Per il rinforzo fondale in virtù dei nuovi controventi di facciata (lati sud, nord ed ovest) si è optato per la realizzazione di plinti in cemento armato su pali tipo tubfix, ovvero micropali, onde non gravare le fondazioni esistenti ma anzi creare un sistema di trasferimento del carico in profondità del suolo.

Descrizione metodo di verifica

I micropali in oggetto sono composti da armatura metallica rigida dotata di valvole di non ritorno lungo il fusto (a "manchettes") per iniezioni ripetute di cemento; il diametro di foratura è proporzionato al diametro dell'armatura tubolare ed ovviamente maggiore di questo; il metodo di iniezione scelto è quello IRS (iniezione ripetitiva).

Il metodo di calcolo della capacità portante scelto è quello di Bustamante e Doix, che fa riferimento alla espressione Q = P+ S , dove con p viene indicata la resistenza totale alla punta e con S lim

quella laterale.

La resistenza laterale, a sua volta, è data da S= π .d . L . s;

s s

con d = diametro equivalente del palo;

L = lunghezza zona iniettata

s= resistenza tangenziale unitaria all'interfaccia tra zona iniettata e terreno.

Poiché in questo caso il micropalo attraversa strati diversi la determinazione di S avviene attraverso l'espressione :

$$S = \sum_{i} (\pi.d.L.s)$$

Si assume d = α .d, dove d è il diametro della perforazione ed α un coefficiente maggiorativo, il cui s

valore può essere cautelativamente assunto, nel nostro caso in cui sono presenti essenzialmente sabbie, come pari a 1,4, nel rispetto della tabella di Viggiani :

Terreno	Valo	ori di α	Quantità minima di miscela			
refreno	IRS IGU		consigliata			
Ghiaia	1,8	1,3 - 1,4	1,5 Vs			
Ghiaia sabbiosa	1,6 - 1,8	1,2 - 1,4	1,5 Vs			
Sabbia ghiaiosa	1,5 - 1,6	1,2 - 1,3	1,5 Vs			
Sabbia grossa	1,4 - 1,5	1,1 - 1,2	1,5 Vs			
Sabbia media	1,4 - 1,5	1,1 - 1,2	1,5 Vs			
Sabbia fine	1,4 - 1,5	1,1 - 1,2	1,5 Vs			
Sabbia limosa	1,4 - 1,5	1,1 - 1,2	IRS: (1,5 - 2)Vs; IGU: 1,5Vs			
Limo	1,4 - 1,6	1,1 - 1,2	IRS: 2Vs; IGU: 1,5Vs			
Argilla	1,8 - 2,0	1,2	IRS: (2,5 - 3)Vs; IGU: (1,5 - 2)Vs			
Marne	1,8	1,1 - 1,2	(1,5 - 2)Vs per strati compatti			
Calcari marnosi	1,8	1,1 - 1,2				
Calcari alterati	1,8	1,1 - 1,2	(2 - 6)Vs o più per strati fratturati			
o fratturati	.,0	.,,.				
Roccia alterata	1,2	1,1	(1,1 - 1,5)Vs per strati poco fratturati			
e/o fratturata	-,-	.,.	2Vs o più per strati fratturati			

I valori della resistenza tangenziale unitaria "s" all'interfaccia tra tratto iniettato e terreno dipendono sia dalla natura e dalle caratteristiche del terreno, sia dalla tecnologia;

nel caso in esame, data la stratigrafia formata da sabbie fino a circa 10mt di profondità, si utilizza la seguente tabella, nell'ipotesi di inizione ripetuta (IRS):

Terreno	Tipo di iniezione		
Terreno	IRS	IGU	
Da ghiaia a sabbia limosa	SG 1	SG 2	
Limo e argilla	AL 1	AL 2	
Marna, calcare marnoso, calcare tenero fratturato	MC 1	MC 2	
Roccia alterata e/o fratturata	≥R1	≥ R 2	

Tabella 2. Indicazioni per la scelta del valore di s (da Viggiani, 1999)

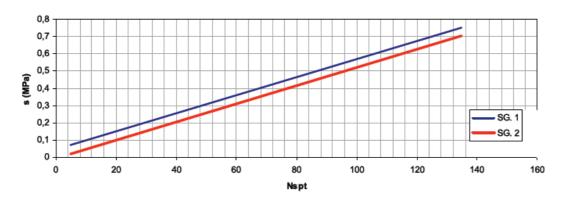


Figura 1. Abaco per la determinazione di s per Sabbie e Ghiaie (modificato rispetto a Viggiani, 1999)

La resistenza di punta viene calcolata nel rispetto del paragrafo 6.4.3.1.1. delle NTC2018, con riferimento a procedure analitiche che prevedono l'uilizzo di dati derivanti da prove in situ. nel nostro caso assumendo i valori di

$$(R_{pd})_{media}$$
 25 kg/cm2
 $(R_{pd})_{min}$ 20 kg/cm2

dati i valori di

$$\xi_3$$
 1,65 ξ_4 1,55

per n° 2 verticali indagate (tabella 6.4.IV)

si utilizza la formula:

$$\begin{array}{lll} R & k = Min \left\{ (R) & /\xi 3; (R) & /\xi 4 \right\} \\ c, & c, cal \ media & c, cal \ min \end{array}$$

Parametro Geotecnici

Per i parametri geotecnici del terreno sono state prese a riferimento due prove penetrometriche dinamiche eseguite in tempi diversi da professionisti diversi; una in occasione della ristrutturazione del 2003-2004, ed una in occasione della verifica sismica del 2013; entrambe le prove si spingono fino ad una profondità maggiore della prevista lunghezza dei pali.

La prima è stata eseguita sul prospetto anteriore, sud, in corrispondenza del vano scala esterno in ferro, realizzato appunto nel 2003-2004 per motivi di sicurezza antincendio; la seconda sul prospetto sud-ovest, più in basso, all'estremità del campo da gioco.

Si riportano i risulati delle letture :

1	PT n°	SCF				NE PROVA	ABORAZIO	EL
	cert. n°			CPT)	AMICA (SC	RICA DIN	NETROME	PE
	n s.l.m.			QUOTA pdc:	TERRICCIOLA	COMUNE DI	AITTENTE:	COMN
	n	8,1 m		PROFONDITA':		SCUOLE	CANTIERE:	
) —	10-10-03	\leftarrow	DATA:		Terricciola	OCALITA':	
		ONE	ORAZI	ELAB		MPAGNA	LETTURE DI	
Nspt	Rd	N ₃₀	Nspt	Rd		NIII AONA	N ₃₀	Prof.
media	media	media	(colpi)	(Kg/cm²)	H2O	note	(colpi)	(m)
			· · · · ·			, 11010	(colpi)	(111)
			8,8	32			5	0,30
			12,3	45			7	0,60
			17,5	65			10	0,90
			12,3	45			7	1,20
13	47	7	12,3	45			7	1,50
			10,5	34			6	1,80
			5,3	17			3	2,10
			26,3	85			15	2,40
			5,3	17			3	2,70
11	36	6	8,8	28			5 .	3,00
			14,0	40			8	3,30
			14,0	40			8	3,60
			12,3	35			7	3,90
			19,3	56			11	4,20
16	45	, 9	19,3	56			11	4,50
			17,5	46			10	4,80
			26,3	68			15	5,10
			22,8	59			13	5,40
			36,8	96			21	5,70
3	90	20	70,2	182			40	6,00
			56,1	132			32	6,30
			40,4	95			23	6,60
			43,9	103			25	6,90
			52,6	124			30	7,20
5-	128	31	78,9	186			45	7,50
			91,2	197			52	7,80
			93,0	201			53	8,10
			157,9	342			90	8,40
								8,70
11	247	65						9,00
								9,30
								9,60
								9,90
								10,20

Committente:	Geol. Simone Stefani	U.M.:	kg/cm ²	Data esec.:	13/02/2013
Cantiere:				Data certificato:	13/02/2013
	130213b	Pagina:	1		
Località:	T 1 1 1 10 1 10 1 10 1 1 10 1 1 10 1 1 10 1 1 10 1 1 10 1 1 1 10 1 1 1 10 1 1 1 10 1 1 1 10 1 1 1 10 1 1 1 10 1 1 1 10 1 1 1 10 1 1 1 10 1 1 1 10 1 1 1 10 1 1 1 10 1 1 1 10 1 1 1 10 1 1 10 1 1 1 1 10 1 1 1 1 10 1 1 1 1 1 10 1 1 1 1 10 1	Elabora		Falda: -5.50 m	da quota inizio

H	Asta	L1 n	L2 n	qcd kg/cm²	H	Asta	L1	L2 n	qcd kg/cm²	
0.20	1	.5		53.43						
0.40	1	10		106.86						
0.60	2 2	12 10		128.23 106.86						
1.00	2	10		98.19						
1.20	2	11		108.01						
1.40 1.60	2	9 10		88.37 98.19						
1.80	3	10		98.19						
2.00		10		90.82						
2.20	3	11 12		99.90 108.98						
2.60	4	11		99.90						
2.80	4	12		108.98						
3.20 3.20	<u>4</u>	11		92.92 84.47						
3.40	4	8		67.58						
3.60	5	6		50.68						
3.80 4.00	5	5 6		42.24 47.38						
4.20	5 5	<u>8</u>		63.17						
4.40	5	7		55.27						
4.60 4.80	6 6	7		55.27 63.17						
5.00	6	8		59.30						
5.20	6	8		59.30						
5.40 5.60	6 7	6 7		44.47 51.89	l					
5.80	'	'		51.89						
6.00	7	<u>8</u>		55.87						
6.20	7			62.86						
6.40 6.60	7 8	10 9		69.84 62.86						
6.80	8	9		62.86						
7.00 7.20	<u>\$</u>	<u>9</u>		59.43 59.43						
7.40	8	7		46.22						
7.60	9	7		46.22						
7.80	9	10		66.03						
8.20 8.20	9	10 11		62.61 68.87						
8.40	9	'9		56.35						
8.60	10	10		62.61						
8.80 9.00	10 10	11 13		68.87 77.39						
9.20	10	13		77.39						
9.40	10	12		71.44						
9.60 9.80	11	22 23		130.97 136.92						
10.00	ii	26		147.52						
10.20	11	30		170.22 187.24						
10.40 10.60	11 12	33 35		187.24						
10.80	12	38		215.61	l					
11.00	12	28		151.75						
11.20 11.40	12 12	27 30		146.33 162.59						
11.60	13	35		189.69						
11.80	13	39		211.37						
12.00	13 13	40 44		207.49 228.24						
12.40	13	48		248.99						
12.60	14	50		259.36						
					l					
					l					
					l					

Con le caratteristiche geotecniche dedotte dalle due prove sopra riportate è stata determinata la resistenza di progetto dei pali soggetti a carichi assiali, nel rispetto del paragrafo 6.4.3.1.1 delle NTC2018, ed eseguite le verifiche pertinenti, per le tre tipologie di palo, ovvero per i micropali alla base di ognuno dei tre controventi previsti (prospetto sud, nord e ovet-interno mensa).

PORTANZA MICROPALI lato SUD e NORD

Carico limite Qlim= $P+S = P+ \pi \cdot d_S \cdot L_S \cdot s$

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE MICROPALO								
diam esterno de=	139,70 mm							
spessore tubo acciaio <i>sp=</i>	8,00 mm							
diam interno di=	123,70 mm							
area di base palo A=	886,68 cmq							
diametro della perforazione d=	24 cm							
coefficiente maggiorativo (da tabella) a=	1,4							
diametro equiv. del pali ds= a·d	33,6 cm							

PROVA Nr. 1 de	el 10/10/2003				PROVA Nr. 3	del 13/02/2013	3			
Profondità	N° di Colpi Nspt,medio	s (kg/cm2)	S _{c,calc,i} (kg)	S _{c,calc} (kg)	Profondità	N° di Colpi	Nspt,medio	s (kg/cm2)	S _{c,calc,i} (kg)	S _{c,calc} (kg)
0,1	5		Parziale	Progressivo	0,1		5		Parziale	Progressivo
0,2	5	da grafici in			0,2	5	5	da grafici in		
0,3	5	funzione di			0,3	10)	funzione di		
0,4	5	Nspt			0,4)	Nspt		
0,5	5				0,5					
0,6	7 valori azzerati	per tener conto	del fatto che		0,6	12	valori azzerati	per tener conto	del fatto che	
0,7	7 nel 1° metro	di prof. Il palo è a	Il'interno del pl	into	0,7			li prof. Il palo è	all'interno del p	linto
0,8	7				0,8					
0,9	10		0,00		0,9				0,0	
1,0	10	0	0,00	0,00				(0,0	0,00
1,1	10				1,1					
1,2	7				1,2					
1,3	7				1,3					
1,4	7				1,4					
1,5	7				1,5					
1,6	7				1,6)			
1,7	7				1,7	10)			
1,8	6				1,8)			
1,9	6	6 0,			1,9				1 10.555,7	
2,0	6	7 0,	8 8.444,60	8.444,60					1 10.555,7	5 10.555,75
2,1	3				2,1					
2,2	3				2,2					
2,3	3				2,3					
2,4	15				2,4	. 12				
2,5	15				2,5		2			
2,6	15				2,6	11				
2,7	3				2,7					
2,8	3				2,8	12				
2,9	3	3 0,			2,9				1 10.555,7	
3,0		,8 0,	8 8.444,60	16.889,20	3,0				1 10.555,7	5 21.111,50
3,1	5				3,1					
3,2	5				3,2					
3,3	8				3,3					
3,4	8				3,4					
3,5	8				3,5					
3,6	8				3,6					
3,7	8				3,7					
3,8	8				3,8					
3,9	7	5 0,			3,9					
4,0	7	,2 0,	8.444,60	25.333,80	4,0	6	7,5	0,9	9.500,1	8 30.611,68

4,1	7					4,1	6				
4,2						4,2	8				
4,3						4,3	8				
4,4 4,5	11 11					4,4 4,5	7 7				
4,6	11					4,6	7				
4,7	11					4,7	7				
4,8	10					4,8	8				
4,9	10	7	0,8	8.444,60		4,9	8	6	0,7	7.389,03	
5,0	10	10,3	1	10.555,75	35.889,55	5,0	8_	7,4	0,9	9.500,18	40.111,86
5,1 5,2	15 15					5,1 5,2	8 8				
5,3	15					5,2	8				
5,4	13					5,4	6				
5,5	13	14,2	1,2	6.333,45	42.223,01	5,5	6	7,2	0,8	4.222,30	44.334,16
5,6	13					5,6	7				
5,7	21					5,7	7				
5,8	21	40	4.0	40.000.00		5,8	7			= 000 00	
5,9	21 40	13 18,7	1,2 1,4	12.666,90 14.778,05	50.667,61	5,9 6,0	7	7,2	0,7 0,8	7.389,03 8.444,60	48.556,46
6,0 6,1	40	10,1	1,4	14.770,03	30.007,01	6,0	8	1,2	0,0	0.444,00	46.550,40
6,2	40					6,2	9				
6,3	32					6,3	9				
6,4	32					6,4	9				
6,5						6,5	9				
6,6	23					6,6	9				
6,7	23					6,7	9				
6,8 6,9	23 25	23	1,5	15.833,63		6,8 6,9	9	8	0,9	9.500,18	
7,0	25	29,5	2	21.111,50	71.779,11	7,0	9	8,9	0,9	9.500,18	58.056,63
7,1	25	20,0	_			7,1	9	0,0	0,0	0.000,.0	
7,2	30					7,2					
7,3	30					7,3	9 9				
7,4	30					7,4	7				
7,5	45					7,5	7				
7,6 7,7	45 45					7,6 7,7	7 7				
7,7	52					7,7	10				
7,9	52	25	2	21.111,50		7,9	10	7	0,8	8.444,60	
8,0	52	40,6	2,5	26.389,38	98.168,49	8,0	10	8,5	0,9	9.500,18	67.556,81
8,1	53					8,1	10				
8,2	53					8,2	11				
8,3	53 90					8,3	11				
8,4 8,5						8,4 8,5	9 9				
8,6	90					8,6	10				
8,7						8,7	10				
8,8	90					8,8	11				
8,9		53	2,5	26.389,38		8,9	11	9	1	10.555,75	
9,0		78,9	4	42.223,01	140.391,49	9,0	13	10,5	1	10.555,75	78.112,56
9,1 9,2	90 90					9,1 9,2	13 13				
9,3	90					9,2	13				
9,4	90					9,4	12				
9,5	90					9,5	12				
9,6	90					9,6	22				
9,7						9,7	22				
9,8		00	-	F0 770 70		9,8	23	40	4.0	40.000.00	
9,9 10.0		90 90	5 5	52.778,76	193.170,25	9,9 10,0	23 ₂	12 17,9	1,2 1,3	12.666,90 13.722,48	91.835,04
10,0		90				10,0	20	17,9			
	Quota 10 m) _{media,1} (kg)						nedia,3 (kg)	91.835,04
			(S _{c,c}	_{alc}) _{min,1} (kg)	157.280,69				(S _{c,c}	alc) _{min,3} (kg)	84.446,01

6

Resistenza laterale S

Resistenza di Punta P

$(R_{pd})_{media}$	25 kg/cm2
$(R_{pd})_{min}$	20 kg/cm2

$(S_{c,calc})_{media}$ (kg)	142.502,64	(P _{c,calc}) _{media} (kg)	22.167,08 kg/cm2
$(S_{c,calc})_{min}$ (kg)	120.863.35	(P _{c.calc}) _{min} (kg)	17.733,66 kg/cm2

Tab.6.4.IV N.T.C.18
$$\xi_3$$
 1,65
 Tab.6.4.IV N.T.C.18 ξ_3
 1,65

 ξ_4
 1,55
 ξ_4
 1,55

 $S_{c,k}$ (kg) 77.976,36 $P_{c,k}$ (kg) 11.441,07

 $R_{c,k}$ (kg) 89.417,43

VERIFICHE NTC2008 (§6.4.3.1)

Le verifiche delle fondazioni su pali devono essere effettuate con riferimento almeno ai seguenti stati limite, quando pertinenti:

- SLU di tipo geotecnico (GEO)
 - collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi assiali;
 - collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi trasversali;
 - collasso per carico limite di sfilamento nei riguardi dei carichi assiali di trazione;
 - stabilità globale;
- SLU di tipo strutturale (STR)
 - raggiungimento della resistenza dei pali;
 - raggiungimento della resistenza della struttura di collegamento dei pali,

PLINTO LATO SUD AZIONI DI PROGETTO SLU

sforzo normale diagonale (kg) =	43627		
angolo diagonale (gradi)	35,06	0,6	angolo in radianti
sforzo normale montante (kg)=	18388	0,8	coseno
Reazione verticale SLV (kg)=	54.106,69	0,5	57 seno
reazione orizzontale SLV (kg)=	25.049,75		
numero pali	4		
numero pali per fila	2		
eccentricita ey=	54		
interasse iy=	60		
Momento My=	2.921.761,51		
Ny=	48696,03		
eccentricita ex=	19		
interasse ix=	120		
Momento Mx=	1.028.027,20		
Nx=	8566,89		
messo dal controvento su ogni palo	42158,13 kg		
p pr palo (kg) =	2215,58		
p pr plinto per ogni palo (kg)=	1300		
sforzo normale su ogni palo =	45673,72 kg		
taglio su ogni palo	6262,44 kg		

SLU di tipo geotecnico (GEO)

Collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi assiali

Approccio 2 (A1+M1+R3) γ_R = 1,15 laterale (Tab. 6.4.II per pali trivellati)

1,35 base

Valore di progetto dell'azione *Ed=* 45.673,72 kg

Valore di progetto della resistenza Rd= 76.280,40 kg $(R_{c,k}/\gamma_R)$

VERIFICA SODDISFATTA

Collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi trasversali - NON PERTINENTE

Collasso per carico limite di sfilamento nei riguardi dei carichi assiali di trazione - NON PERTINENTE

Stabilità globale – NON PERTINENTE

SLU di tipo strutturale (STR)

Raggiungimento della resistenza della struttura di collegamento dei pali

Rck = 350 kg/cmq

Resist. di calcolo tang. Aderenza fbd= 13,8 kg/cmq

carico massimo per palo N= 45.673,72 kg

lunghezza min. di ancoraggio l_{anc} =75,32 cmaltezza cordolo di collegamento pali h_{cor} =100 cm

VERIFICA SODDISFATTA

La verifica è soddisfatta; tuttavia si adotta una ulteriore armatura in testa al palo per garantime ulteriormente l'ancoraggio al plinto

Raggiungimento della resistenza dei pali

Area sez. tubolare in accaio **As=** 33,08 cmg

carico verticale (kg) 45.673,72 carico trasversale (kg) 6.262,44

Tipo di acciaio = **S** 275 N/mm²

Sforzo Normale Resistente N_{Rd} = 86.646 kg VERIFICA SODDISFATTA

Taglio Resistente V_{rd} = 6271,68 kg VERIFICA SODDISFATTA

N_{Pd}=massima forza assorbita

 $N_{Rd} = \pi L_{anc} D_{e,bd}$

PLINTO LATO NORD (6)* AZIONI DI PROGETTO SLU

sforzo normale diagonale (kg) = 18286 angolo diagonale (gradi) 15,04 0,26 angolo in radianti 15640 sforzo normale montante (kg)= 0,97 coseno 33.300,24 Reazione verticale SLV (kg)= 0,26 seno 4.742,74 reazione orizzontale SLV (kg)= numero pali 2 numero pali per fila eccentricita ey= 98.5 interasse iy= 100 Momento My= 3.280.073,89 32800,74 Ny= eccentricita ex= 48,5 interasse ix= 60 Momento Mx= 1.615.061,76 26917,7 Nx= N su ogni palo trasmesso dal controvento 38184,28 kg peso pr palo (kg) = 2215,58 peso plinto (su ogni palo) = 1300

Sforzo normale su ogni palo (kg) = 41699,86 taglio su ogni palo 1185,69 kg

SLU di tipo geotecnico (GEO)

Collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi assiali

Approccio 2 (A1+M1+R3) γ_R = laterale (Tab. 6.4.II per pali trivellati) 1,15

> 1.35 base

Valore di progetto dell'azione Ed= 41.699,86 kg

 $(R_{c.k}/\gamma_R)$ Valore di progetto della resistenza Rd= 76.280,40 kg

VERIFICA SODDISFATTA

Collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi trasversali - NON PERTINENTE

Collasso per carico limite di sfilamento nei riguardi dei carichi assiali di trazione - NON PERTINENTE

Stabilità globale - NON PERTINENTE

SLU di tipo strutturale (STR)

Raggiungimento della resistenza della struttura di collegamento dei pali

Rck = 350 kg/cmq

Resist. di calcolo tang. Aderenza fbd= 13,8 kg/cmq

> carico massimo per palo N= 41.699,86 kg

lunghezza min. di ancoraggio l_{anc}= 68,77 cm altezza cordolo di collegamento pali h_{cor}= 100 cm

N_{pd}=massima forza assorbita

 $N_{Rd} = \pi L_{anc} D_{e,bd}$

VERIFICA SODDISFATTA

La verifica è soddisfatta; tuttavia si adotta una ulteriore armatura in testa al palo per garantirne ulteriormente l'ancoraggio al plinto

Raggiungimento della resistenza dei pali

Area sez. tubolare in accaio As= 33,08 cmq

Sforzo normale N_{Ed} (kg) 41.699,86

> taglio V_{Ed} (kg) 1.185,69

Tipo di acciaio = S 275 N/mm²

Sforzo Normale Resistente N_{Rd} = 86.646 kg **VERIFICA SODDISFATTA**

Taglio Resistente V_{rd} = 6271,68 kg VERIFICA SODDISFATTA

^{*} viene esaminato il plinto in posizione 6 (vedi tavola) perchè in condizioni più gravose.

PORTANZA MICROPALI lato ovest (interno mensa)

Carico limite Qlim= $Q_{lim}=P+S=P+\pi\cdot d_S\cdot L_S\cdot s$

CARATTERISTICHE GEOMETRIC	CHE MICROPALO	
diam esterno <i>de</i> =	114,30 mm	
spessore tubo acciaio sp=	8,00 mm	
diam interno <i>di=</i>	98,30 mm	
area di base palo A =	498,76 cmq	
diametro della perforazione d=	18 cm	
coefficiente maggiorativo (da tabella) a=	1,4	
diametro equiv. del pali ds= a·d	25,2 cm	

0.1 0 Parziale Progressivo 0.1 0 Parziale Progressivo 0.2 0 da grafici in 0.3 0 funzione di 0.3 0 funzione di 0.3 0 funzione di 0.4 0 Nspt 0.4 0 Nspt 0.5 0 0.5 0 0.5 0 0.5 0 0.6 0.6	PROVA Nr. 1 del	I 10/10/2003				PROVA Nr. 3	del 13/02/201	3			
0.2 0 da grafici in 0.3 0 funzione di 0.3 0 funzione di 0.4 0 Nspt 0.5 0	Profondità	N° di Colpi Nspt, medic	o s (kg/cm2)			Profondità	N° di Colpi	Nspt, medio	s (kg/cm2)	S _{c,calc,i} (kg)	S _{c,calc} (kg)
0.3 0 funzione di 0.4 0 Nspt 0.5 0 0.6 0 0.6 0 0.7 0 Vialori azzarati per tener conto del fatto che 0.8 0 nel 1º metro di prof. il palo è all'interno del plinto 0.9 0 0 0 0.00 1.0 0 0 0.00 1.1 10 1 1.2 7 1.2 1.3 7 1.4 7 1.4 9 1.5 7 1.6 10 1.6 7 1.6 10 1.7 7 7 10 1.8 6 6 0.7 5.541.77 10 1.8 6 6 7 0.8 6.333.45 6.333.45 2.0 1.0 1 0 10 10 10 7.916.81 7.9 2.0 6 7 0.8 6.333.45 12.666.90 3.1 11 1.3 1.3 1.9 2.4 15 2.4 12 2.5 16 2.6 15 2.6 11 2.7 3 3 3 0.5 3.958.41 2.6 2.0 10 2.7 3 3 3 3 0.5 3.958.41 2.6 3.3 10 3.0 5 6.8 0.8 6.333.45 12.666.90 3.1 11 1.3 1.3 1.916.81 15.81 3.1 6 3 3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3.3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3.3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3.3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3.3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3.3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3.3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3 3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3 3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3 3 0.5 3.958.41 2.9 3.3 3 3 0.5 3.958.41 3.3 4 3 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4				Parziale	Progressivo					Parziale	Progressivo
0.4 0 Nspt						0,2					
0.6 0 0 0.6 0 0 0.6 0 0.6 0 0.6 0 0.6 0 0.7 0.8 0.8 0.8 0.8 0.8 0.8 0.8 0.8 0.8 0.8											
0.6			Nspt						Nspt		
0,7 Qualori azzerale per tener conto del fatto che 0,8 Qualori azzerale per tener conto del fatto che 0,9 0 0 0 0 0 0 0 0 0											
0.8											
0.9 0 0 0 0.00 0.00 1.0 0 0 0 0 0.00 1.1 1 10 1.2 7 1.3 1 1.4 7 1.5 1.5 7 1.6 1.6 7 1.7 7 1.8 6 6 6 0.7 5.541.77 1.8 6 7 0.8 6.333.45 12.666.90 3.1 1 11.3 1 7.916.81 7.9 12.8 12.9 12 10 1 7.916.81 7.9 13.3 1.3 1.3 1.3 1.3 1.3 1.3 1.3 1.3 1.		0 valori azzera	ati per tener conto	o del fatto che							
1,0 0 0 0 0,00 0,00 1,0 0 0 0 0 0 0,00 1,1 10 10 1,1 10 1,1 10 1,1 1,1											
1.1 10 1.2 7 1 1.3 1.1 10 1.1 10 1.1 1.2 11 1.3 1.3 11 1.4 7 1.5 7 1.6 1.6 10 1.5 7 1.6 1.6 10 1.7 7 1.7 10 1.8 10 9 1 7.916.81 7.9 1.8 10 1.9 10 9 1 7.916.81 7.9 1.8 10 1.0 10 1 7.916.81 7.9 1.8 10 1.0 10 1 7.916.81 7.9 1.8 10 1.0 10 1 7.916.81 7.9 1.8 10 1.9 10 9 1 7.916.81 7.9 1.8 10 1.9 10 9 1 7.916.81 7.9 1.8 10 1.9 10 10 10 1 7.916.81 7.9 1.8 10 1.9 10 10 10 1 7.916.81 7.9 1.8 10 1.9 10 10 10 1 7.916.81 7.9 1.8 10 1.9 10 10 10 1 7.916.81 7.9 1.8 10 1.9 10 10 1 7.916.81 7.9 1.9 10 1.9 10 1.9 11 7.916.81 7.9 1.9 10 1.9 11 7.916.81 7.9 1.9 10 1.9 10 1.9 11 7.916.81 7.9 1.9 10 1.9 10 1.9 11 7.916.81 1.9 10 1.9 11 7.916.81 1.9 10 1.9 11 7.916.81 1.9 10 1.9 11 7.916.81 1.9 10 1.9											
1.2 7 1.3 7 1.4 7 1.5 7 1.6 7 1.6 7 1.7 7 1.8 6 6 0 0,7 5,541,77 1.9 10 9 1 7,916,81 7.9 2.0 6 7 0,8 6,333,45 6,333,45 2.1 10 2.1 3 2.2 3 2.3 11 2.4 15 2.6 15 2.6 15 2.6 15 2.7 3 2.8 3 2.9 3 3 0,5 3,958,41 2.8 3 2.9 12 10 1 7,916,81 2.9 3 2.9 3 3 3 0,5 3,958,41 2.8 3 2.9 3 3 3 0,5 3,958,41 3.1 5 3.2 6 3.3 8 3.4 8 3.5 8 3.6 8 3.7 8 3.8 8 3.9 7 7 5 0,7 5,541,77 4.0 7 7,2 0,8 6,333,45 19,000,35 4.1 6 7,5 0,9 7,125,13 22,91 4.1 7 4.2 8 4.3 11 4.4 7 4.5 11 4.6 7 4.7 11 4.8 10 4.7 7 4.8 10 4.9 10 7 0,8 6,333,45 19,000,35 4.9 8 6 0,7 5,541,77 4.9 10 7 0,8 6,333,45 19,000,35 4.9 8 6 0,7 5,541,77 4.9 10 7 0,8 6,333,45 19,000,35 4.9 8 6 0,7 5,541,77 4.8 10 4.8 8 4.9 10 7 0,8 6,333,45 19,000,35 4.9 8 6 0,7 5,541,77 4.8 10 4.8 8 4.9 10 7 0,8 6,333,45 19,000,35 4.9 8 6 0,7 5,541,77 4.8 10 4.9 10 7 0,8 6,333,45 19,000,35 4.9 8 6 0,7 5,541,77 4.8 10 4.8 8 4.9 9 10 7 0,8 6,333,45 19,000,35 4.9 8 6 0,7 5,541,77			() 0,00) 0,00				0	0 0,0	0,00
1,3 7 1,4 7 1,5 7 1,5 7 1,5 9 1,5 1,5 9 1,5 1,5 9 1,6 1,6 1,0 1,7 7 1,1 8 6 6 6 0,7 5,541,77 1,9 10 9 1 7,916,81 7,9 10 9 1 7,916,81 7,9 10 10 10 10 1 7,916,81 7,9 10 10 10 10 1 7,916,81 7,9 10 10 10 10 1 7,916,81 7,9 10 10 10 10 1 7,916,81 7,9 10 10 10 10 1 7,916,81 7,9 10 10 10 10 1 7,916,81 7,9 10 10 10 10 1 7,916,81 7,9 10 10 10 10 1 7,916,81 7,9 10 10 10 10 1 7,916,81 7,9 10 10 10 10 1 7,916,81 7,9 10 10 10 10 1 7,916,81 7,9 10 10 10 10 1 7,916,81 7,9 10 10 10 10 1 7,916,81 7,9 10 10 10 10 10 1 7,916,81 7,9 10 10 10 10 10 1 7,916,81 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10											
1.4 7 7 1.5 7 1.6 1.5 7 1.6 1.6 7 1.7 1.7 1.0 1.8 6 6 6 0.7 5.541,77 1.8 1.8 10 9 1 7.916.81 7.9 1.8 10 1.8											
1,5											
1,6 7 1,7 7 1 1,8 6 6 6 0,7 5,541,77 1 1,8 10 9 1 7,916,81 7,9 2,0 6 7 0,8 6,333,45 6,333,45 2,0 10 10 10 1 7,916,81 7,9 2,1 3 2,3 3 3 2,4 15 2,5 15 2,5 15 2,5 15 2,6 11 2,7 3 3 2,8 3 3 3 3 0,5 3,958,41 3,0 5 6,8 0,8 6,333,45 12,666,90 3,0 11 11,3 1 7,916,81 15,8: 3,1 5 3,1 5 3,3 8 3 3 4 8 3,5 8 3,5 8 8 3,5 8											
1.7											
1.8 6 6 0.7 5.541,77 1,9 10 9 1 7.916,81 7.9 2.0 6 7 0.8 6.333,45 6.333,45 2.0 10 10 1 7.916,81 7.9 2.1 3 2.1 10 1 7.916,81 7.9 7.9 2.2 3 2.2 11 2.2 11 2.2 11 2.2 11 2.2 11 2.2 11 2.2 11 2.2 11 2.2 11 2.2 11 2.2 11 2.2 11 2.2 11 2.2 11 2.2 12 2.2 11 2.2 12 2.2 11 2.2 12 2.2 11 2.2 12 2.2 12 1.2 <t< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></t<>											
1,9											
2,0 6 7 0.8 6.333,45 6.333,45 2,0 10 10 1 7.916,81 7.9 2,1 3 2,1 10 2,1 10 1 7.916,81 7.9 2,2 3 2,2 11 2,2 11 2,3 11 2,4 12 2,5 12 2,6 15 2,5 12 2,6 11 2,7 11 3,2 2,7 11 3,2 3,6 11 1,3 1 7,916,81 15,81 3,2 1,2 1,4			0.	5 5 5 4 4 7	_				•	1 7010	. .
2,1 3 2,2 3 2,3 3 2,4 15 2,5 15 2,6 15 2,7 3 2,8 3 2,9 3 3 3,0 5 6,8 0,8 6,333,45 12,666,90 3,1 5 3,2 5 3,1 11 11,3 1 7,916,81 15,83 3,2 5 3,3 10 3,1 11 3,1 11 3,1 11 11,3 1 7,916,81 15,83 3,2 5 3,2 10 3,1 11 3,1 11 3,1 11 3,1 11 3,1 11 3,2 10 3,3 10 3,3 10 3,3 10 3,3 10 3,3 10 3,3 10 3,3 10 3,5 8 3,5 8 3,5 8 3,6 6 6 7,5 0,9 7,125,13 22.9 2.9 12 10				5.541,77	7 0 000 4	1,9	10			1 7.916,8	<u>31</u>
2.2 3 2.3 11 2.4 15 2.5 15 2.6 15 2.6 15 2.7 3 2.8 3 2.9 3 3 0.5 3.958.41 3.0 5 6.8 0.8 6.333.45 12.666.90 3.1 11 3.2 5 3.3 10 3.4 8 3.5 8 3.6 8 3.6 8 3.7 8 3.8 8 3.9 7 5 0.7 5.541.77 4.0 7 7.2 0.8 6.333.45 19.000,35 4.0 6 7.5 0.9 7.125.13 22.91 4.1 7 4.2 11 4.3 11 4.4 7 4.5 11 4.5 11 4.6 11 4.7 1 4.8 10 4.9 10 7 0.8 6.333.45 4.9 8 6 0.7 5.541,77			7 0,8	3 6.333,45	5 6.333,45				10	1 /.916,8	81 7.916,81
2,3	2,1					2,1	10				
2.4						2,2	1				
2,5											
2,6											
2,7						2,5	12				
2,8 3 3 0,5 3.958,41 2,9 12 10 1 7.916,81 15.83 3,0 5 6,8 0,8 6.333,45 12.666,90 3,0 11 11,3 1 7.916,81 15.83 3,1 5 3,1 11 3,2 10 3,3 10 3,3 3,3 10 3,4 8 3,4 8 8 3,5 8 3,6 8 3,6 6 6 3,7 6 3,8 5 3,8 8 3,7 6 3,8 5 5 0,7 5,541,77 4,0 7 7,2 0,8 6,333,45 19,000,35 4,0 6 7,5 0,9 7,125,13 22.99 4,1 7 4,1 6 4,2 8 4,3 8 4,3 11 4,2 8 4,3 8 4,4 7 4,5 7 4,6 7 4,7 7 4,6 7 4,7 7 4,											
2,9 3 3 0,5 3.958,41 2,9 12 10 1 7.916,81 15.8: 3,0 5 6,8 0,8 6.333,45 12.666,90 3,0 11 11,3 1 7.916,81 15.8: 3,1 3,1 11 3,1 11 3,1 11 3,1 11 3,1 11 3,1 11 3,1 11 3,3 10 3,3 10 3,3 10 3,3 10 3,4 8 3,5 8 3,5 8 3,5 8 3,5 8 3,5 8 3,5 8 3,6 6 6 3,7 6 3,7 6 3,7 6 3,8 5 3,8 5 5 0,7 5,541,77 4,0 7 7,2 0,8 6,333,45 19,000,35 4,0 6 7,5 0,9 7,125,13 22.99 11 4,1 6 6 7,5 0,9 7,125,13 22.99 12 14 4,2 8 4,3 8 4,4 4,4 7											
3,0			2	2.050.4						7.040.0	• 4
3,1 5 3,2 5 3,3 10 3,3 10 3,4 8 3,5 8 3,5 8 3,5 8 3,6 8 3,7 8 3,8 8 3,7 6 3,8 8 3,8 5 3,8 5 3,9 7 5 0,7 5.541,77 4,0 7 7,2 0,8 6.333,45 19.000,35 4,0 6 7,5 0,9 7.125,13 22.99 4,1 7 4,2 11 4,2 8 4,3 11 4,3 8 4,4 11 4,5 7 4,8 10 4,9 10 7 0,8 6.333,45 4,9 8 6 0,7 5.541,77											
3,2			,8 0,0	3 6.333,45	5 12.666,90				,3	1 /.910,8	81 15.833,63
3,3 8 3,4 8 8 3,5 8 3,5 8 3,5 8 3,5 8 3,6 6 6 3,7 8 8 3,7 6 6 3,8 8 5 5 0,7 5.541,77 4,0 7 7,2 0,8 6.333,45 19.000,35 4,0 6 7,5 0,9 7.125,13 22.99 4,1 7 4,2 11 4,2 8 4,3 11 4,4 7 4,5 11 4,5 11 4,6 11 4,6 7 4,7 11 4,7 7 4,8 10 4,9 10 7 0,8 6.333,45 4,9 8 6 0,7 5.541,77						3,1	1				
3,4 8 3,5 8 3,6 8 3,6 8 3,7 8 3,8 8 3,9 7 4,0 7 7,2 0,8 6,333,45 19.000,35 4,0 6 4,1 7 4,2 11 4,3 11 4,4 11 4,5 11 4,6 11 4,6 11 4,7 14,8 10 4,8 8 4,9 10 7 0,8 6,333,45 4,9 8 6 0,7 5,541,77											
3,5 8 3,6 8 3,6 6 3,7 8 3,6 6 6 3,7 6 6 3,7 6 6 3,8 5 5 5 0,7 5.541,77 4,8 10 4,9 10 7 0,8 6.333,45 4,9 8 6 0,7 5.541,77											
3,6 8 3,7 8 3,8 8 3,9 7 5 0,7 5.541,77 4,0 7 7,2 0,8 6.333,45 19.000,35 4,0 6 7,5 0,9 7.125,13 22.99 4,1 7 4,2 8 4,4 11 4,4 7 4,4 7 4,4 7 4,5 7 4,6 11 4,6 7 7 4,6 11 4,7 7 4,8 10 4,8 8 8 6 0,7 5.541,77 5.541,77 5.541,77 5.541,77 6 6 7,5 0,9 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 <td< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>											
3,7 8 3,8 8 3,9 7 5 0,7 5.541,77 4,0 7 7,2 0,8 6.333,45 19.000,35 4,0 6 7,5 0,9 7.125,13 22.99 4,1 7 4,1 6 4,2 8 4,4 1 4,3 8 4,4 7 4,4 7 4,5 7 4,6 11 4,6 7 7 4,6 11 4,6 7 7 4,8 10 4,8 8 8 6 0,7 5.541,77 5.541,77 5.541,77 5.541,77 6 3,8 5 3,8 5 3,9 5 5 0,7 5.541,77 7 4,1 6 7,5 0,9 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 22.99 7.125,13 <td< td=""><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></td<>											
3,8 8 3,9 7 5 0,7 5.541,77 4,0 7 7,2 0,8 6.333,45 19.000,35 4,0 6 7,5 0,9 7.125,13 22.99 4,1 7 4,2 11 4,3 11 4,4 11 4,5 11 4,6 11 4,7 11 4,8 10 4,9 10 7 0,8 6.333,45 4,9 8 6 0,7 5.541,77											
3,9 7 5 0,7 5.541,77 4,0 7 7,2 0,8 6.333,45 19.000,35 4,0 6 7,5 0,9 7.125,13 22.99 4,1 7 4,2 11 4,3 11 4,4 11 4,5 11 4,6 11 4,7 11 4,8 10 4,9 10 7 0,8 6.333,45 4,9 8 6 0,7 5.541,77											
4,0 7 7,2 0,8 6.333,45 19.000,35 4,0 6 7,5 0,9 7.125,13 22.99 4,1 7 4,2 11 4,3 11 4,4 11 4,5 11 4,6 11 4,7 11 4,8 10 4,9 10 7 0,8 6.333,45 19.000,35 4,0 6 7,5 0,9 7.125,13 22.99 4,1 6 4,2 8 4,3 8 4,4 7 4,5 7 4,6 7 4,7 7 4,8 8 4,9 8 6 0,7 5.541,77			5	5 5 5 4 4 7	-				5	7 5544 5	
4,1 7 4,2 11 4,3 11 4,4 11 4,5 11 4,6 11 4,7 11 4,8 10 4,9 10 7 0,8 6.333,45 4,9 8 6 0,7 5.541,77											
4,2 11 4,3 11 4,4 11 4,5 11 4,6 11 4,7 11 4,8 10 4,9 10 7 0,8 6.333,45			,2 0,8	3 6.333,40	3 19.000,35				,5 0,	9 7.125,	13 22.958,76
4,3 11 4,3 8 4,4 11 4,4 7 4,5 11 4,5 7 4,6 11 4,6 7 4,7 11 4,7 7 4,8 10 4,8 8 4,9 10 7 0,8 6.333,45 4,9 8 6 0,7 5.541,77											
4,4 11 4,4 7 4,5 11 4,5 7 4,6 11 4,6 7 4,7 11 4,7 7 4,8 10 4,8 8 4,9 10 7 0,8 6.333,45 4,9 8 6 0,7 5.541,77											
4,5 11 4,6 11 4,7 11 4,8 10 4,9 10 7 0,8 6.333,45 4,9 8 6 0,7 5.541,77											
4,6 11 4,6 7 4,7 11 4,7 7 4,8 10 4,8 8 4,9 10 7 0,8 6.333,45 4,9 8 6 0,7 5.541,77						4,4					
4,7 11 4,7 7 4,8 10 4,8 8 4,9 10 7 0,8 6.333,45 4,9 8 6 0,7 5.541,77											
4,8 10 4,8 8 4,9 10 7 0,8 6.333,45 4,9 8 6 0,7 5.541,77											
4,9 10 7 0,8 6.333,45 4,9 8 6 0,7 5.541,77						4,7					
			- 0	2 222 4	_				2		
5,0 10 10,3 1 7.916,81 26.917,17 5,0 8 7,4 0,9 7.125,13 30.0											
	5,0	1010	,3	1 7.916,87	1 26.917,17	ຽ 5,ບ	6	8	,4 U,	9 /.125,	13 30.083,89

				_						
5, 1	15				5,1	8				
5,2	15				5,2	8				
5,3	15				5,3	8				
5,4	13				5,4	6				
5,5	13	14,2	1,2 4.750,09	31.667,25	5,5	6	7,2	0,8	3.166,73	33.250,62
5,6	13				5,6	7				
5,7	21				5,7	7				
5,8	21	10	1.0 0.500.10		5,8	7	c	0.7	E E 4 4 7 7 7	
5,9 6,0	21 40	13 18,7	1,2 9.500,18 1,4 11.083,54	38.000,70	5,9 6,0	7 8	7,2	0,7	5.541,77 6.333,45	26 417 24
6,1	40	10,7	1,4 11.003,34	36.000,70	6,1	8	1,2	0,0	0.333,43	36.417,34
6,2	40				6,2	9				
6,3	32				6,3	9				
6,4	32				6,4	9				
6,5	32				6,5	9				
6,6	23				6,6	9				
6,7	23				6,7	9				
6,8	23				6,8	9				
6,9	25	23	1,5 11.875,22		6,9	9	8	0,9	7.125,13	
7,0	25	29,5	2 15.833,63	53.834,33	7,0	9	8,9	0,9	7.125,13	43.542,47
7,1	25	,	<u>'</u>	,	7,1	9	,	,	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
7,2	30				7,2	9				
7,3	30				7,3	9				
7,4	30				7,4	7				
7,5	45				7,5	7				
7,6	45				7,6	7				
7,7	45				7,7	7				
7,8	52				7,8	10				
7,9	52	25	2 15.833,63		7,9	10	7	0,8	6.333,45	
8,0	52	40,6	2,5 19.792,03	73.626,37	8,0	10	8,5	0,9	7.125,13	50.667,61
8,1	53				8,1	10				
8,2	53				8,2	11				
8,3	53				8,3	11				
8,4	90				8,4	9				
8,5	90				8,5	9				
8,6	90 90				8,6 8,7	10 10				
8,7 8,8	90				8,8	11				
8,9	90	53	2,5 19.792,03		8,9	11	9	1	7.916,81	
9,0	90	78,9	4 31.667,25	105.293,62	9,0	13	10,5	1	7.916,81	58.584,42
9,1	90	10,3	4 31.007,23	103.293,02	9,1	13	10,5		7.910,01	30.304,42
9,2	90				9,2	13				
9,3	90				9,3	13				
9,4	90				9,4	12				
9,5	90				9,5	12				
9,6	90				9,6	22				
9,7	90				9,7	22				
9,8	90				9,8	23				
9,9	90	90	5 39.584,07		9,9	23	12	1,2	9.500,18	
10,0	90	90	5 39.584,07	144.877,69	10,0	26	17,9	1,3	10.291,86	68.876,28
	Quota 10 m		(S _{c,calc}) _{media,1} (kg)	144.877,69				(Sc,calc)r	nedia,3 (kg)	68.876,28
			$(S_{c,calc})_{min,1}$ (kg)	117.960,52					_{alc}) _{min,3} (kg)	63.334,51
			C, caro min, i					· · c, c	aiv iiiii,s · •	30.00-7,01

Resistenza laterale S		Resistenza di Punta P					
		$(R_{pd})_{media}$	25 kg/cr	m2			
		$(R_{pd})_{min}$	20 kg/cr	m2			
(S _{c,calc}) _{media} (kg) 106.876,98		(P _{c,calc}) _{media} (kg)	12.468,98 kg/cr				
$(S_{c,calc})_{min}$ (kg) 90.647,51		$(P_{c,calc})_{min}$ (kg)	9.975,18 kg/cr	m2			
Tab.6.4.IV Ν.Τ.C.18 ^ξ ₃	1,65	<i>Tab.6.4.IV N.T.C.18</i> ^ξ ₃		1,65			
ξ_4	1,55	ξ_4		1,55			
$S_{c,k}$ (kg)	58.482,27		$P_{c,k}$ (kg)	6.435,60			

R_{c,k} (kg) 64.917,87

PLINTO INTERNO MENSA AZIONI DI PROGETTO

sforzo normale diagonale (kg) = 13193 angolo diagonale (gradi) 19,44 0,34 angolo in radianti sforzo normale montante (kg)= 21845 0,94 coseno Reazione verticale SLV (kg)= 34.286,63 0,33 seno reazione orizzontale SLV (kg)= 4.388,75 numero pali 4

 numero pali per fila
 2

 eccentricita ey=
 47

 interasse iy=
 50

 Momento My=
 1.611.471,57

 Ny=
 32229,43

eccentricita ex= 14,5 interasse ix= 125 Momento Mx= 497.156,12 Nx= 3977,25

N trasmesso dal controvento su ogni palo 26675 kg

p pr palo (kg) = 1246,27 p pr plinto su ogni palo (kg)= 1237,5

sforzo normale su ogni palo 29158,76 taglio su ogni palo 1097,19 kg

SLU di tipo geotecnico (GEO)

Collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi assiali

Approccio 2 (A1+M1+R3) γ_R = 1,15 laterale (Tab. 6.4.II per pali trivellati)

1,35 base

Valore di progetto dell'azione *Ed*= 29.158,76 kg

Valore di progetto della resistenza $Rd = 55.621,26 \, kg$ $(R_{c,k} / \gamma_R)$

VERIFICA SODDISFATTA

Collasso per carico limite della palificata nei riguardi dei carichi trasversali – NON PERTINENTE

Collasso per carico limite di sfilamento nei riguardi dei carichi assiali di trazione - NON PERTINENTE

Stabilità globale – NON PERTINENTE

SLU di tipo strutturale (STR)

Raggiungimento della resistenza della struttura di collegamento dei pali

 $Rck = 350 \, kg/cmq$

Resist. di calcolo tang. Aderenza fbd= 13,8 kg/cmq

carico massimo per palo N= 29.158,76 kg *lunghezza min. di ancoraggio L_{anc}=* 58,77 cm

altezza cordolo di collegamento pali h_{cor} = 100 cm

100 CIII

N_{nd}=massima forza assorbita

 $N_{pq} = \pi L_{anc} D_{a} f_{bd}$

La verifica è soddisfatta; tuttavia si adotta una ulteriore armatura in testa al palo per garantime ulteriormente l'ancoraggio al plinto

Raggiungimento della resistenza dei pali

VERIFICA SODDISFATTA

Area sez. tubolare in acciaio **As=** 26,7 cmq azione verticale (kg) 26.675,00

azione trasversale (kg) 1.097,19
Tipo di acciaio = S 275 N/mm²

Sforzo Normale Resistente N_{Rd} = 69.935 kg VERIFICA SODDISFATTA Taglio Resistente V_{rd} = 5068,74 kg VERIFICA SODDISFATTA