

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA

U.O. OPERE CIVILI E GESTIONE DELLE VARIANTI

PROGETTO DEFINITIVO

TRATTA LERCARA DIR. - CALTANISSETTA XIRBI (LOTTO 3B)

VI08 - Singolo Binario

Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni - Pali d=1500mm

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA Progr. REV.

RS3T 30 D 09 RB VI0803 001 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Da
A	Emissione Esecutiva	G. Grimaldi	Gen. 2020	M.D'effremo	Gen. 2020	A.Barreca	Gen. 2020	A. Vittozzi Mag. 2020
B	1° agg. a consegna CSLP	G. Grimaldi	Mag. 2020	G.Meneschincheri	Mag. 2020	A.Barreca	Mag. 2020	

ITALFERR S.p.A.
U.O. Opere Civili e Gestione delle varianti
Dott. Ing. Angelo Vittozzi
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma
N° A.20783

File: RS3T30D09RBVI0803001B

n. Elab.: 09_182

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO VI08 – Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni – Pali d=1500 mm					
	<i>Progetto definitivo</i> <i>Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni</i> <i>Pali d=1500mm</i>	COMMESSA RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D09RB	DOCUMENTO VI0803001	REV. B

INDICE

1. PREMESSA	2
2. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	2
3. DESCRIZIONE DELL'OPERA	4
4. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA	6
4.1 Indagini geotecniche eseguite	6
4.2 Stratigrafia	7
4.3 Categoria di sottosuolo	7
4.4 Sintesi dei parametri geotecnici di progetto.....	8
5. CALCOLO DELLA PORTANZA VERTICALE DEL SINGOLO PALO	9
5.1 Curve di portanza verticale Palo diametro 1.5 m stratigrafia 1 (SLU/SLV).....	9
5.2 Curve di portanza verticale Palo diametro 1.5 m stratigrafia 1 (SLE RARA)	12
5.3 Curve di portanza verticale Palo diametro 1.5 m stratigrafia 2 (SLU/SLV).....	13
5.4 Curve di portanza verticale Palo diametro 1.5 m stratigrafia 2 (SLE RARA)	15
5.5 Calcolo della portanza trasversale del singolo palo.....	16
6. CALCOLO DI ALFA – MOMENTO ADIMENSIONALE LUNGO IL SINGOLO PALO	18
7. RIEPILOGO DEI RISULTATI E DELLE VERIFICHE DI PORTANZA DELLE PALIFICATE	21

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO VI08 – Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni – Pali d=1500 mm					
	<i>Progetto definitivo</i> <i>Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni</i> <i>Pali d=1500mm</i>	COMMESSA RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D09RB	DOCUMENTO VI0803001	REV. B

1. PREMESSA

Nella presente relazione si riporta il dimensionamento delle fondazioni dell'opera denominata **VI12** nell'ambito del Progetto Definitivo Nuovo Collegamento Palermo – Catania , Tratta Caltanissetta Xirbi – Nuova Enna (Lotto 3).

In particolare saranno affrontati i seguenti aspetti:

- condizioni geotecniche;
- verifica capacità portante ai carichi verticali del singolo palo;
- verifica a carico limite orizzontale dei pali;
- valutazione del momento adimensionale lungo il palo e del parametro alfa (rapporto momento taglio in testa palo nell'ipotesi di rotazione impedita).

Tutte le analisi svolte nel seguito sono eseguite in conformità alla normativa italiana vigente sulle opere civili (DM 17/01/2018) e secondo i criteri di calcolo descritti nella relazione generale del progetto RS3T30D09RBGVI0000001.

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

- *Ministero delle Infrastrutture, DM 17 gennaio 2018, Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni».*
- *Circolare 21 Gennaio 2019 n. 7 C.S.LL.PP. (G.U. n. 35 del 11 febbraio 2019) - Istruzioni per l'applicazione dell'«Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”» di cui al decreto ministeriale 17 gennaio 2018*
- *Istruzione RFI DTC SI PS MA IFS 001 - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 2 - Ponti e Strutture*
- *Istruzione RFI DTC SI CS MA IFS 001 - Manuale di Progettazione delle Opere Civili - Parte II - Sezione 3 - Corpo Stradale*

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO VI08 – Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni – Pali d=1500 mm					
	<i>Progetto definitivo</i> <i>Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni</i> <i>Pali d=1500mm</i>	COMMESSA RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D09RB	DOCUMENTO VI0803001	REV. B

- *Regolamento (UE) N.1299/2014 della Commissione del 18 Novembre 2014 relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema “infrastruttura” del sistema ferroviario dell’Unione europea modificato dal Regolamento di esecuzione (UE) N° 2019/776 della Commissione del 16 maggio 2019;*

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO VI08 – Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni – Pali d=1500 mm					
	<i>Progetto definitivo</i> <i>Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni</i> <i>Pali d=1500mm</i>	COMMESSA RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D09RB	DOCUMENTO VI0803001	REV. B

3. DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il *Viadotto VI08* si estende dal km 21+260,78 al km 22+040,23 (Singolo binario) per uno sviluppo complessivo di circa 780.00 m ed è costituito da 26 campate isostatiche.

Nel dettaglio:

- 18 campate il cui impalcato è costituito da n°2 cassoncini in c.a.p. di luce L=25,00m (asse pila-asse pila) e luce di calcolo Lc=22,80m (asse appoggi-asse appoggi).
- 7 campate il cui impalcato è a struttura mista acciaio calcestruzzo ed è costituito da n°2 travi in acciaio di luce L=40,00m (asse pila-asse pila) e luce di calcolo Lc=38,00m (asse appoggi-asse appoggi).
- 1 campate il cui impalcato è a struttura mista acciaio calcestruzzo ed è costituito da n°2 travi in acciaio di luce L=50,00m (asse pila-asse pila) e luce di calcolo Lc=48,00m (asse appoggi-asse appoggi).

Le spalle sono realizzate in c.a. gettato in opera. Le pile sono circolari di diametro 3.50m.

Le fondazioni del *Viadotto VI08*, sono previste su pali in c.a. di grande diametro sia per le pile che per le spalle A e B.

Di seguito si riportano uno stralcio planimetrico e un profilo di riferimento delle fondazioni in esame e per un diametro dei pali pari a 1500 mm.

<i>Progetto definitivo</i> <i>Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni</i> <i>Pali d=1500mm</i>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RS3T	30	D09RB	VI0803001	B	5 di 22

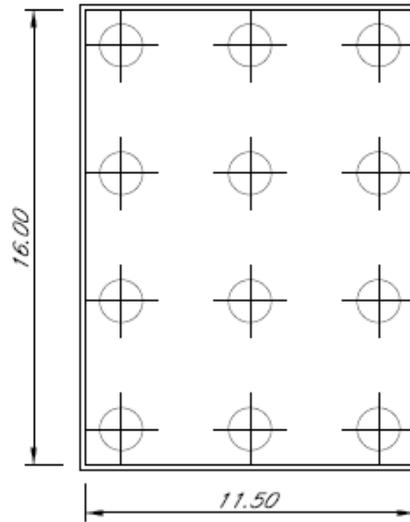


Figura 1 stralcio planimetrico

SPALLA TIPO SINGOLO BINARIO
9 PALI $\varnothing 1500$

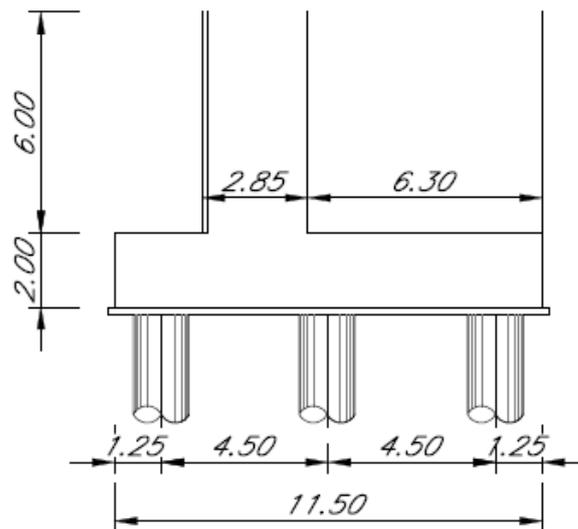


Figura 2 stralcio del profilo longitudinale

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO VI08 – Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni – Pali d=1500 mm					
	<i>Progetto definitivo</i> <i>Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni</i> <i>Pali d=1500mm</i>	COMMESSA RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D09RB	DOCUMENTO VI0803001	REV. B

4. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

Nel presente capitolo si riporta la caratterizzazione geotecnica per l'opera in esame, valutata sulla base dell'interpretazione delle indagini geotecniche svolte in prossimità dell'area di interesse.

La stratigrafia di riferimento finalizzata al dimensionamento delle palificate di fondazione è rappresentata nel profilo stratigrafico longitudinale di linea del progetto.

Per maggiori dettagli sulla caratterizzazione geotecnica si rimanda alla Relazione geotecnica generale del progetto definitivo.

4.1 Indagini geotecniche eseguite

L'opera in esame è ubicata tra le progressive dal km 21+260,78 al km 22+040,23 (Singolo binario)

La caratterizzazione geotecnica è stata determinata in base ai risultati dei sondaggi 3AS33, 3AS34, 3AS35, 3AS36.

Inoltre sono state eseguite anche una prova down hole (3BS12) ed una indagine HVSR e MASW (3AS33) le auqli hanno evidenziato un valore di $V_{s,eq}$ pari a 324 m/s.

Dalle misure piezometriche disponibili il livello di falda massimo è a 2-4 m di profondità dal p.c.

Il livello di falda di progetto viene considerato a quota testa pali.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO VI08 – Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni – Pali d=1500 mm					
	<i>Progetto definitivo</i> <i>Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni</i> <i>Pali d=1500mm</i>	COMMESSA RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D09RB	DOCUMENTO VI0803001	REV. B

4.2 Stratigrafia

La stratigrafia di calcolo considerata lungo lo sviluppo dell'opera è la seguente:

STRATIGRAFIA 1 – 21+252 a 21+972		
Unità geotecnica	Descrizione	Profondità [m] da p.c.
a2	Limi e limi argillosi con subordinate sabbie limose	0.0÷12.0
TRV	Argille limose e argille marnose	12.0÷40.0
FALDA di calcolo: testa palo		

STRATIGRAFIA 2 – da 21+972 a fine		
Unità geotecnica	Descrizione	Profondità [m] da
a	Ghiaie, sabbie ,sabbie limose	0.0÷10.0
TRV	Argille limose e argille marnose	10.0÷40.0
FALDA di calcolo: testa palo		

4.3 Categoria di sottosuolo

Dall'indagine sismica si definisce una categoria di sottosuolo sismica di tipo C.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO VI08 – Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni – Pali d=1500 mm					
	<i>Progetto definitivo</i> <i>Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni</i> <i>Pali d=1500mm</i>	COMMESSA RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D09RB	DOCUMENTO VI0803001	REV. B

4.4 Sintesi dei parametri geotecnici di progetto

Nel seguito si riassumono i parametri geotecnici di progetto per le unità intercettate:

Tabella 1 – Parametri geotecnici

	γ [kN/m ³]	cu [kPa]	c' [kPa]	ϕ' [°]	E _{op} [MPa]	E _{mr0} [MPa]	E _{mr} [MPa]	k _h [kN/m ²]
a2	19.5	50	27	27	30	-	20	-
a	20	-	0	35	20	20	-	7500
TRV	20	150-300	36	20	-	-	60-120	-

Dove:

γ = peso di volume naturale

cu = resistenza al taglio in condizioni non drenate

c' = coesione drenata

ϕ' = angolo di resistenza al taglio

E_{op} = modulo di deformazione operativo per il calcolo dei cedimenti delle opere di sostegno e delle fondazioni dirette

E_{mr} = modulo di reazione orizzontale terreni coerenti

E_{mr0} e k_h = modulo di reazione orizzontale terreni incoerenti e valore incrementale con la profondità (funzione di Dr)

In particolare:

E_{mr0} = E_{op}

E_{mr} = 400 x cu

Per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione geotecnica del progetto.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO VI08 – Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni – Pali d=1500 mm					
	<i>Progetto definitivo</i> <i>Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni</i> <i>Pali d=1500mm</i>	COMMESSA RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D09RB	DOCUMENTO VI0803001	REV. B

5. CALCOLO DELLA PORTANZA VERTICALE DEL SINGOLO PALO

Facendo riferimento ad una verticale per il calcolo dei pali si considera un coefficiente riduttivo $\xi = 1.60$

5.1 Curve di portanza verticale Palo diametro 1.5 m stratigrafia 1 (SLU/SLV)

Progetto definitivo

Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni

Pali d=1500mm

COMMESSA

RS3T

LOTTO

30

CODIFICA

D09RB

DOCUMENTO

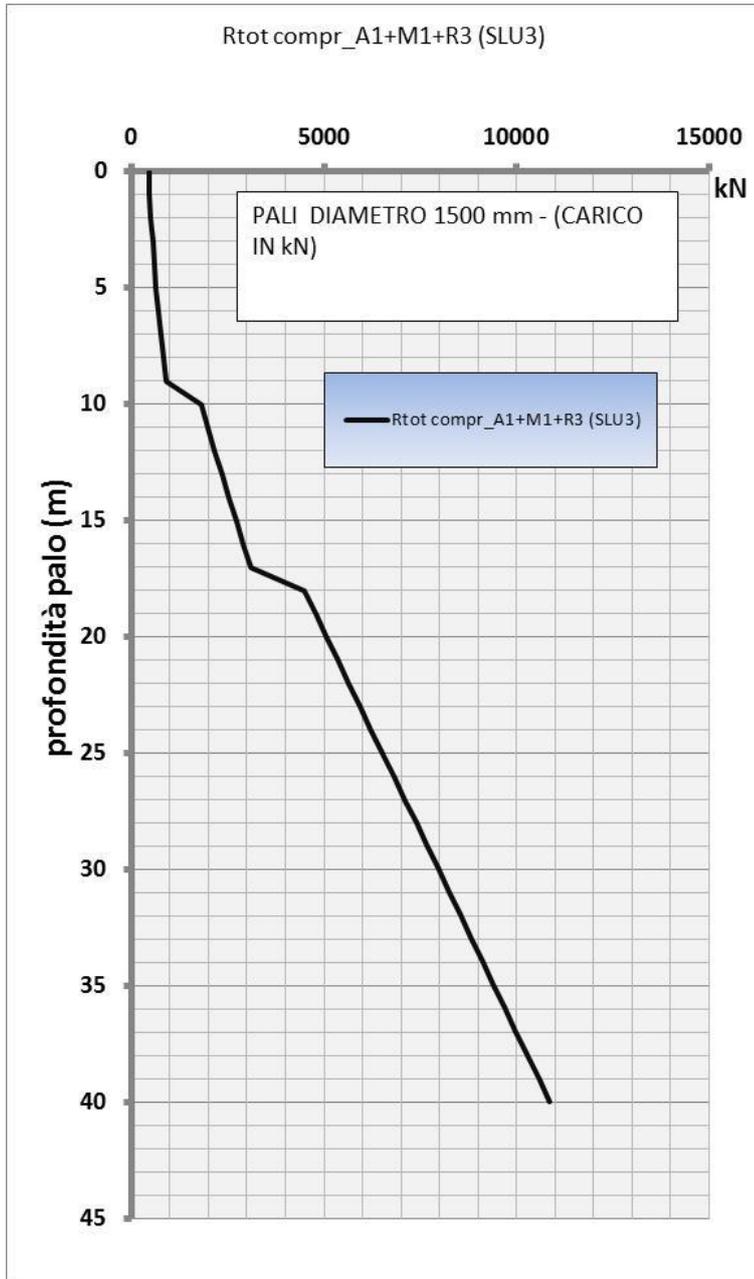
VI0803001

REV.

B

FOGLIO

10 di 22



Z	Rcomp-tot_slu3
m, da testa palo	kN
0	453
1	478
2	509
3	547
4	590
5	639
6	695
7	756
8	824
9	897
10	1808
11	1986
12	2166
13	2348
14	2533
15	2721
16	2911
17	3104
18	4497
19	4786
20	5075
21	5365
22	5654
23	5943
24	6232
25	6521
26	6810
27	7099
28	7388
29	7677
30	7966
31	8255
32	8544
33	8834
34	9123
35	9412
36	9701
37	9990
38	10279
39	10568
40	10857

Progetto definitivo

Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni

Pali d=1500mm

COMMESSA

RS3T

LOTTO

30

CODIFICA

D09RB

DOCUMENTO

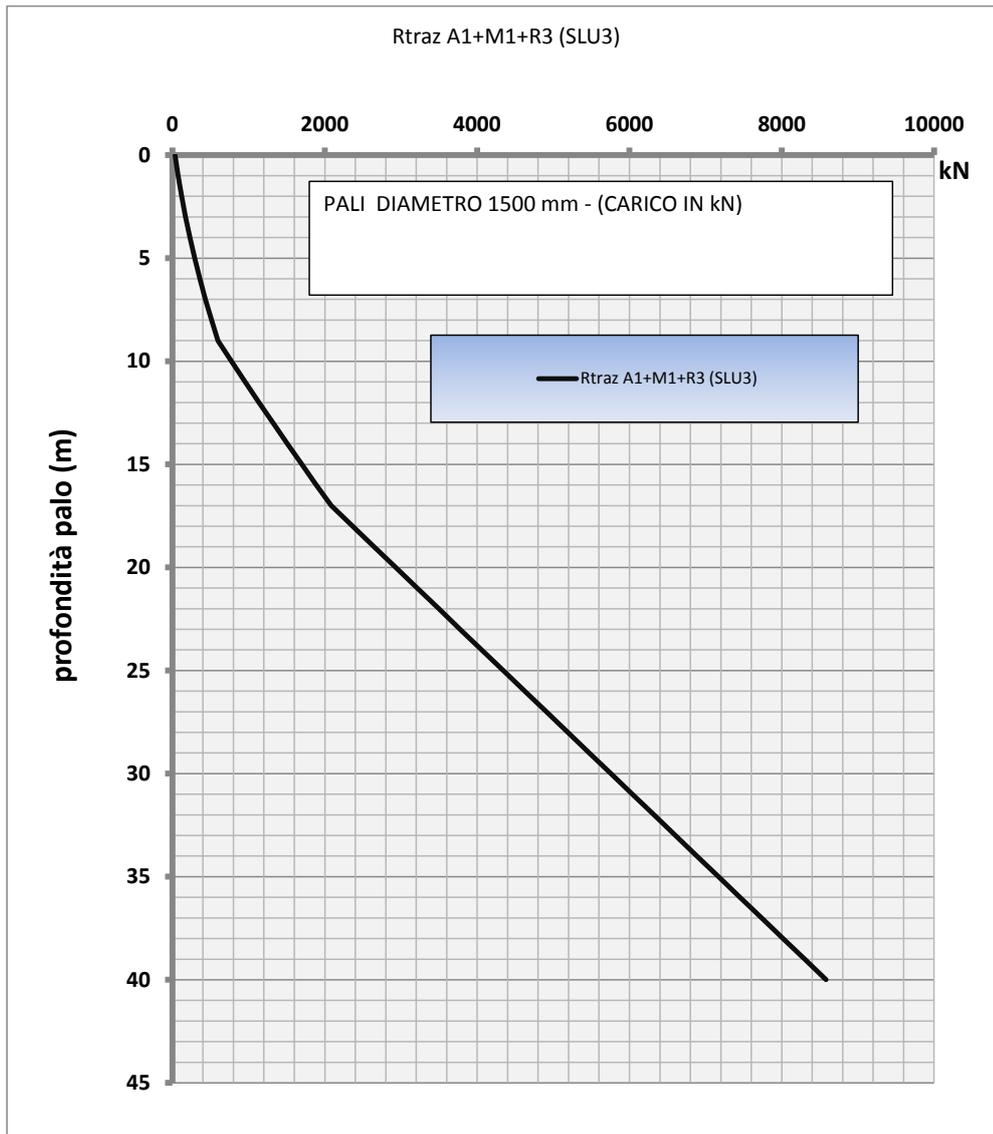
VI0803001

REV.

B

FOGLIO

11 di 22



Z	Rtraz_slu3
0	34
1	74
2	120
3	171
4	228
5	291
6	359
7	432
8	511
9	596
10	774
11	954
12	1136
13	1321
14	1507
15	1697
16	1889
17	2083
18	2365
19	2648
20	2930
21	3213
22	3496
23	3778
24	4061
25	4343
26	4626
27	4909
28	5191
29	5474
30	5756
31	6039
32	6322
33	6604
34	6887
35	7169
36	7452
37	7735
38	8017
39	8300
40	8582

Progetto definitivo

Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni

Pali d=1500mm

COMMESSA

RS3T

LOTTO

30

CODIFICA

D09RB

DOCUMENTO

VI0803001

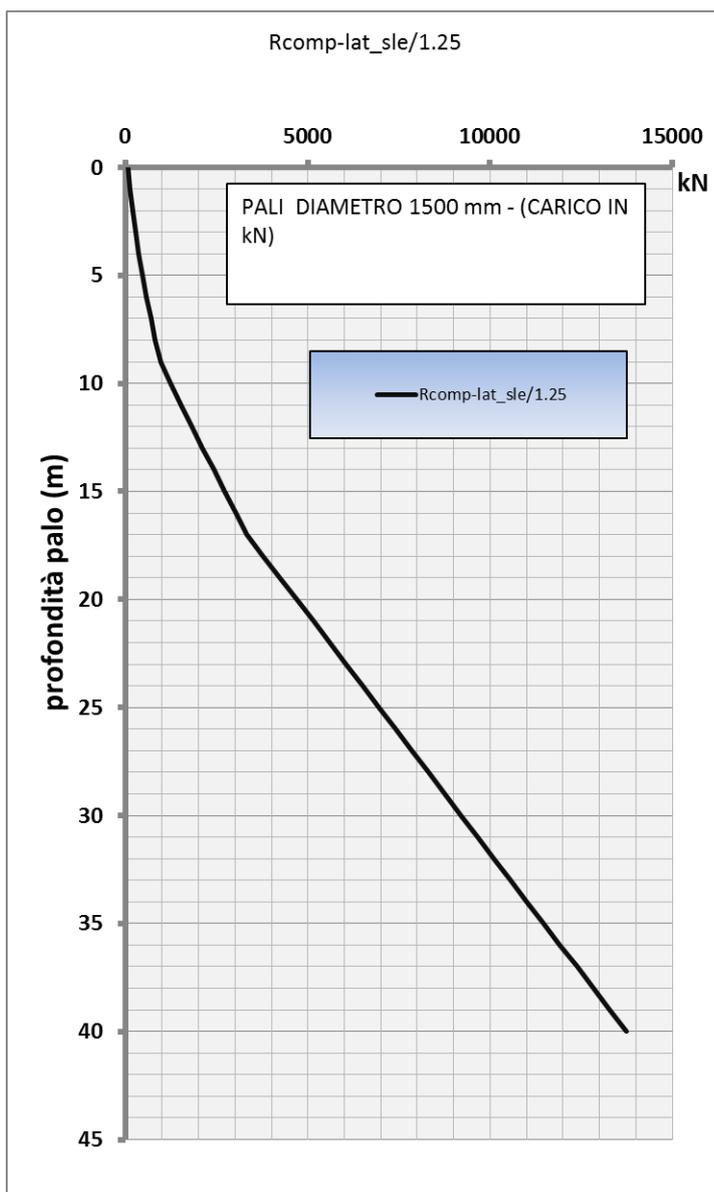
REV.

B

FOGLIO

12 di 22

5.2 Curve di portanza verticale Palo diametro 1.5 m stratigrafia 1 (SLE RARA)



Z	Rcomp-lat_sle/1.25
m, da testa palo	kN
0	55
1	119
2	192
3	274
4	365
5	465
6	574
7	691
8	818
9	954
10	1238
11	1526
12	1817
13	2113
14	2412
15	2715
16	3022
17	3332
18	3784
19	4236
20	4689
21	5141
22	5593
23	6045
24	6497
25	6949
26	7402
27	7854
28	8306
29	8758
30	9210
31	9662
32	10115
33	10567
34	11019
35	11471
36	11923
37	12375
38	12827
39	13280
40	13732

Progetto definitivo

Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni

Pali d=1500mm

COMMESSA

LOTTO

CODIFICA

DOCUMENTO

REV.

FOGLIO

RS3T

30

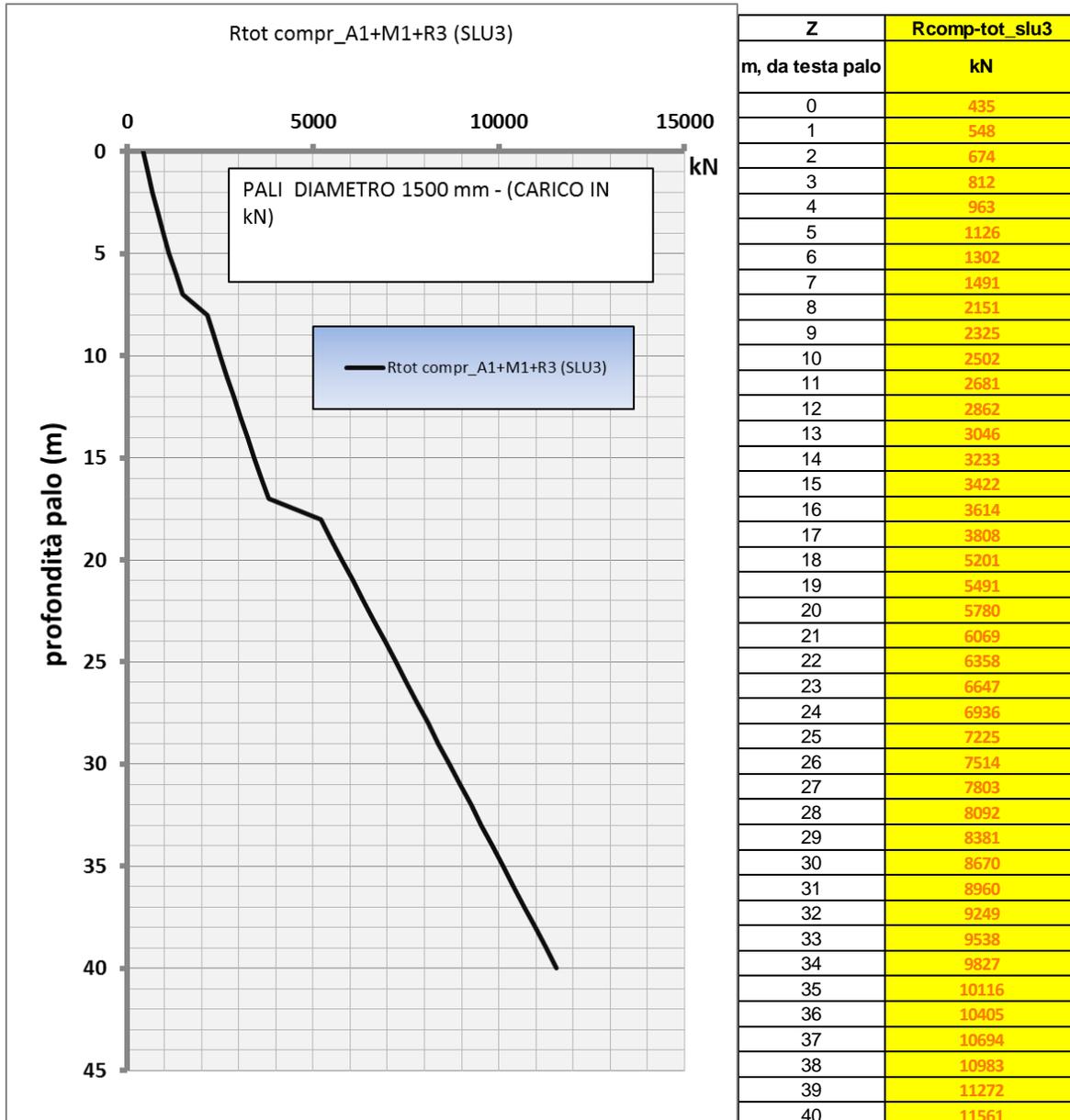
D09RB

VI0803001

B

13 di 22

5.3 Curve di portanza verticale Palo diametro 1.5 m stratigrafia 2 (SLU/SLV)



Progetto definitivo

Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni

Pali d=1500mm

COMMESSA

RS3T

LOTTO

30

CODIFICA

D09RB

DOCUMENTO

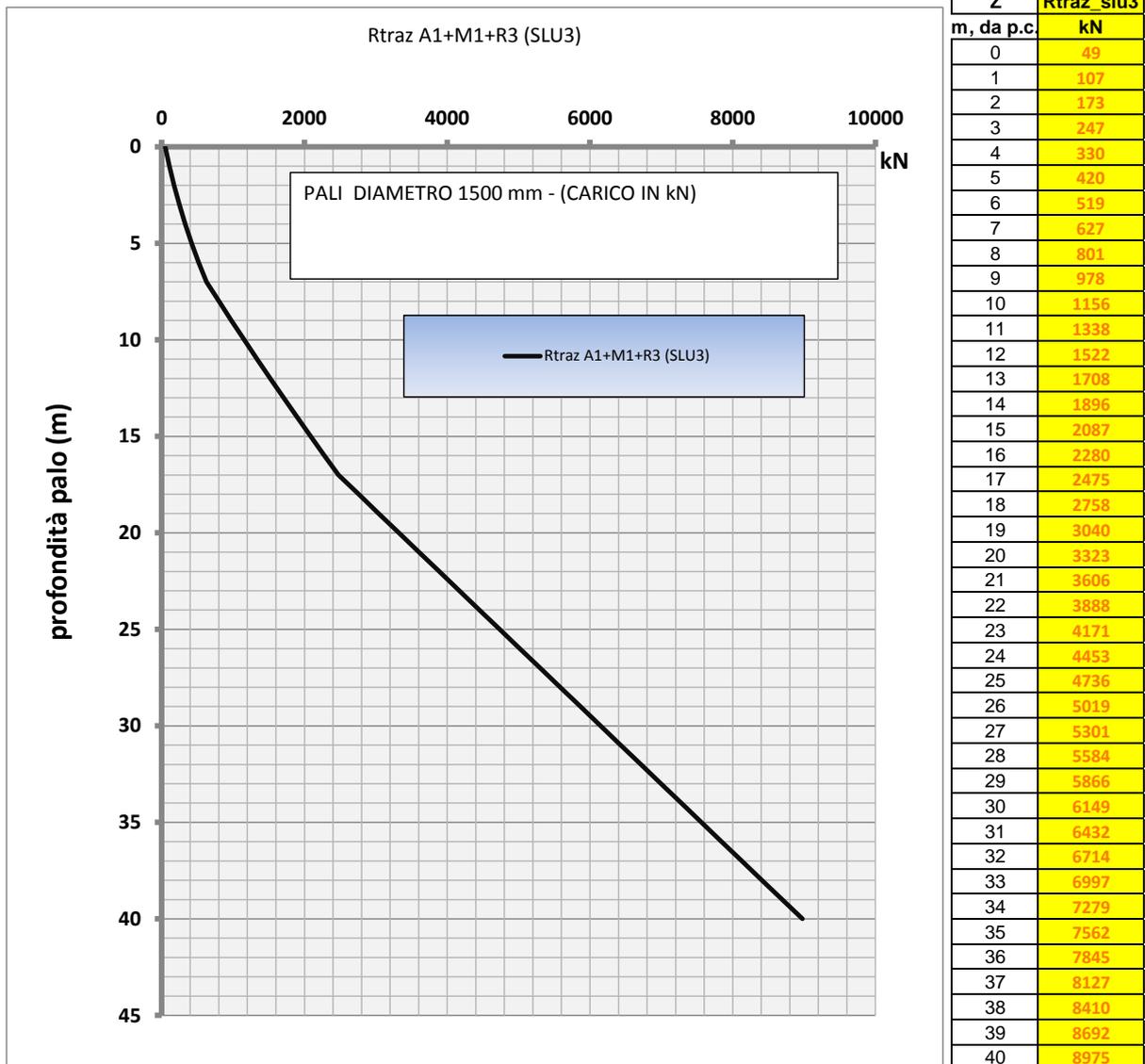
VI0803001

REV.

B

FOGLIO

14 di 22



Progetto definitivo

Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni

Pali d=1500mm

COMMESSA

RS3T

LOTTO

30

CODIFICA

D09RB

DOCUMENTO

VI0803001

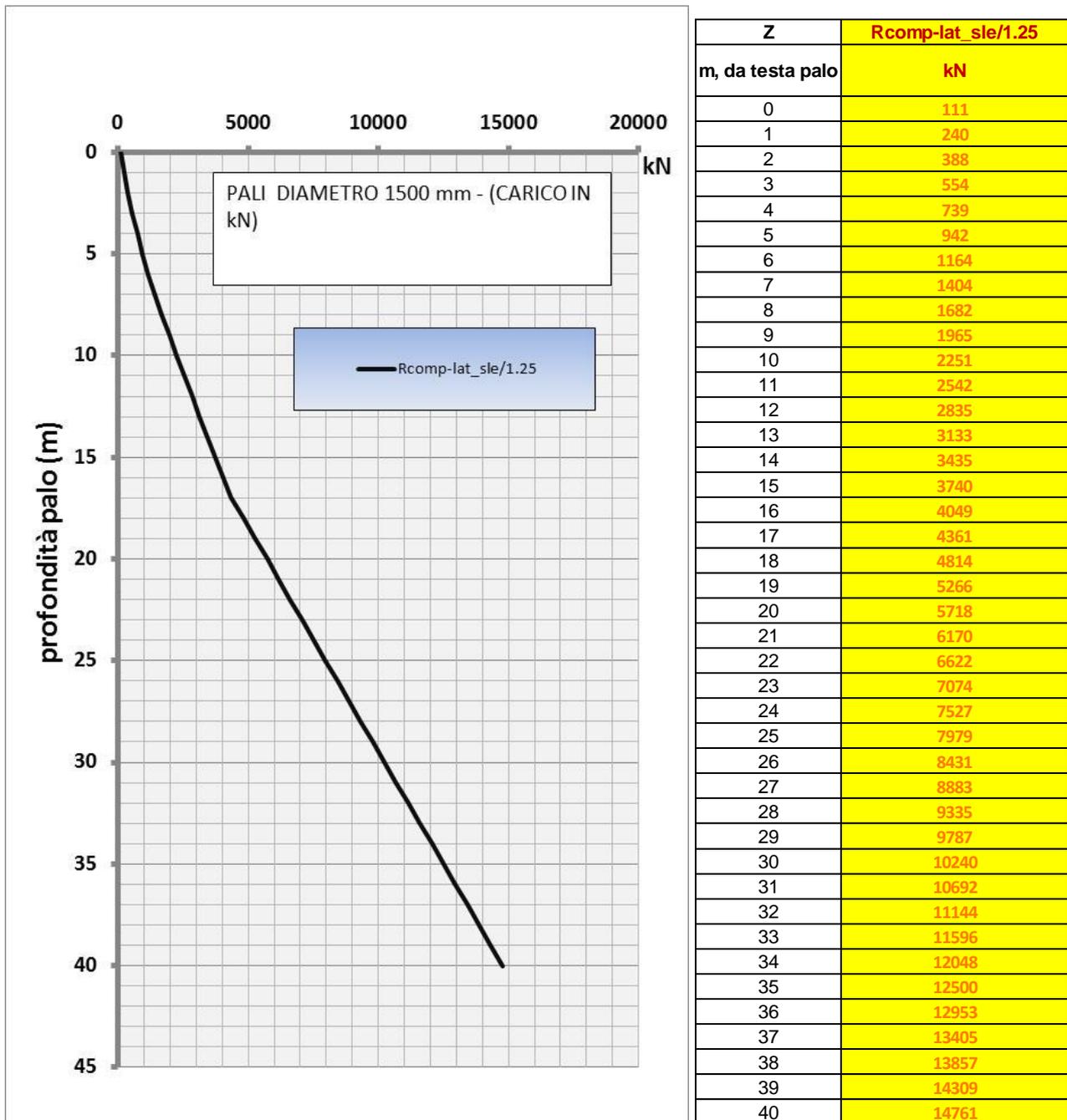
REV.

B

FOGLIO

15 di 22

5.4 Curve di portanza verticale Palo diametro 1.5 m stratigrafia 2 (SLE RARA)



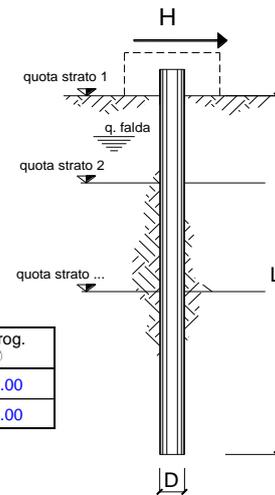
Progetto definitivo Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni Pali d=1500mm	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	RS3T	30	D09RB	VI0803001	B	16 di 22

5.5 Calcolo della portanza trasversale del singolo palo

opera **VI08**

coefficienti parziali Metodo di calcolo			A		M		R
			permanenti γ_G	variabili γ_Q	γ_ϕ	γ_{cu}	γ_T
SLU	A1+M1+R1	<input type="radio"/>	1.30	1.50	1.00	1.00	1.00
	A2+M1+R2	<input type="radio"/>	1.00	1.30	1.00	1.00	1.60
	A1+M1+R3	<input checked="" type="radio"/>	1.30	1.50	1.00	1.00	1.30
	SISMA	<input type="radio"/>	1.00	1.00	1.00	1.00	1.30
DM88		<input type="radio"/>	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
definiti dal progettista		<input type="radio"/>	1.30	1.50	1.25	1.40	1.00

n	1	2	3	4	5	7	≥10	T.A.	prog.
ξ_3	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40	1.00	1.00
ξ_4	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21	1.00	1.00



strati terreno	descrizione	quote (m)	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	ϕ (°)	Parametri medi		Parametri minimi		
						k_p	c_u (kPa)	ϕ (°)	k_p	c_u (kPa)
p.c.=strato 1	a2	100.00	19.5	9.5	27	2.66	50	27	2.66	50
<input checked="" type="checkbox"/> strato 2	TRV	91.00	20	10	20	2.04	150	20	2.04	150
<input checked="" type="checkbox"/> strato 3	TRV	83.00	20	10	20	2.04	300	20	2.04	300
<input type="checkbox"/> strato 4						1.00			1.00	
<input type="checkbox"/> strato 5						1.00			1.00	
<input type="checkbox"/> strato 6						1.00			1.00	

Quota falda **100** (m)
 Diametro del palo D **1.50** (m)
 Lunghezza del palo L **40.00** (m)
 Momento di plasticizzazione palo M_y **10881.17** (kNm)
 Step di calcolo **0.5** (m)

- palo impedito di ruotare
 palo libero

Calcolo
(ctrl+r)

	H medio		H minimo	
Palo lungo	4218.8 (kN)		4218.8 (kN)	
Palo intermedio	31050.0 (kN)		31050.0 (kN)	
Palo corto	114075.0 (kN)		114075.0 (kN)	
H_{med}	4218.8 (kN)	Palo lungo	H_{min}	4218.8 (kN)
H_k = Min(H_{med}/ξ₃ ; R_{min}/ξ₄)			2636.72 (kN)	
H_d = H_k/γ_T			2028.25 (kN)	

Il valore del momento di plasticizzazione è relativo ad un palo armato con 40 + 40 Ø30.

	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO VI08 – Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni – Pali d=1500 mm					
<i>Progetto definitivo</i> <i>Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni</i> <i>Pali d=1500mm</i>	COMMESSA RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D09RB	DOCUMENTO VI0803001	REV. B	FOGLIO 17 di 22

Il valore Hd è stato valutato per la condizione stratigrafica meno favorevole ed assume lo stesso valore per tutte le lunghezze dei pali previste (L = 24-25 m)

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO VI08 – Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni – Pali d=1500 mm					
	<i>Progetto definitivo</i> <i>Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni</i> <i>Pali d=1500mm</i>	COMMESSA RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D09RB	DOCUMENTO VI0803001	REV. B

6. CALCOLO DI ALFA – MOMENTO ADIMENSIONALE LUNGO IL SINGOLO PALO

strati terreno	descrizione	quote (m)	k_h (kN/m ³)	n_h (kN/m ³)
p.c.=strato 1	a2	0.00	10667	0
<input checked="" type="checkbox"/> strato 2	TRV	-9.00	32000	0
<input checked="" type="checkbox"/> strato 3	TRV	-17.00	64000	0
<input type="checkbox"/> strato 4				
<input type="checkbox"/> strato 5				
<input type="checkbox"/> strato 6				

αm (M0/H0)	-3.39	(m)
Diametro del palo	1.5	(m)
J palo	0.24850	(m ⁴)
Lunghezza del palo	24	(m)
Forza orizzontale in testa	100	(kN)
Momento in testa	0	(kNm)
E cls	31220	(Mpa)
dimensione elementi	1	(m)

(Palo impedito di ruotare in testa)

Il valore αm è stato valutato per la condizione stratigrafica meno favorevole ed assume lo stesso valore per tutte le lunghezze dei pali previste (L = 24-25 m).

Progetto definitivo

Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni

Pali d=1500mm

COMMESSA

RS3T

LOTTO

30

CODIFICA

D09RB

DOCUMENTO

VI0803001

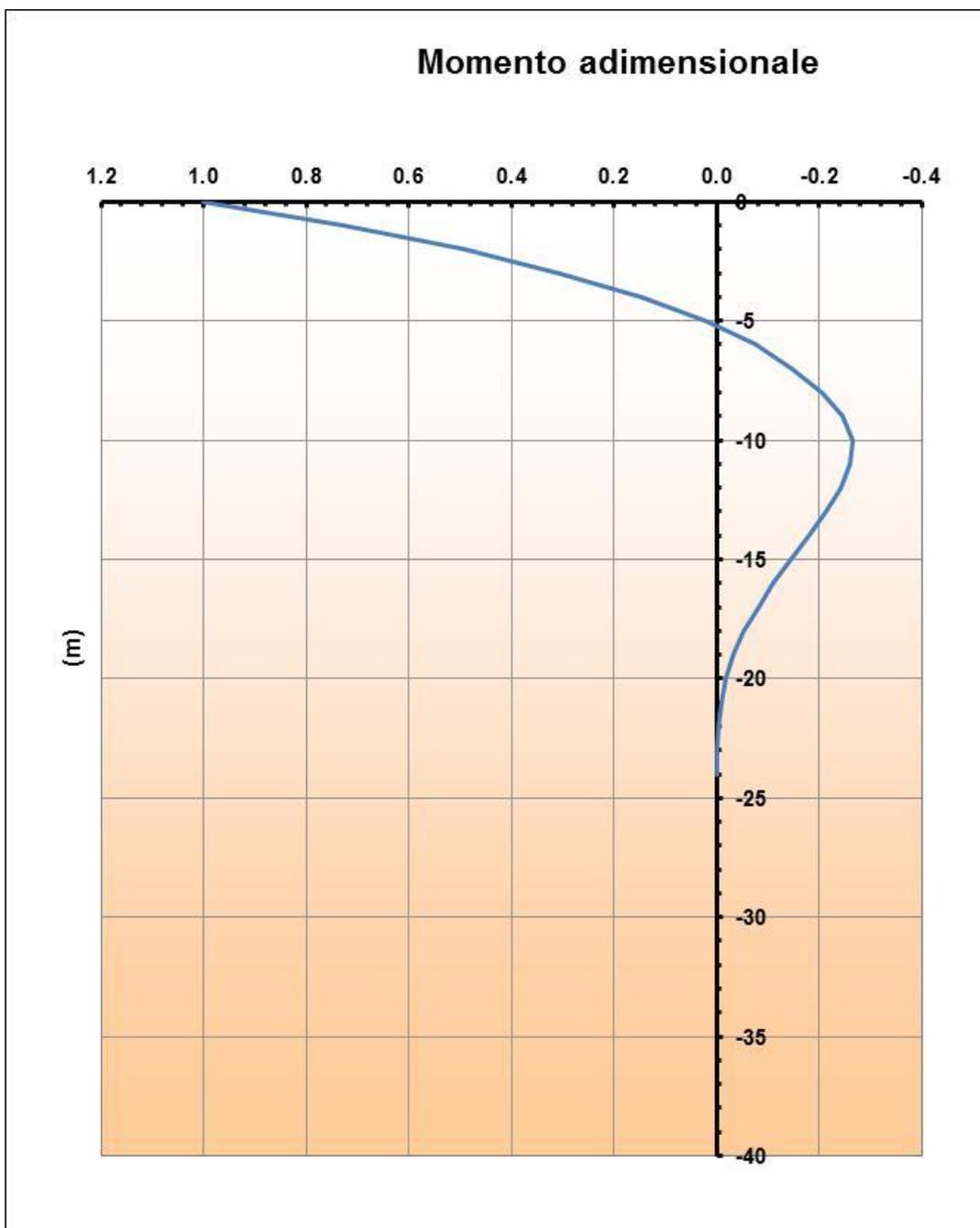
REV.

B

FOGLIO

19 di 22

Nella valutazione del Kh si è tenuto in considerazione un valore dell'efficienza della palificata pari a 0.80.



Progetto definitivo

Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni

Pali d=1500mm

COMMESSA

RS3T

LOTTO

30

CODIFICA

D09RB

DOCUMENTO

VI0803001

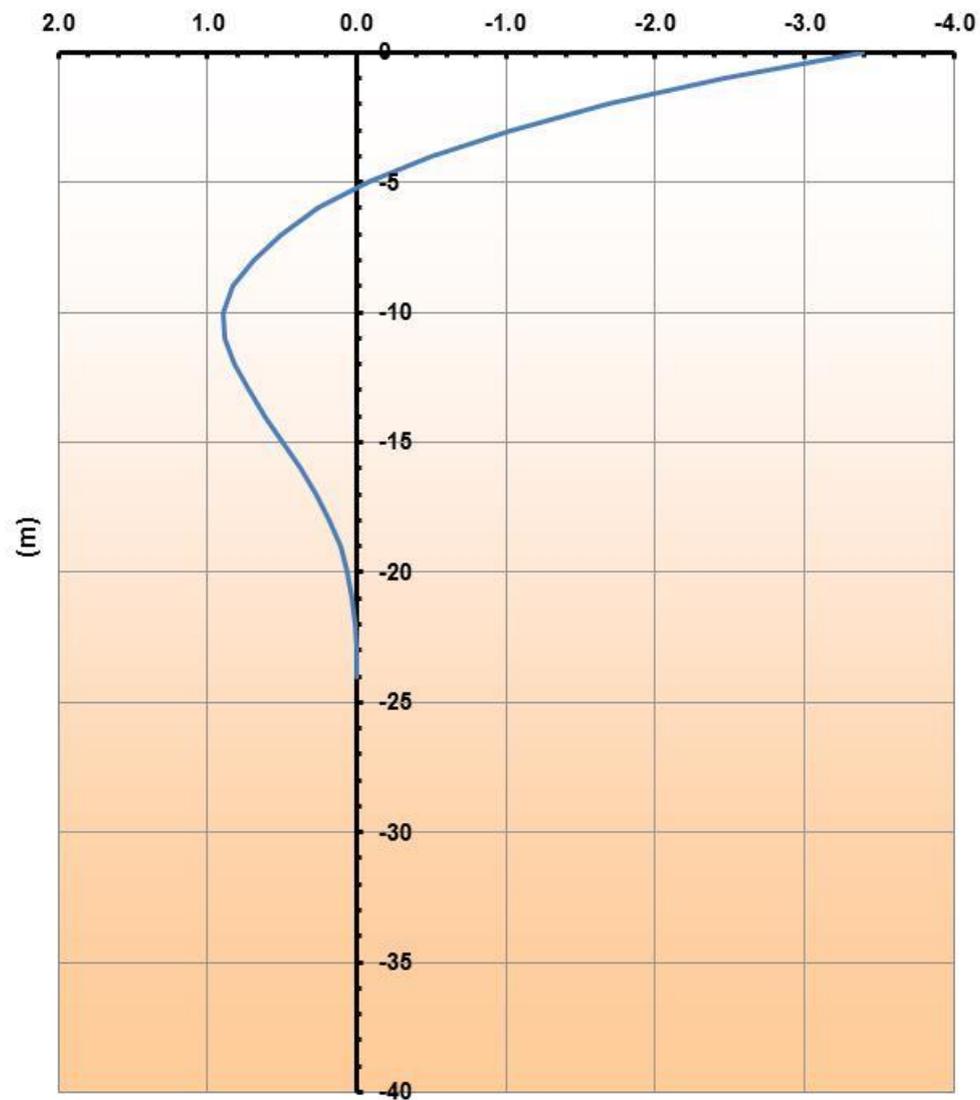
REV.

B

FOGLIO

20 di 22

Rapporto $M(z)/T_0$



 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA - CATANIA - PALERMO NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO - CATANIA PROGETTO DEFINITIVO VI08 – Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni – Pali d=1500 mm					
	<i>Progetto definitivo</i> <i>Relazione geotecnica e di calcolo delle fondazioni</i> <i>Pali d=1500mm</i>	COMMESSA RS3T	LOTTO 30	CODIFICA D09RB	DOCUMENTO VI0803001	REV. B

7. RIEPILOGO DEI RISULTATI E DELLE VERIFICHE DI PORTANZA DELLE PALIFICATE

Di seguito si riportano i carichi e le azioni sollecitanti sui pali di fondazione e di conseguenza i fattori di sicurezza applicati in base alle lunghezze e relative verifiche di sicurezza eseguite.

Per quanto riguarda la verifica a carico limite orizzontale, assumendo un valore della efficienza della palificata pari a 0.8 si ritiene soddisfatta la verifica qualora il fattore Foriz sia superiore ad 1.25 (=1/0.8).

Valori massimi sul singolo palo

Plinto	N [kN]	T[kN]	combinazione	Diametro (mm)	Lunghezza L (m)	Rvert [kN]	Fvert	Roriz [kN]	Foriz
SPA-A	4675	1596	SLU	1500	25	6521	1.39	2028	1.27
SPA-A	3189	-	SLE RARA	1500	25	6949	-	-	-
SPA-B	4854	1584	SLU	1500	24	6936	1.42	2028	1.28
SPA-B	3484	-	SLE RARA	1500	24	7527	-	-	-