiore a 1.

PORTANZA GLOBALE PIASTRE - MOLTIPLICATORI DI COLLASSO

Comb N.ro	DRENATE				NON DRENATE				RISULTATI	
	Result (t)	Resist (t)	Moltipl. Collasso	%Pl. Moll	Result (t)	Resist (t)	Moltipl. Collasso	%Pl. Moll	Moltipl. Minimo	STATUS (m)
Al / 1	52	52	1.000	0	52	52	1.000	0	1.000	OK
Al / 2	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 3	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 4	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 5	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 6	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 7	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 8	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 9	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 10	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 11	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 12	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 13	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 14	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 15	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 16	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 17	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 18	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 19	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 20	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 21	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 22	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 23	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 24	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 25	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 26	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 27	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 28	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 29	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 30	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 31	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 32	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK
Al / 33	33	33	1.000	0	33	33	1.000	0		OK

VERIFICA ALLO SCORRIMENTO - CONDIZIONI DRENATE

Si riporta la tabella riepilogativa della combinazione n° A1/1 per la verifica allo scorrimento della fondazione, dove:

N = scarico totale sull'elemento strutturale

Vres = resistenza allo scorrimento dell'elemento strutturale

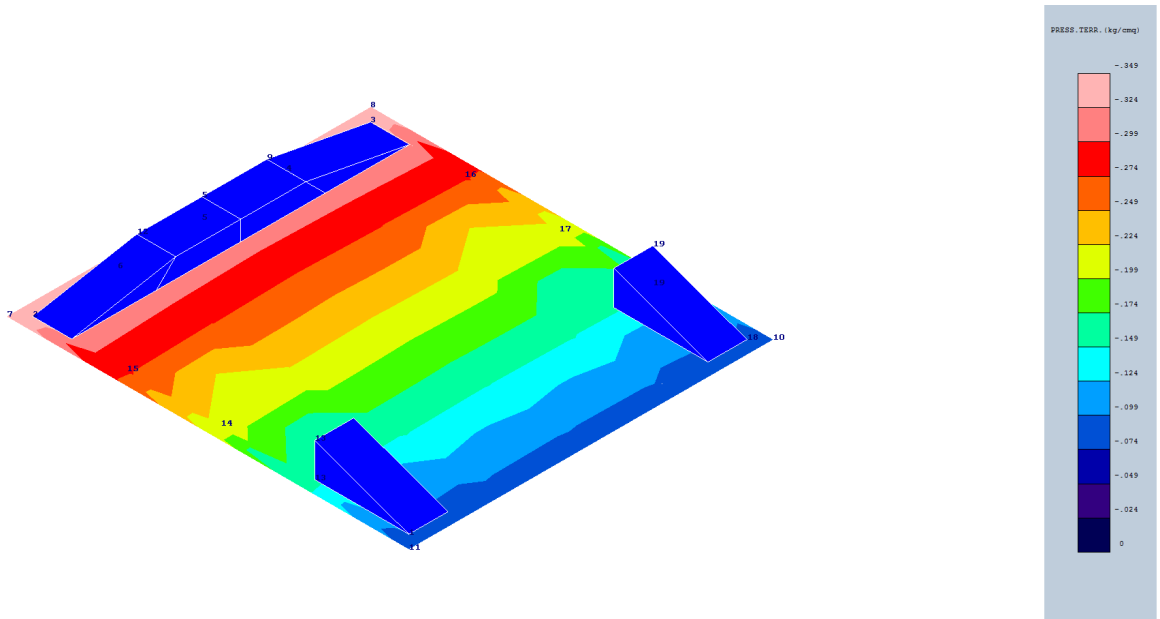
Fh = azione orizzontale trasmessa dall'elemento strutturale

S (res) = somma dei contributi resistenti

S (fh) = somma dei contributi delle azioni orizzontali

IDENTIFICATIVO			RISULTATI									
Combinazione N.ro	Tipo Elem.	Elem N.ro	N (t)	Tg (fi) / Gfi/Gr	C/Gc/Gr t/mq	Area mq	Vres (t)	Fh (t)	Verifica Locale	S (Vres) (t)	S (Fh) (t)	Verifica Globale
A1 / 1	PIASTRA	1	1.08	0.080	5.91	0.153	0.99	0.07	OK	0.99	0.07	
	PIASTRA	2	1.08	0.080	5.91	0.153	0.99	0.07	OK	1.99	0.14	
	PIASTRA	3	0.75	0.080	5.91	0.153	0.97	0.05	OK	2.95	0.18	
	PIASTRA	4	0.75	0.080	5.91	0.153	0.97	0.05	OK	3.92	0.23	
	PIASTRA	5	0.25	0.080	5.91	0.036	0.23	0.02	OK	4.15	0.25	
	PIASTRA	6	0.25	0.080	5.91	0.036	0.23	0.02	OK	4.38	0.26	
	PIASTRA	7	0.17	0.080	5.91	0.036	0.22	0.01	OK	4.60	0.27	
	PIASTRA	8	0.17	0.080	5.91	0.036	0.22	0.01	OK	4.83	0.28	
	PIASTRA	9	1.90	0.080	5.91	0.269	1.74	0.12	OK	6.57	0.40	
	PIASTRA	10	1.90	0.080	5.91	0.269	1.74	0.12	OK	8.31	0.52	
	PIASTRA	11	1.90	0.080	5.91	0.269	1.74	0.12	OK	10.06	0.64	
	PIASTRA	25	1.48	0.080	5.91	0.273	1.73	0.09	OK	11.79	0.73	
	PIASTRA	26	1.63	0.080	5.91	0.273	1.74	0.10	OK	13.53	0.83	
	PIASTRA	27	1.78	0.080	5.91	0.273	1.76	0.11	OK	15.29	0.94	
	PIASTRA	34	1.78	0.080	5.91	0.273	1.76	0.11	OK	17.04	1.06	
	PIASTRA	35	1.63	0.080	5.91	0.273	1.74	0.10	OK	18.79	1.16	
	PIASTRA	36	1.48	0.080	5.91	0.273	1.73	0.09	OK	20.52	1.25	
	PIASTRA	43	3.07	0.080	5.91	0.471	3.03	0.19	OK	23.55	1.44	
	PIASTRA	44	3.06	0.080	5.91	0.471	3.03	0.19	OK	26.58	1.63	
	PIASTRA	45	3.07	0.080	5.91	0.471	3.03	0.19	OK	29.61	1.82	
	PIASTRA	46	2.81	0.080	5.91	0.471	3.01	0.18	OK	32.61	2.00	
	PIASTRA	47	2.80	0.080	5.91	0.471	3.01	0.17	OK	35.62	2.17	
	PIASTRA	48	2.81	0.080	5.91	0.471	3.01	0.18	OK	38.63	2.35	
	PIASTRA	49	2.56	0.080	5.91	0.471	2.99	0.16	OK	41.62	2.51	
	PIASTRA	50	2.55	0.080	5.91	0.471	2.99	0.16	OK	44.60	2.67	
	PIASTRA	51	2.56	0.080	5.91	0.471	2.99	0.16	OK	47.59	2.83	
	PIASTRA	52	1.32	0.080	5.91	0.269	1.70	0.08	OK	49.29	2.91	
	PIASTRA	53	1.31	0.080	5.91	0.269	1.70	0.08	OK	50.98	2.99	
	PIASTRA	54	1.32	0.080	5.91	0.269	1.70	0.08	OK	52.68	3.07	
	PIASTRA	55	0.24	0.080	5.91	0.034	0.22	0.02	OK	52.90	3.09	
	PIASTRA	56	0.24	0.080	5.91	0.034	0.22	0.02	OK	53.12	3.10	
	PIASTRA	57	0.24	0.080	5.91	0.034	0.22	0.02	OK	53.34	3.12	
	PIASTRA	58	0.20	0.080	5.91	0.037	0.24	0.01	OK	53.57	3.13	
	PIASTRA	59	0.22	0.080	5.91	0.037	0.24	0.01	OK	53.81	3.15	
	PIASTRA	60	0.25	0.080	5.91	0.037	0.24	0.02	OK	54.06	3.16	
	PIASTRA	61	0.16	0.080	5.91	0.034	0.21	0.01	OK	54.27	3.17	
	PIASTRA	62	0.16	0.080	5.91	0.034	0.21	0.01	OK	54.48	3.18	
	PIASTRA	63	0.16	0.080	5.91	0.034	0.21	0.01	OK	54.69	3.19	
	PIASTRA	64	0.20	0.080	5.91	0.038	0.24	0.01	OK	54.93	3.20	
	PIASTRA	65	0.22	0.080	5.91	0.038	0.24	0.01	OK	55.17	3.22	
	PIASTRA	66	0.25	0.080	5.91	0.038	0.24	0.02	OK	55.41	3.23	OK

I risultati grafici che seguono denotano uno stato tensionale massimo del terreno , trasmesso dalla piastra di fondazione di 0,85 kg/cm². con valori medi su tutta la piastra inferiori a 0,60 kg/cm². Tale stato tensionale risulta conforme alla portanza del terreno che raggiunge dei valori medi di 2,07 kg/cm².



Il progettista

Ing. Fernando Muccetti
Firmato digitalmente ai sensi
dell'art. 21 c. 2 d.lgs. 82/2005