

COMMITTENTE:



ALTA  
SORVEGLIANZA:



GENERAL CONTRACTOR:



**INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE  
OBIETTIVO N. 443/01**

**LINEA AV/AC TORINO – VENEZIA Tratta VERONA – PADOVA**

**Lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**VIADOTTI E PONTI**

**AV - Viadotto Rio Guà dal km 34+047,75 al km 34+125,75**

**FONDAZIONI**

**Relazione di calcolo fondazioni**

GENERAL CONTRACTOR				DIRETTORE LAVORI				SCALA -
IL PROGETTISTA INTEGRATORE	Consorzio Iricav Due ing. Paolo Carmona							
Ing. Giovanni MALAVENDA ALBO INGEGNERI PROV. DI MESSINA n. 4503 Data: Agosto 2022								

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

I	N	1	7	1	2	E	I	2	C	L	V	I	0	9	B	3	0	0	1	C	-	-	-	D	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma	Data
	Alberto LEVORATO 	Agosto 2022

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
B	RECEPIMENTO ISTRUTTORIE	G. Furlani 	Marzo 2022	V. Pastore 	Marzo 2022	P. Ascari 	Marzo 2022	
C	RECEPIMENTO ISTRUTTORIE	G. Furlani 	Agosto 2022	V. Pastore 	Agosto 2022	P. Ascari 	Agosto 2022	

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1712EI2CLVI09B3001C.DOCX
		Cod. origine:



Progetto cofinanziato  
dalla Unione Europea

TUTTI I DIRITTI DEL PRESENTE DOCUMENTO SONO RISERVATI: LA RIPRODUZIONE ANCHE PARZIALE E' VIETATA

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 2 di 194	

## INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	DOCUMENTI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	5
2.1	Documenti di riferimento.....	5
2.2	Normativa di riferimento.....	5
2.3	Programmi di calcolo utilizzati .....	5
3	MATERIALI.....	7
4	DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO .....	8
5	CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA .....	11
5.1	Premessa.....	11
5.2	Stratigrafia e parametri geotecnici .....	11
5.3	Livello di falda .....	12
5.4	Capacità portante singolo palo ai carichi assiali.....	12
6	ANALISI PALIFICATE DI FONDAZIONE .....	18
6.1	Premessa.....	18
6.2	Metodologia analisi palificate di fondazione .....	19
6.2.1	Valutazione della rigidità assiale del palo isolato.....	25
6.2.2	Comportamento del palo soggetto ai carichi orizzontali .....	30
6.2.3	Effetti gruppo.....	32
6.3	Carichi.....	37
6.4	Risultati palificata pila 13 .....	38
6.5	Risultati palificata pila 14 .....	44
6.6	Verifiche di capacità portante pali ai carichi verticali .....	50
6.7	Verifica dei requisiti prestazionali della fondazione .....	51
6.8	Verifiche strutturali dei pali.....	52
6.8.1	Pila P13.....	52
6.8.2	Pila P14.....	56
6.9	Verifica a carico limite orizzontale .....	61
7	APPENDICE A. VALUTAZIONE CURVA CARICO-CEDIMENTO SINGOLO PALO .....	69

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 3 di 194	

7.1	Palo D=1500mm L=48 m.....	69
8	APPENDICE B. CARICHI IN FONDAZIONE .....	70
8.1	VI09B – Pila P13.....	71
8.2	VI09B – Pila P14.....	72
9	APPENDICE C. ANALISI PALIFICATA. TABULATI DI CALCOLO MAP .....	73
9.1	Pila 13 – Analisi SLU/SLV .....	73
9.2	Pila 13 – Analisi SLE .....	107
9.3	Pila 14 – Analisi SLU/SLV .....	132
9.4	Pila 14 – Analisi SLE .....	167

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 4 di 194

## 1 PREMESSA

Nel presente documento si riporta il dimensionamento delle palificate di fondazione del viadotto VI09B\_Viadotto Rio Guà ubicato tra le progressive chilometriche 34+047.75 e 34+125.75 della linea A.V. / A.C. Torino – Venezia, tratta Verona – Padova, lotto funzionale Verona – Bivio Vicenza.

In particolare nel presente documento verranno affrontati i seguenti argomenti:

- descrizione delle fondazioni in progetto;
- caratterizzazione geotecnica finalizzata all'opera: definizione della stratigrafia e dei parametri geotecnici di calcolo; definizione del livello di falda;
- analisi della palificata di fondazione: descrizione delle metodologie di calcolo e sintesi dei risultati con sollecitazioni sui pali e deformazioni massime della fondazione;
- Verifiche geotecniche dei pali di fondazione: capacità portante ai carichi assiali ed orizzontali;
- Verifiche strutturali dei pali di fondazione.

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 5 di 194	

## 2 DOCUMENTI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### 2.1 Documenti di riferimento

[DR 1.] IN1711EI2RBGE0000004A – Relazione Geotecnica Generale (dal km 33+500 al km 44+250).

[DR 2.] IN1712EI2FZVI09B0001A - Profilo Geotecnico - AV - Viadotto Rio Guà dal km 34+047,75 al km 34+125,75.

[DR 3.] IN1712EI2RBVI09B0001A – Relazione geotecnica - AV - Viadotto Rio Guà dal km 34+047,75 al km 34+125,75.

### 2.2 Normativa di riferimento

[NR 1] Decreto Ministeriale del 14 gennaio 2008: “Approvazione delle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni”, G.U. n.29 del 04.2.2008, Supplemento Ordinario n.30.

[NR 2] Circolare 2 febbraio 2009, n. 617 - Istruzioni per l'applicazione delle “Nuove norme tecniche per le costruzioni” di cui al D.M. 14 gennaio 2008.

[NR 3] Manuale di Progettazione RFI.

[NR 4] Capitolato RFI.

### 2.3 Programmi di calcolo utilizzati

Per la redazione della presente relazione sono stati utilizzati i seguenti programmi di calcolo:

- MAP Matrix Analysis of Piles (G. Guiducci, 1999). Rimini (RN), Italia. Programma di calcolo per analisi delle sollecitazioni e deformazioni di tipo lineare e non lineare di palificate di fondazione collegate da plinto rigido.  
I risultati delle analisi ottenuti con la metodologia sopra descritta sono in linea con quelli ottenuti con il programma GROUP (Ensoft INC. engineering software Ausin Texas USA) utilizzato in vari ambiti progettuali ad esempio nella progettazione della linea ferroviaria Alta Velocità MI-NA (Roma-Napoli e Milano-Bologna) e quindi validato da Italferr. Ciò è stato possibile attraverso un procedimento di taratura e l'utilizzo dei medesimi criteri di valutazione delle rigidezze e degli effetti gruppo utilizzati nel programma GROUP.
- RC-SEC, Geostru. Programma di calcolo per le verifiche strutturali.

Per il programma citato, con riferimento al paragrafo 10.2 del D.M. 14.01.2008 e relativa Circolare esplicativa n° 617/09 C.S.LL.PP., si dichiara che:

- i risultati dei calcoli eseguiti con l'utilizzo del calcolatore sono stati verificati dal progettista;
- i risultati presentati nelle forme allegate al progetto ne garantiscono la leggibilità, la corretta interpretazione e la riproducibilità;

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 6 di 194	

- l'affidabilità dei codici utilizzati è stata verificata attraverso esame preliminare, di valutazione dell'affidabilità e soprattutto dell'idoneità del programma nel caso specifico di applicazione;
- la validazione dei codici di calcolo è stata verificata sia per confronto con soluzioni semplificate con metodi tradizionali, sia dall'esame della documentazione fornita dal produttore/distributore sulle modalità e procedure seguite per la validazione generale del codice.

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 7 di 194

### 3 MATERIALI

Per i materiali si considerano le seguenti caratteristiche relativamente ai pali di fondazione.

Conglomerato cementizio

Classe di resistenza	<b>C25/30</b>		
Classe di esposizione	XC2		
Classe di consistenza	S4 –S5		
Max Rapporto a/c	0.6		
Diametro massimo aggregato	25	mm	
Modulo elastico $E_{cm} = 22000[f_{cm}/10]^{0.3}$	31476	N/mm <sup>2</sup>	
Resistenza media a trazione semplice $f_{ctm} = 0,30f_{ck}^{2/3}$	2.56	N/mm <sup>2</sup>	
Resistenza caratteristica a trazione semplice $f_{ctk} = 0,7f_{ctm}$	1.80	N/mm <sup>2</sup>	
Resistenza di progetto a trazione semplice $f_{ctk}/1,5$	1.20	N/mm <sup>2</sup>	
Resistenza media a trazione per flessione $f_{cfm} = 1,2f_{ctm}$	3.08	N/mm <sup>2</sup>	
Resistenza caratteristica a trazione per flessione $f_{cfk} = 0,7f_{cf}$	2.15	N/mm <sup>2</sup>	
Resistenza di calcolo a compressione $f_{cd} = \alpha_{cc}f_{ck}/1,5$	14.17	N/mm <sup>2</sup>	
Tipo cemento	CEM III-V*		
Copriferro	60	mm	

Tipo di acciaio	<b>B450C</b>		
Resistenza caratteristica di snervamento $f_{yk}$	450	N/mm <sup>2</sup>	
Resistenza caratteristica di rottura $f_{tk}$	540	N/mm <sup>2</sup>	
Modulo Elastico	210000	N/mm <sup>2</sup>	

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 8 di 194	

#### 4 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Per le pile dell'opera in esame si prevedono fondazioni profonde costituite da pali trivellati di grande diametro (vedasi tabella e figura seguente), in relazione ai carichi agenti ed alle caratteristiche dei terreni di fondazione.

Tabella 1 – Palificate di fondazione

	<b>Dpali [mm]</b>	<b>n. pali [-]</b>	<b>Lpalo [m]</b>
P13	1500	20	<b>49.0</b>
P14	1500	15	<b>48.0</b>



GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 9 di 194

Nella seguente figura è mostrata la disposizione in pianta dei pali con la numerazione utilizzata nel calcolo. Il sistema di riferimento globale della palificata è centrato nel nel baricentro palificata con asse X = longitudinale al viadotto; e asse Y = trasversale al viadotto.

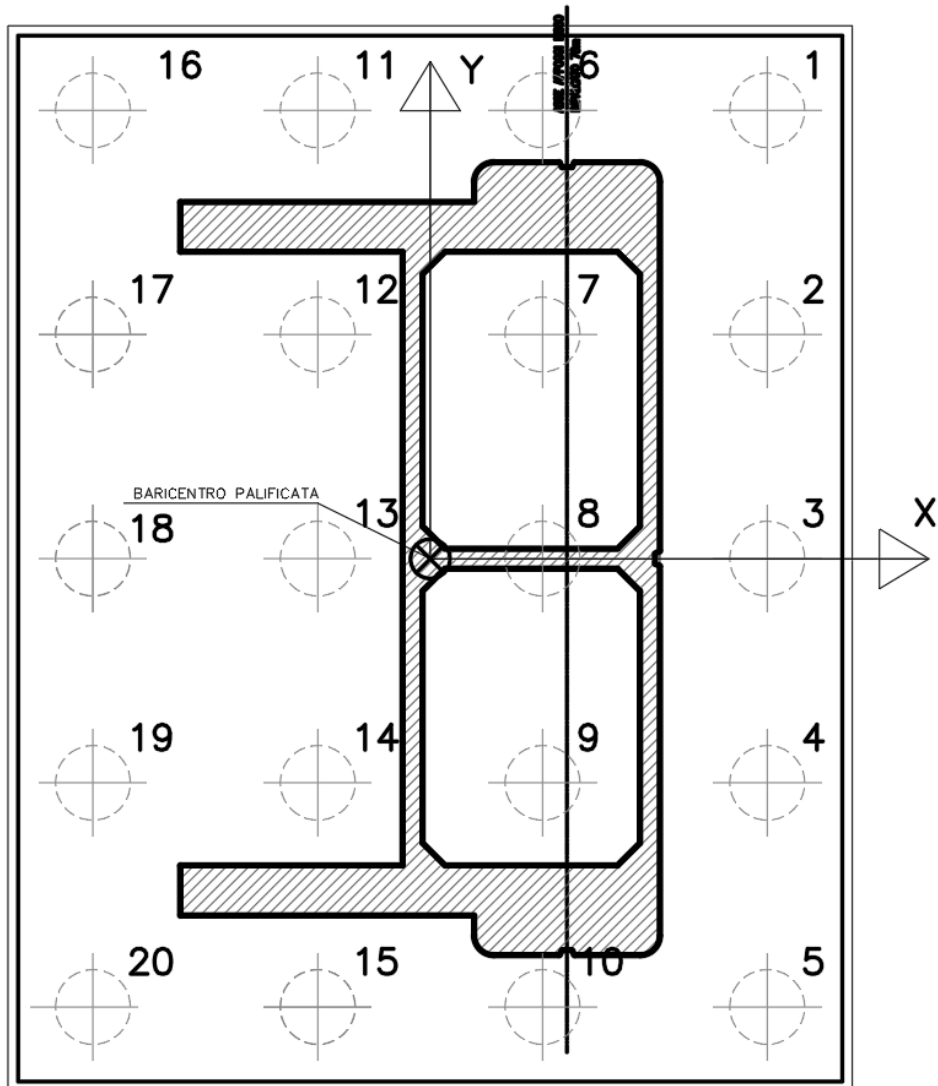


Figura 1 – pianta pali – Pila 13

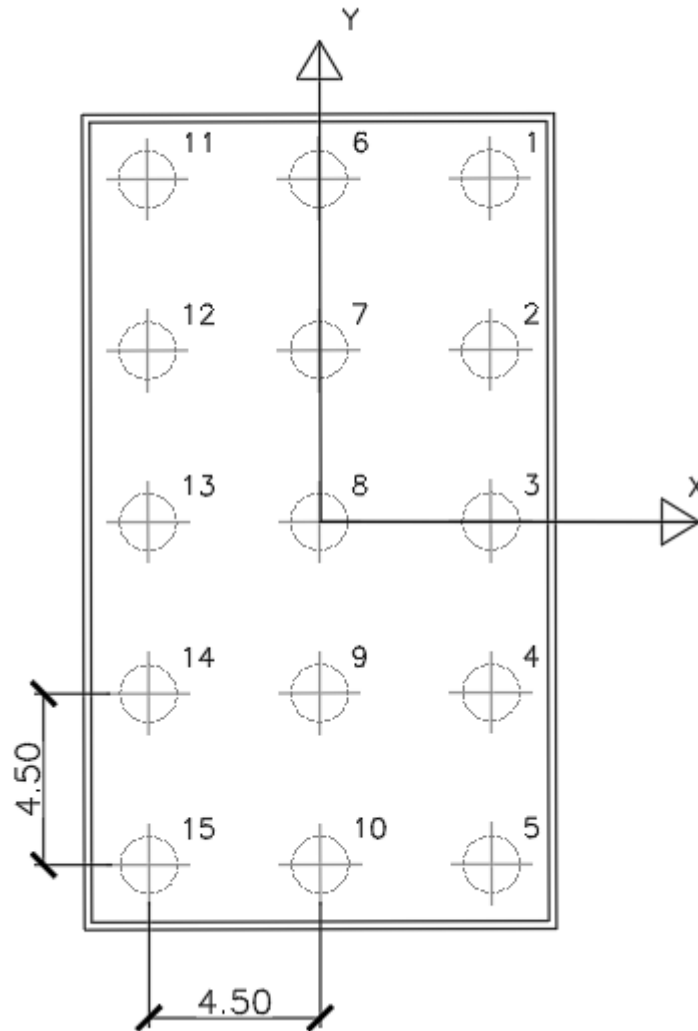


Figura 2 – pianta pali – Pila 14

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 11 di 194	

## 5 CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

### 5.1 Premessa

Nel presente capitolo si riporta la stratigrafia con relativi parametri geotecnici di riferimento e la capacità portante ai carichi assiali del singolo palo, per i dettagli si rimanda alla relazione geotecnica dell'opera [DR 3.] dove è illustrata la caratterizzazione geotecnica dell'opera, qui riportata per completezza.

### 5.2 Stratigrafia e parametri geotecnici

In accordo a quanto riportato nella relazione geotecnica dell'opera di seguito si illustrano stratigrafia e parametri geotecnici [DR 3.].

Le indagini hanno evidenziato la predominanza di terreni ghiaioso sabbiosi (unità 6) con intercalazioni di strati di limi argillosi (unità 2) a diverse profondità. Come si osserva dal profilo stratigrafico il sondaggio S52 ha intercettato un maggiore spessore di terreno coesivo superficiale e quindi cautelativamente il dimensionamento delle palificate viene fatto con riferimento alla successione stratigrafica definita dal sondaggio S52.

Tabella 2 – Stratigrafia per viadotto VI09B

da [m]	a [m]	Unità geotecnica	Descrizione
0	10	2	argilla
10	15	6	ghiaia
15	18	4	sabbia
18	33	6	ghiaia
33	37	2	argilla
37	41	6	ghiaia
41	48	2	argilla
48	55	6	ghiaia

Unità geotecniche:

- Unità (2): Limi argillosi e limi da compatti a molto compatti, generalmente sovraconsolidati.
- Unità (4): Sabbie generalmente da debolmente limose a limose, da mediamente addensate a molto addensate.
- Unità (6): Ghiaie, ghiaie con sabbie, con presenza locale di ciottoli, anche di grandi dimensioni (fino a 80-100 mm).

Nella seguente tabella sono sintetizzati i valori dei parametri geotecnici caratteristici delle unità intercettate.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto IN17</td> <td>Lotto 12</td> <td>Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>Rev. C</td> <td>Foglio 12 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 12 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 12 di 194		

Tabella 3 - Parametri geotecnici caratteristici per la tratta da progressiva chilometrica 33+500 a 39+200

Unità	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	Dr (%)	$\phi'$ (°)	c' (kPa)	Vs (m/s)	G0 (MPa)	E' (MPa)	c <sub>u</sub> (kPa)	k (m/s)
2	18-19	-	25-27	0-10	100-150 <sup>(1)</sup> 150-200 <sup>(2)</sup>	20-90	10-25 <sup>(1)</sup> 25-40 <sup>(2)</sup>	50-80 <sup>(1)</sup> 80-150 <sup>(2)</sup>	5*10 <sup>-6</sup>
6	19-20	25-60	39-41	-	300-400	170-300	80-240		10 <sup>-4</sup>
4 (*)	19-20	40-70	36-39	0	200-250	80-120	40-100	-	4 E <sup>-06</sup>

Dove:  
 $\gamma$  = peso di volume naturale  
 Dr = densità relativa  
 $\phi'$  = angolo di resistenza al taglio  
 c' = coesione drenata  
 Vs = velocità delle onde di taglio  
 G0 = modulo di deformazione a taglio a piccole deformazioni  
 E' = modulo di deformazione elastico di Young operativo = E<sub>o</sub> / (3÷5)  
 c<sub>u</sub> = resistenza al taglio in condizioni non drenate  
 k = permeabilità

#### Note

(1) Valori nei primi 5-15 m

(2) Valori per strati fini in profondità

(\*) la caratterizzazione dell'unità geotecnica 4 è assunta in conformità a quanto indicato nella tabella riassuntiva della relazione geotecnica generale per la tratta da 21+990 a 33+500.

### 5.3 Livello di falda

Dalle letture piezometriche delle strumentazioni installate in corrispondenza delle fondazioni in oggetto, si individua un livello massimo di falda a +45.5 m s.l.m..

Le opere in progetto sono ubicate in corrispondenza degli argini del Rio Guà, quindi verrà considerato il livello del fiume per il dimensionamento delle opere di presidio, lato argine, mentre per il dimensionamento dei pali di fondazione si assume cautelativamente un livello di falda a p.c..

### 5.4 Capacità portante singolo palo ai carichi assiali

Di seguito si riportano le tabelle di capacità portante palo, il cui calcolo è esposto e dettagliatamente illustrato nella relazione geotecnica dell'opera [DR 3.] dove sono riportate le metodologie ed i valori di calcolo.

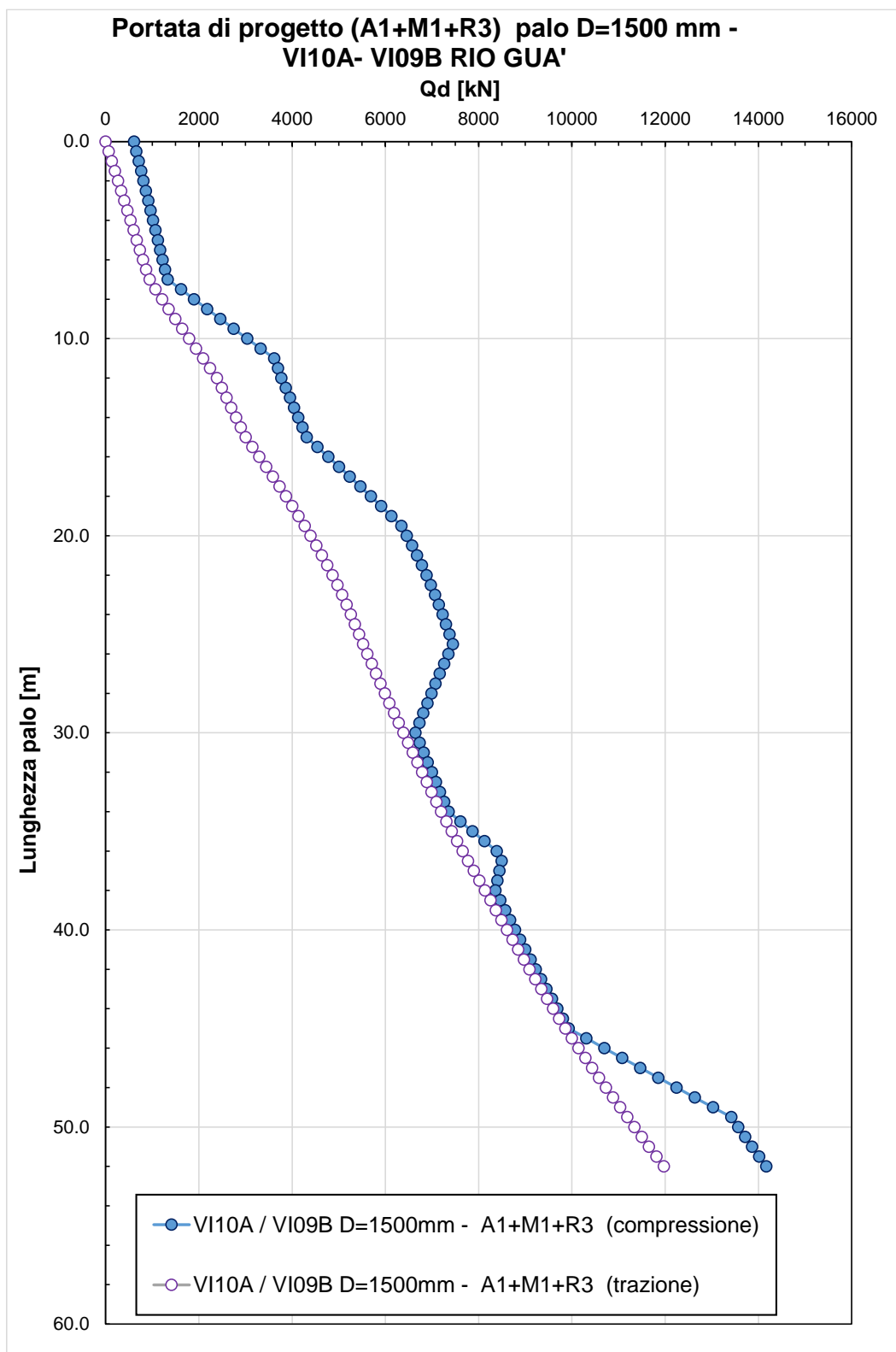


Figura 3

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>		<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001</p>	<p>Rev. C</p>	<p>Foglio 14 di 194</p>

Tabella 4 -- Palo D=1500 mm – compressione)

LINEA AV/AC VERONA PADOVA VI10A VI09B  
Capacita' portante palo D=1500 mm-SLU A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	1272.	0.	1272.	609.
.50	104.	1272.	7.	1369.	660.
1.00	207.	1272.	14.	1465.	711.
1.50	311.	1272.	21.	1562.	762.
2.00	415.	1272.	29.	1658.	813.
2.50	518.	1272.	36.	1755.	864.
3.00	622.	1272.	43.	1851.	915.
3.50	726.	1272.	50.	1948.	966.
4.00	829.	1272.	57.	2044.	1017.
4.50	933.	1272.	64.	2141.	1069.
5.00	1037.	1272.	72.	2238.	1120.
5.50	1140.	1272.	79.	2334.	1171.
6.00	1244.	1272.	86.	2431.	1222.
6.50	1348.	1272.	93.	2527.	1273.
7.00	1468.	1272.	100.	2640.	1333.
7.50	1689.	1622.	107.	3204.	1618.
8.00	1933.	1933.	115.	3751.	1896.
8.50	2182.	2243.	122.	4303.	2177.
9.00	2435.	2554.	129.	4860.	2461.
9.50	2692.	2865.	136.	5421.	2747.
10.00	2953.	3175.	143.	5985.	3035.
10.50	3217.	3486.	150.	6552.	3325.
11.00	3482.	3797.	157.	7121.	3615.
11.50	3750.	3665.	165.	7251.	3696.
12.00	4006.	3534.	172.	7369.	3770.
12.50	4188.	3534.	179.	7544.	3865.
13.00	4358.	3534.	186.	7707.	3953.
13.50	4529.	3534.	193.	7870.	4042.
14.00	4700.	3534.	200.	8033.	4131.
14.50	4870.	3534.	208.	8197.	4220.
15.00	5053.	3534.	215.	8372.	4315.
15.50	5304.	3731.	222.	8813.	4543.
16.00	5565.	3927.	229.	9263.	4776.
16.50	5822.	4123.	236.	9709.	5008.
17.00	6076.	4320.	243.	10152.	5237.
17.50	6325.	4516.	250.	10590.	5464.
18.00	6569.	4712.	258.	11024.	5688.
18.50	6808.	4909.	265.	11452.	5909.
19.00	7042.	5105.	272.	11875.	6127.
19.50	7269.	5301.	279.	12291.	6341.
20.00	7490.	5301.	286.	12505.	6458.
20.50	7703.	5301.	293.	12711.	6571.
21.00	7909.	5301.	301.	12910.	6679.
21.50	8107.	5301.	308.	13100.	6783.
22.00	8296.	5301.	315.	13282.	6882.
22.50	8476.	5301.	322.	13455.	6976.
23.00	8647.	5301.	329.	13619.	7065.
23.50	8808.	5301.	336.	13773.	7148.
24.00	8958.	5301.	344.	13916.	7226.
24.50	9101.	5301.	351.	14052.	7299.
25.00	9245.	5301.	358.	14189.	7373.
25.50	9392.	5301.	365.	14328.	7448.
26.00	9541.	4942.	372.	14111.	7353.
26.50	9694.	4583.	379.	13897.	7259.
27.00	9848.	4223.	386.	13685.	7167.
27.50	10006.	3864.	394.	13476.	7076.
28.00	10166.	3505.	401.	13270.	6987.
28.50	10328.	3146.	408.	13066.	6900.
29.00	10494.	2786.	415.	12865.	6813.
29.50	10662.	2427.	422.	12667.	6729.
30.00	10832.	2068.	429.	12470.	6645.
30.50	11001.	2068.	437.	12632.	6733.
31.00	11170.	2068.	444.	12793.	6821.
31.50	11338.	2068.	451.	12955.	6908.
32.00	11506.	2068.	458.	13116.	6996.
32.50	11675.	2068.	465.	13278.	7083.

GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	15 di 194

33.00	11846.	2068.	472.	13441.	7172.
33.50	12019.	2068.	480.	13607.	7262.
34.00	12197.	2068.	487.	13778.	7355.
34.50	12388.	2390.	494.	14285.	7610.
35.00	12584.	2713.	501.	14796.	7867.
35.50	12783.	3036.	508.	15310.	8126.
36.00	12984.	3358.	515.	15827.	8386.
36.50	13188.	3358.	522.	16023.	8493.
37.00	13395.	3034.	530.	15899.	8447.
37.50	13604.	2710.	537.	15777.	8402.
38.00	13814.	2386.	544.	15656.	8358.
38.50	14013.	2386.	551.	15848.	8463.
39.00	14213.	2386.	558.	16040.	8568.
39.50	14415.	2386.	565.	16235.	8674.
40.00	14619.	2386.	573.	16432.	8782.
40.50	14826.	2386.	580.	16632.	8891.
41.00	15035.	2386.	587.	16833.	9001.
41.50	15246.	2386.	594.	17037.	9112.
42.00	15459.	2386.	601.	17244.	9225.
42.50	15675.	2386.	608.	17452.	9339.
43.00	15893.	2386.	615.	17663.	9455.
43.50	16113.	2386.	623.	17876.	9571.
44.00	16336.	2386.	630.	18092.	9689.
44.50	16561.	2386.	637.	18310.	9808.
45.00	16791.	2386.	644.	18532.	9930.
45.50	17038.	2906.	651.	19292.	10311.
46.00	17290.	3426.	658.	20058.	10694.
46.50	17545.	3947.	666.	20826.	11079.
47.00	17803.	4467.	673.	21597.	11466.
47.50	18063.	4987.	680.	22370.	11854.
48.00	18326.	5508.	687.	23146.	12243.
48.50	18591.	6028.	694.	23925.	12634.
49.00	18859.	6548.	701.	24706.	13027.
49.50	19130.	7069.	709.	25490.	13421.
50.00	19404.	7069.	716.	25756.	13567.
50.50	19680.	7069.	723.	26025.	13715.
51.00	19958.	7069.	730.	26297.	13865.
51.50	20240.	7069.	737.	26571.	14016.
52.00	20524.	7069.	744.	26848.	14168.

-----

Lp = Lunghezza utile del palo  
 Ql1 = Portata laterale limite  
 Qb1 = Portata di base limite  
 Wp = Peso efficace del palo  
 Qu = Portata totale limite  
 Qd = Portata di progetto =  $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 16 di 194

Tabella 5 – Palo D=1500 mm – trazione

LINEA AV/AC VERONA PADOVA VI10A VI09B  
Capacita' portante palo D=1500 mm-SLU A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Q11 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	104.	0.	-13.	117.	67.
1.00	207.	0.	-27.	234.	134.
1.50	311.	0.	-40.	351.	200.
2.00	415.	0.	-53.	468.	267.
2.50	518.	0.	-66.	585.	334.
3.00	622.	0.	-80.	702.	401.
3.50	726.	0.	-93.	818.	467.
4.00	829.	0.	-106.	935.	534.
4.50	933.	0.	-119.	1052.	601.
5.00	1037.	0.	-133.	1169.	668.
5.50	1140.	0.	-146.	1286.	734.
6.00	1244.	0.	-159.	1403.	801.
6.50	1348.	0.	-172.	1520.	868.
7.00	1468.	0.	-186.	1653.	943.
7.50	1689.	0.	-199.	1888.	1071.
8.00	1933.	0.	-212.	2145.	1210.
8.50	2182.	0.	-225.	2407.	1351.
9.00	2435.	0.	-239.	2674.	1495.
9.50	2692.	0.	-252.	2944.	1641.
10.00	2953.	0.	-265.	3218.	1789.
10.50	3217.	0.	-278.	3495.	1938.
11.00	3482.	0.	-292.	3774.	2089.
11.50	3750.	0.	-305.	4055.	2240.
12.00	4006.	0.	-318.	4325.	2386.
12.50	4188.	0.	-331.	4520.	2493.
13.00	4358.	0.	-345.	4703.	2594.
13.50	4529.	0.	-358.	4887.	2695.
14.00	4700.	0.	-371.	5071.	2797.
14.50	4870.	0.	-384.	5255.	2898.
15.00	5053.	0.	-398.	5450.	3005.
15.50	5304.	0.	-411.	5715.	3149.
16.00	5565.	0.	-424.	5989.	3296.
16.50	5822.	0.	-437.	6260.	3442.
17.00	6076.	0.	-451.	6526.	3586.
17.50	6325.	0.	-464.	6789.	3728.
18.00	6569.	0.	-477.	7046.	3868.
18.50	6808.	0.	-490.	7299.	4004.
19.00	7042.	0.	-504.	7546.	4138.
19.50	7269.	0.	-517.	7786.	4269.
20.00	7490.	0.	-530.	8020.	4396.
20.50	7703.	0.	-543.	8247.	4519.
21.00	7909.	0.	-557.	8466.	4639.
21.50	8107.	0.	-570.	8677.	4754.
22.00	8296.	0.	-583.	8879.	4865.
22.50	8476.	0.	-596.	9073.	4971.
23.00	8647.	0.	-610.	9257.	5073.
23.50	8808.	0.	-623.	9431.	5169.
24.00	8958.	0.	-636.	9594.	5260.
24.50	9101.	0.	-649.	9750.	5347.
25.00	9245.	0.	-663.	9908.	5434.
25.50	9392.	0.	-676.	10068.	5523.
26.00	9541.	0.	-689.	10231.	5614.
26.50	9694.	0.	-702.	10396.	5706.
27.00	9848.	0.	-716.	10564.	5799.
27.50	10006.	0.	-729.	10735.	5893.
28.00	10166.	0.	-742.	10908.	5989.
28.50	10328.	0.	-755.	11084.	6086.
29.00	10494.	0.	-769.	11263.	6185.
29.50	10662.	0.	-782.	11444.	6285.
30.00	10832.	0.	-795.	11627.	6386.
30.50	11001.	0.	-808.	11810.	6486.
31.00	11170.	0.	-822.	11991.	6587.
31.50	11338.	0.	-835.	12173.	6687.
32.00	11506.	0.	-848.	12355.	6787.



<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>		<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001</p>	<p>Rev. C</p>	<p>Foglio 17 di 194</p>

32.50	11675.	0.	-861.	12537.	6887.
33.00	11846.	0.	-875.	12721.	6989.
33.50	12019.	0.	-888.	12907.	7092.
34.00	12197.	0.	-901.	13098.	7196.
34.50	12388.	0.	-914.	13303.	7308.
35.00	12584.	0.	-928.	13512.	7423.
35.50	12783.	0.	-941.	13724.	7539.
36.00	12984.	0.	-954.	13939.	7656.
36.50	13188.	0.	-968.	14156.	7774.
37.00	13395.	0.	-981.	14376.	7894.
37.50	13604.	0.	-994.	14598.	8015.
38.00	13814.	0.	-1007.	14821.	8137.
38.50	14013.	0.	-1021.	15034.	8253.
39.00	14213.	0.	-1034.	15247.	8370.
39.50	14415.	0.	-1047.	15462.	8487.
40.00	14619.	0.	-1060.	15679.	8606.
40.50	14826.	0.	-1074.	15899.	8726.
41.00	15035.	0.	-1087.	16121.	8847.
41.50	15246.	0.	-1100.	16346.	8969.
42.00	15459.	0.	-1113.	16572.	9092.
42.50	15675.	0.	-1127.	16801.	9217.
43.00	15893.	0.	-1140.	17033.	9343.
43.50	16113.	0.	-1153.	17266.	9470.
44.00	16336.	0.	-1166.	17502.	9598.
44.50	16561.	0.	-1180.	17740.	9727.
45.00	16791.	0.	-1193.	17984.	9859.
45.50	17038.	0.	-1206.	18244.	10000.
46.00	17290.	0.	-1219.	18509.	10143.
46.50	17545.	0.	-1233.	18778.	10288.
47.00	17803.	0.	-1246.	19048.	10434.
47.50	18063.	0.	-1259.	19322.	10582.
48.00	18326.	0.	-1272.	19598.	10731.
48.50	18591.	0.	-1286.	19877.	10881.
49.00	18859.	0.	-1299.	20158.	11033.
49.50	19130.	0.	-1312.	20442.	11186.
50.00	19404.	0.	-1325.	20729.	11340.
50.50	19680.	0.	-1339.	21018.	11496.
51.00	19958.	0.	-1352.	21310.	11653.
51.50	20240.	0.	-1365.	21605.	11812.
52.00	20524.	0.	-1378.	21902.	11971.

-----

Lp = Lunghezza utile del palo  
Ql1 = Portata laterale limite  
Qb1 = Portata di base limite  
Wp = Peso efficace del palo  
Qu = Portata totale limite  
Qd = Portata di progetto =  $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 18 di 194

## 6 ANALISI PALIFICATE DI FONDAZIONE

### 6.1 Premessa

I dimensionamenti vengono eseguiti per le seguenti pile (rappresentazione schematica indicata in tabella seguente):

- pila P13: fondazione a 20 pali D=1500 mm;
- pila P14: fondazione a 15 pali D=1500 mm;

la cui disposizione in pianta con numerazione pali e sistema di riferimento palificata è mostrato in Figura 1, Figura 2.

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 19 di 194	

## 6.2 Metodologia analisi palificate di fondazione

L'analisi nello spazio della palificata viene condotta considerando i pali collegati (incastrati) in testa ad un plinto di fondazione assimilabile ad un corpo infinitamente rigido.

I valori massimi delle sollecitazioni agenti su ciascun palo e gli spostamenti della fondazione conseguenti ai carichi applicati sono stati determinati con l'ausilio del programma MAP Matrix Analysis of Piles (G. Guiducci).

Nell'analisi della palificata si tiene conto del fatto che il comportamento della fondazione è influenzato sia dalla rigidità orizzontale dei singoli pali che della loro rigidità assiale, nonché dell'influenza reciproca fra i vari elementi (effetto gruppo per carichi orizzontali e verticali).

Il programma consente l'analisi di palificate del tutto generiche nella geometria, disposizione, inclinazione e lunghezza degli elementi di fondazione (pali, pali o setti comunque orientati).

Le condizioni di vincolo tra pali e plinto possono essere di incastro, cerniera e semplice appoggio anche variabili per i diversi elementi.

Il comportamento del palo isolato ai carichi assiali è definito da una caratteristica di rigidità (del sistema palo-terreno), che può essere lineare o non lineare.

Il comportamento del palo isolato soggetto a carico trasversale è definito da una caratteristica di rigidità che tiene conto di un profilo di modulo di reazione terreno-palo variabile con la profondità.

E' possibile tenere conto delle reciproche influenze fra i pali (effetto gruppo sia per carichi verticali che orizzontali) sia in ambito elastico, sulla base della teoria di Poulos e Davis (1980), che adottando curve d'interazione sperimentali quali ad esempio Prakash (1962), Cox et al. (1984), Wang (1986) e Lieng (1988).

Le azioni esterne, siano esse carichi o coazioni (effetti indotti dei cedimenti dei rilevati d'accesso in presenza di terreni compressibili) possono essere applicate al plinto in più centri di carico, per ognuno dei quali vengono definite le componenti di carico in sistemi di riferimento locali.

Le figure seguenti riportano i sistemi di riferimento globale, locale con le convenzioni sui segni delle variabili adottate, le possibili caratteristiche di rigidità assiale ed orizzontale per i pali nonché le convenzioni adottate per la definizione dei centri di carico.

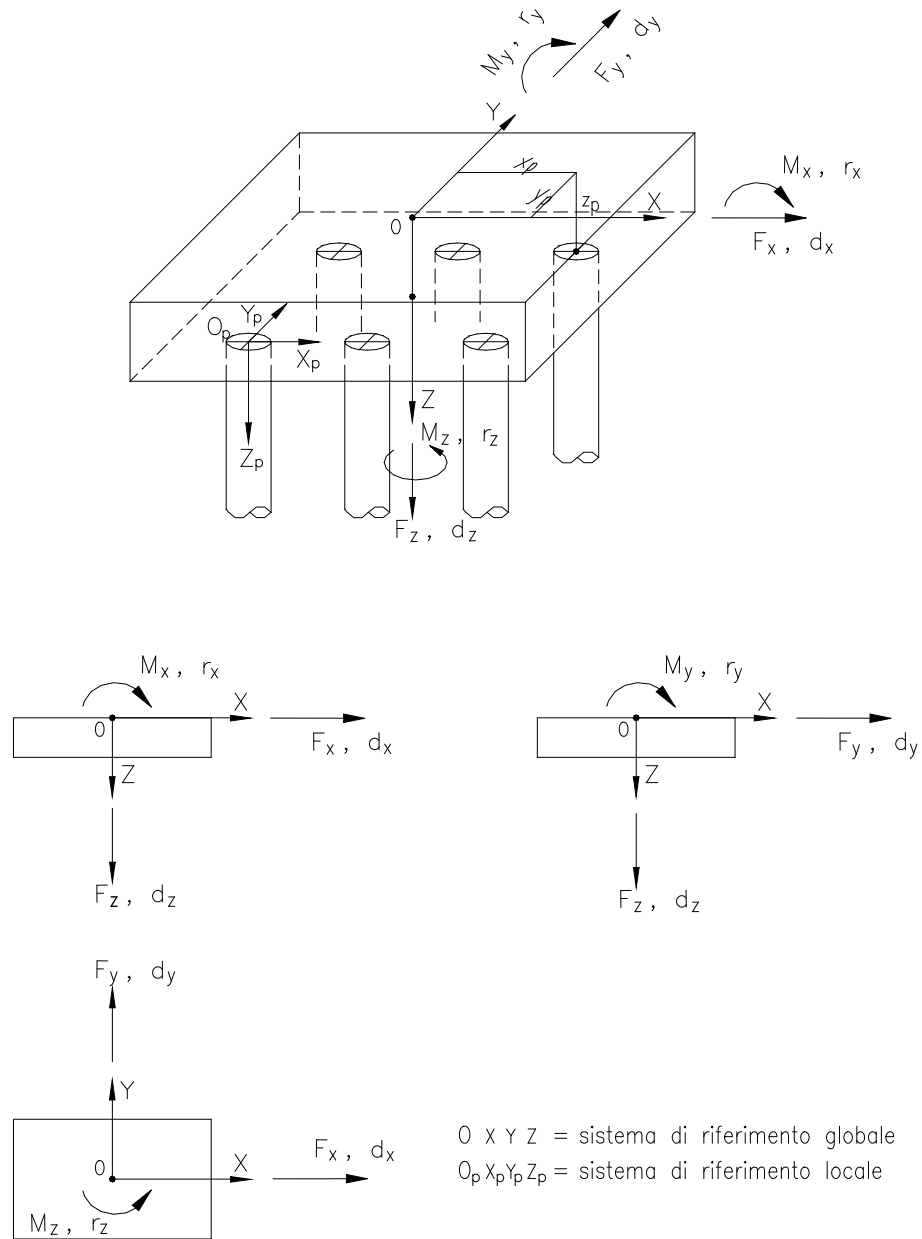


Figura 4 – Sistema di riferimento globale - convenzioni sulle variabili

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

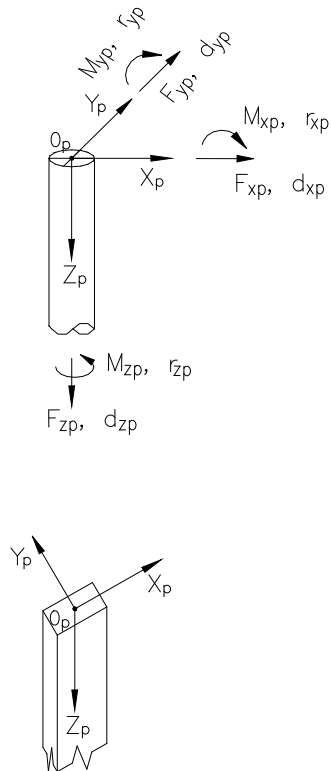
Progetto  
IN17

Lotto  
12

Codifica Documento  
EI2 CL VI 09 B 3 001

Rev.  
C

Foglio  
21 di 194



$O_p X_p Y_p Z_p =$  sistema di riferimento locale

Figura 5 – Sistema di riferimento locale - convenzioni sulle variabili

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 22 di 194

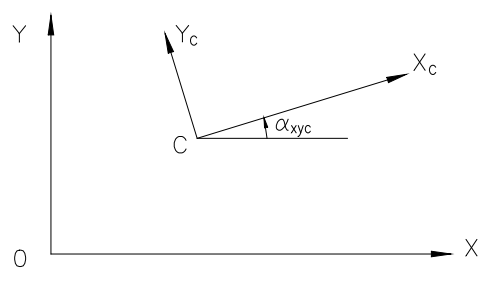
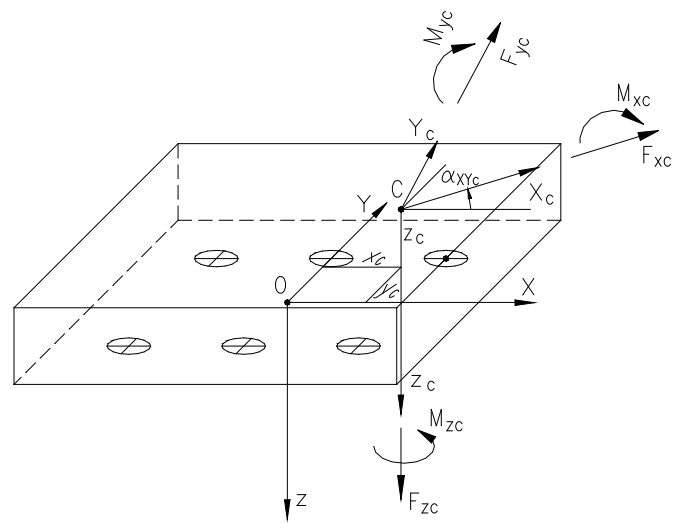


Figura 6 – Carichi applicati al plinto: convenzioni relative ai centri di carico

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>		<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001</p>	<p>Rev. C</p>	<p>Foglio 23 di 194</p>

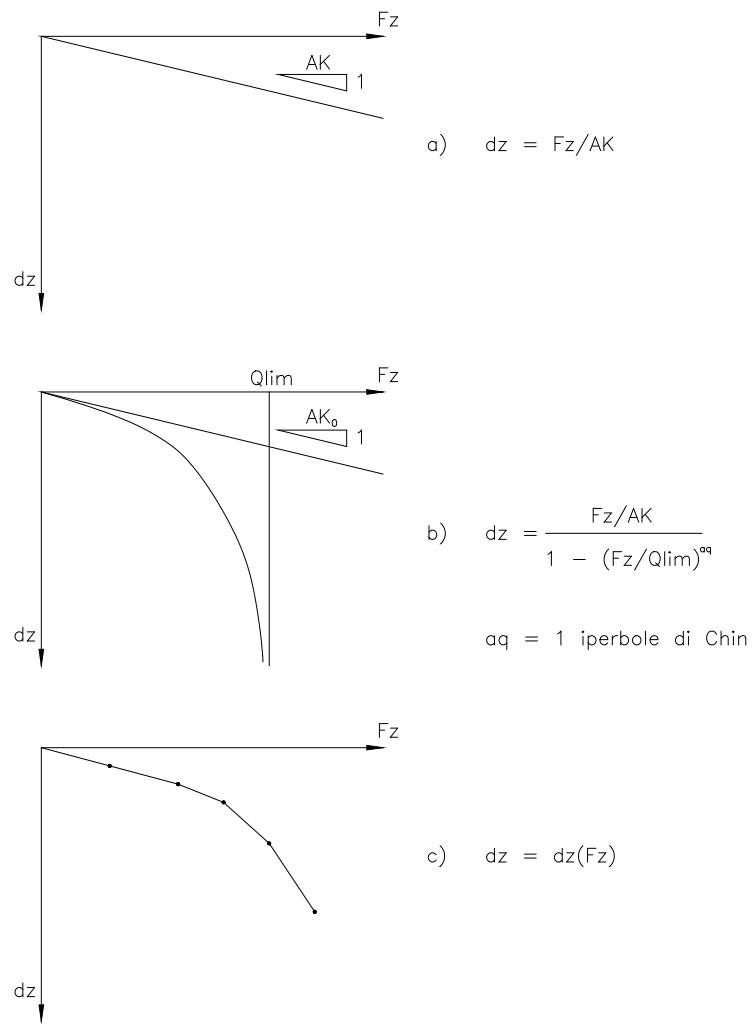


Figura 7 – Pali soggetti a carichi assiali: relazioni carico-cedimento

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>		<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
<p>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001</p>	<p>Rev. C</p>	<p>Foglio 24 di 194</p>

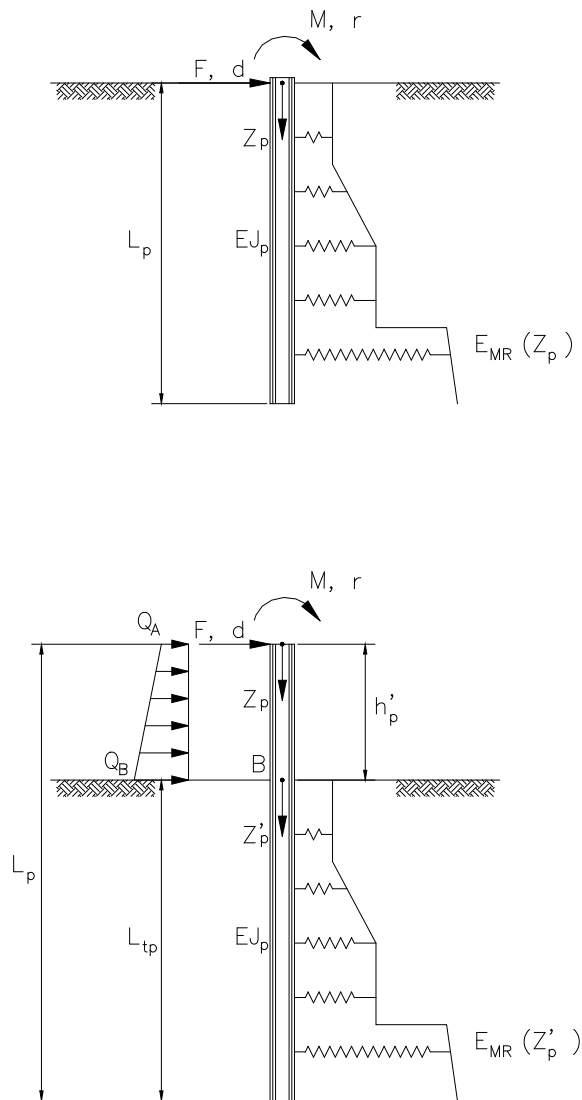


Figura 8 – Pali soggetti a carichi trasversali: moduli di reazione del terreno

Nei seguenti paragrafi si riportano le metodologie di valutazione della rigidezza assiale e del comportamento orizzontale dei pali e degli effetti gruppo orizzontale e verticale per le analisi da eseguire.



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 25 di 194

### 6.2.1 Valutazione della rigidezza assiale del palo isolato

La valutazione della curva carico-cedimento del palo isolato può essere effettuata con riferimento al metodo delle curve di trasferimento riferite al fusto (curve t-z) ed alla base (curve q-w) dei pali sviluppate da Reese e O'Neill, 1987-1988 per pali trivellati in sabbia ed in argilla (vedasi seguenti Figura 10, Figura 11 e Figura 12).

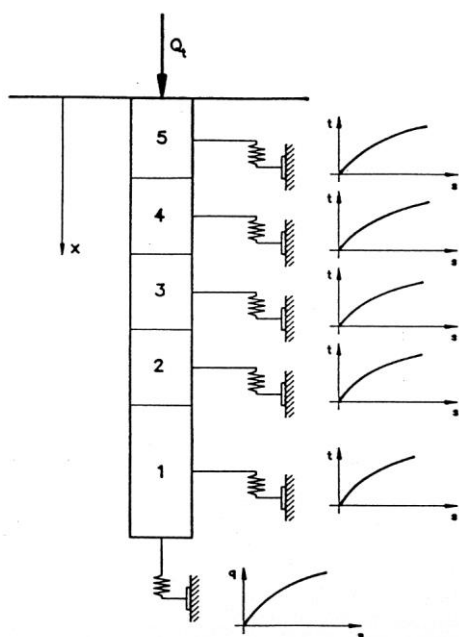


Figura 9 – Legame ideale palo-terreno mediante il metodo delle curve di trasferimento

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 26 di 194

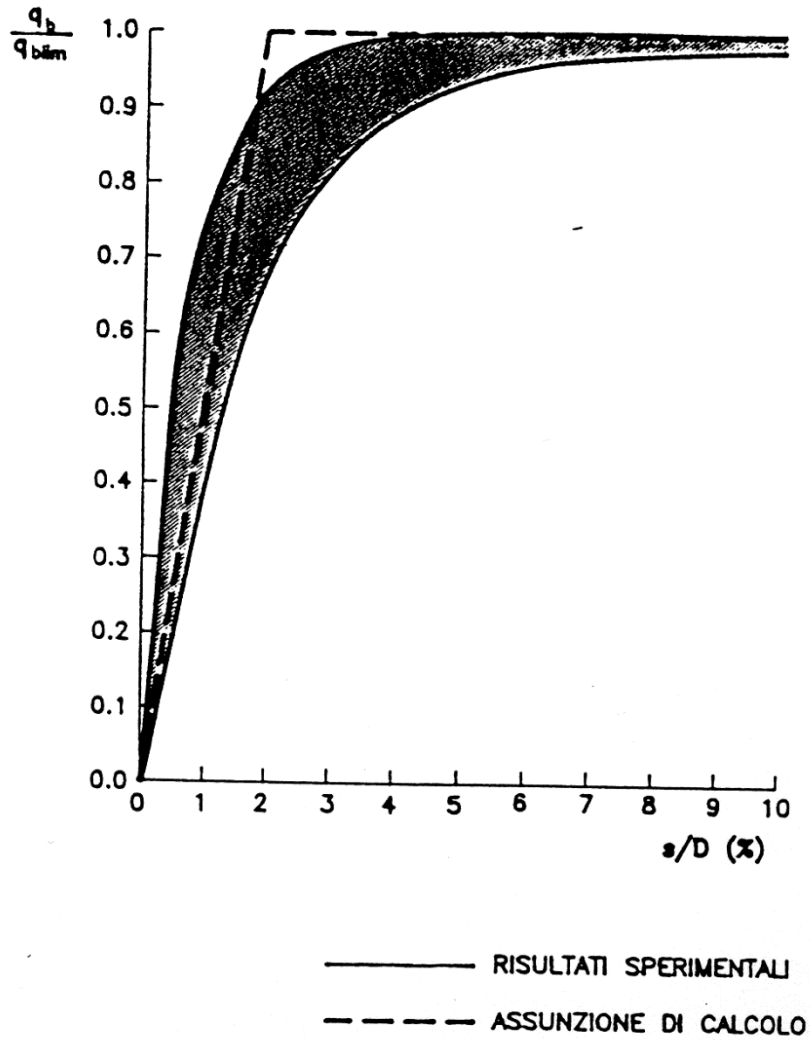


Figura 10 – Curve di trasferimento (q-s) normalizzate riferite alla base di pali trivellati in argilla (Reese & O’Neill, 1987)

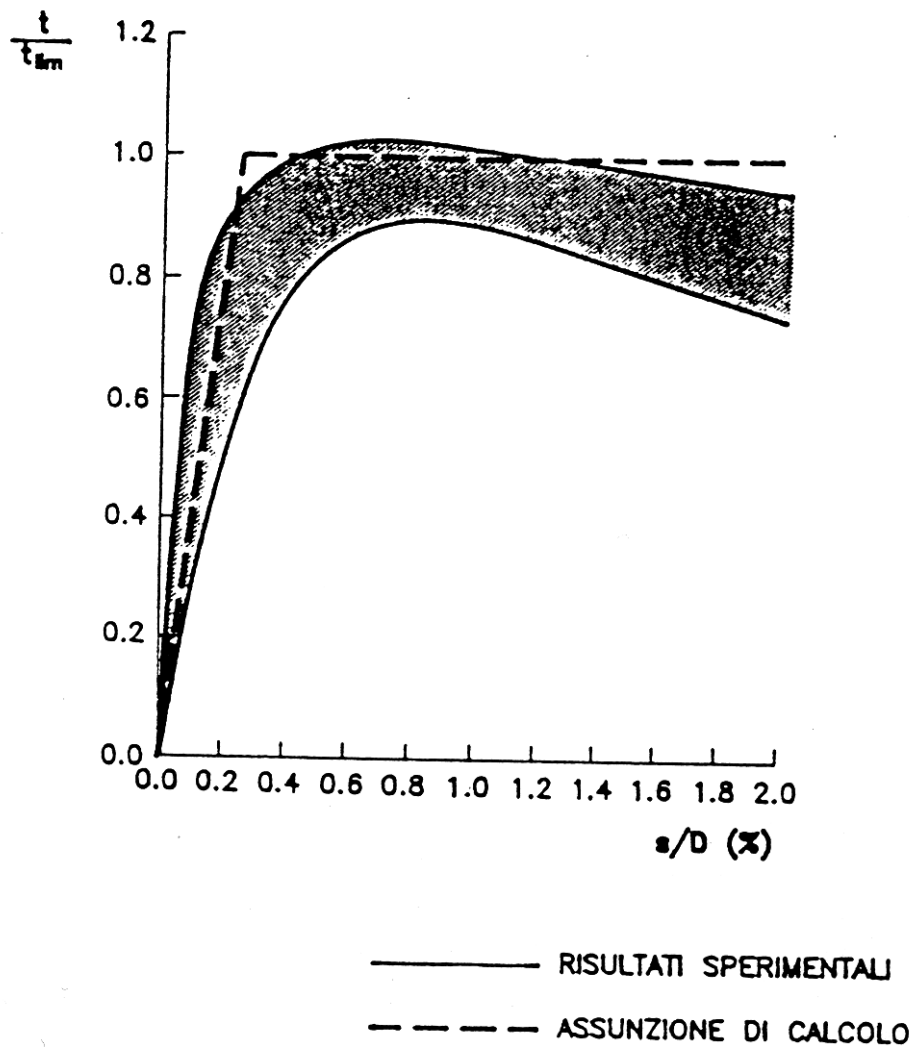


Figura 11 – Curve di traferimento (t-s) normalizzate riferite al fusto di pali trivellati in argilla (Reese & O'Neill, 1987)

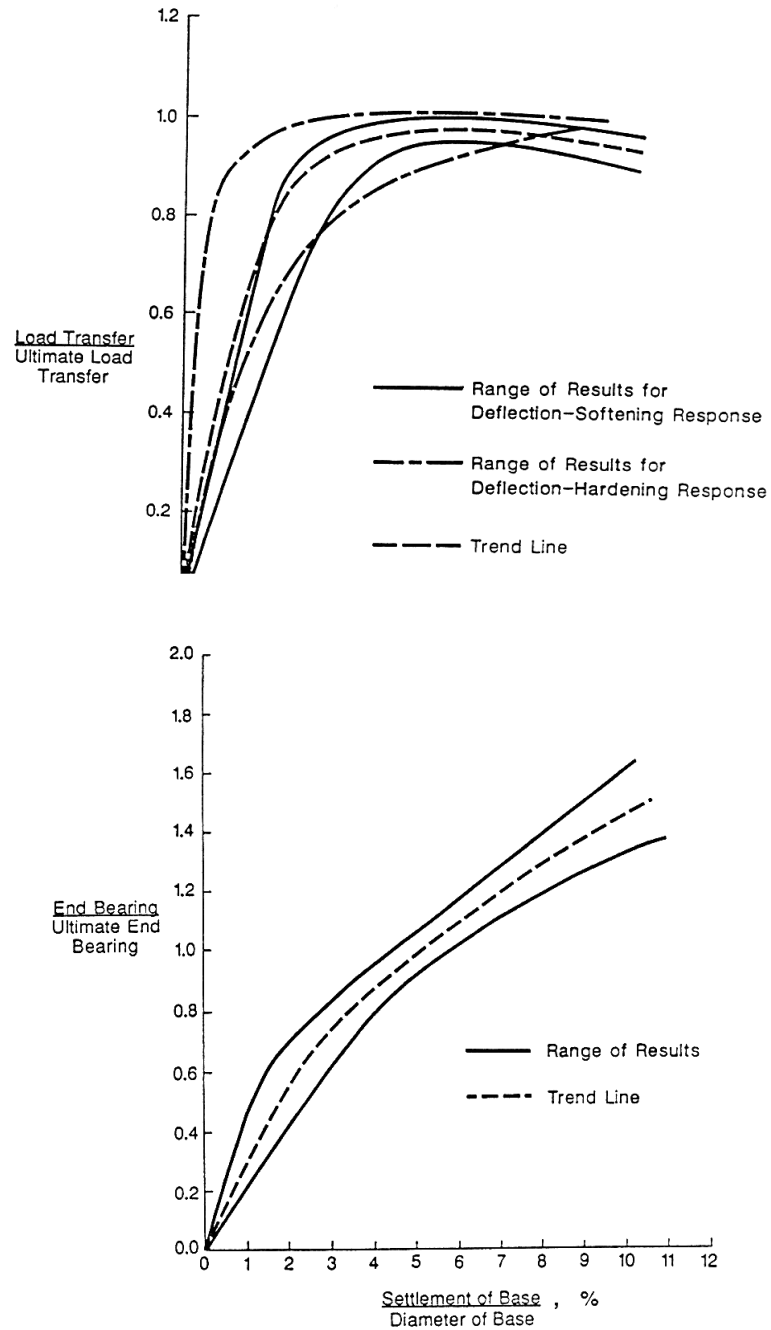


Figura 12 – Curve di trasferimento normalizzate riferite al fusto al fusto e alla base di pali trivellati in sabbia (Reese & O'Neill, 1987)

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 29 di 194	

Nella seguente Figura 13 è riportata la curva carico-cedimento per il palo in esame valutate in accordo alle metodologie precedentemente esposte; i tabulati di calcolo sono in Appendice A.

Nell'analisi della palificata, nell'ambito dei carichi di riferimento progettuale, generalmente si rimane nel campo lineare della curva, quindi la curva carico-cedimento del palo isolato può essere caratterizzata attraverso una semplice relazione lineare:

$$dz = [Fz / AK]$$

dove:

$dz$  = spostamento verticale a testa palo;

$Fz$  = carico assiale a testa palo.

Nel caso in esame (vedasi figura seguente), si valuta una rigidezza assiale per il palo isolato con lunghezza preliminare di palo:

$Ak = 1800000 \text{ kN/m}$  per palo diametro  $D=1500 \text{ mm}$   $L_{\text{preliminare}} = 48\text{m}$

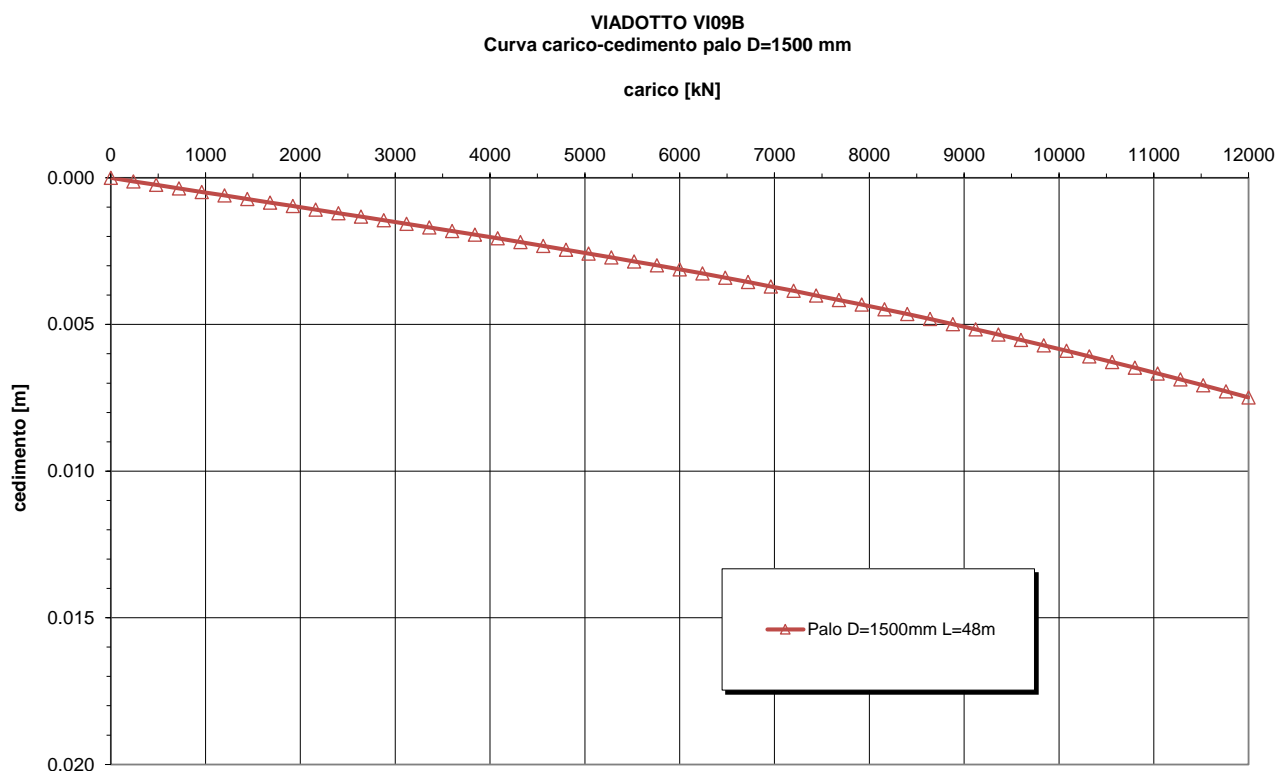


Figura 13 – Curva carico – cedimento palo isolato

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 30 di 194

### 6.2.2 Comportamento del palo soggetto ai carichi orizzontali

L'analisi del comportamento dei pali soggetti ad azioni orizzontali può essere effettuato con il metodo delle curve p-y che rappresentano il terreno circostante attraverso funzioni di trasferimento a comportamento non lineare (Figura 14). Si tratta generalmente di funzioni iperboliche e paraboliche tarate e validate su base sperimentale in funzione del tipo di terreno: argille soffici (Matlock, 1970), argille consistenti (Reese, Cox & Koop, 1975), terreni incoerenti (API RP2A Recommendation).

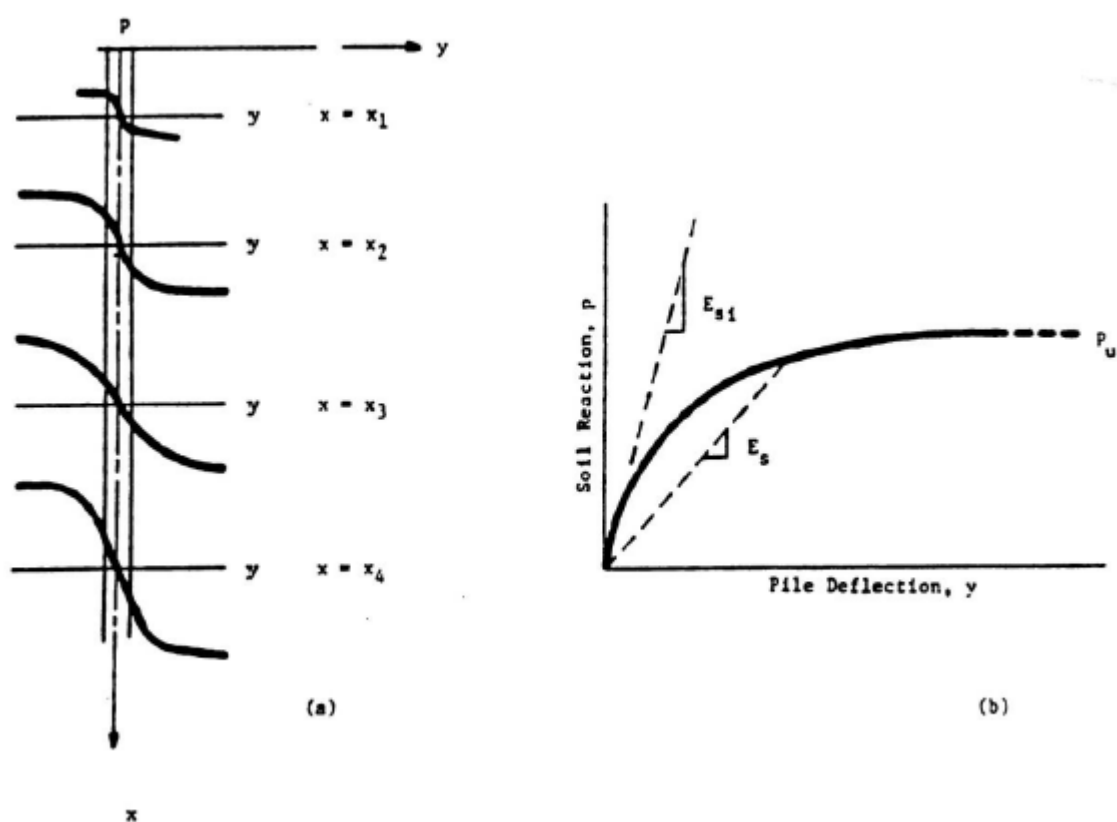


Figura 14 – Curve p-y.

Ricorrendo alla classica teoria di Matlock e Reese che si basa sul noto modello di suolo alla Winkler (elastico-lineare), viene definito il modulo di reazione orizzontale del terreno ( $E_s$ ) come il rapporto fra la reazione del terreno per unità di lunghezza del palo ( $p$ ) ed il corrispondente spostamento orizzontale ( $y$ ):

$$E_s = p / y \quad [FL^{-2}]$$

In questo caso il modulo di reazione,  $E_s$ , ha il significato di modulo operativo che decresce al crescere dello spostamento. In particolare, si fa riferimento ai valori secanti del modulo  $E_s$  per pali isolati sotto falda con basse deformazioni ( $y \approx 0.005 D$ ) rispetto ai quali il modulo  $E_s$  può essere definito in funzione del tipo di terreno.

In particolare per *terreni incoerenti* si può assumere una legge di tipo lineare con gradiente  $kh$ :

$$E_s = kh \cdot z \quad (FL^{-2})$$

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 31 di 194

$z$  = profondità da p.c.;

$kh$  = incremento del modulo di reazione orizzontale con la profondità.

Nella seguente Figura 15 i valori del gradiente  $Kh$ , documentati in bibliografia, per terreni incoerenti sotto falda. In particolare la curva rossa è quella di riferimento progettuale ( $y \leq 0.005 \cdot D$ ).

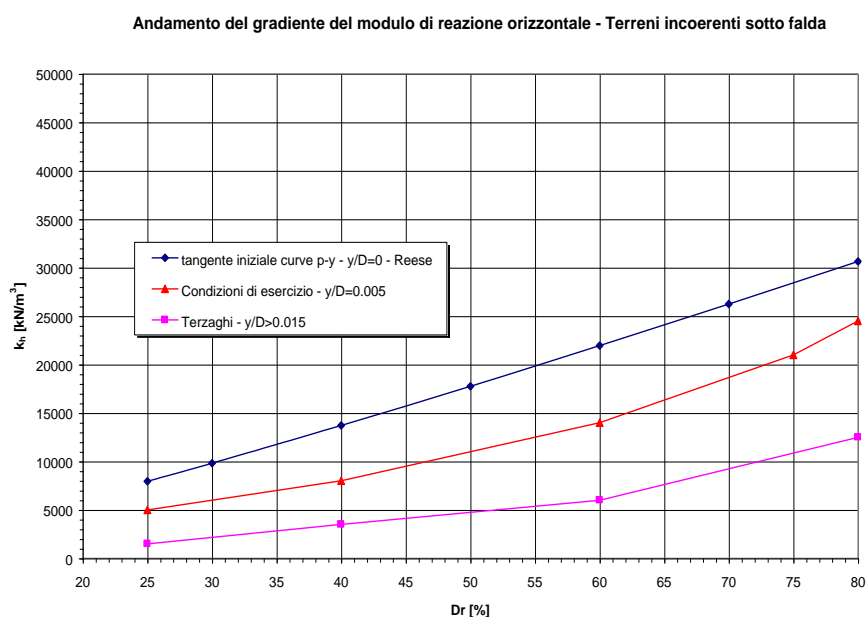


Figura 15 – Gradiente del modulo di reazione orizzontale per terreni incoerenti sotto falda.

Per terreni a grana fine si può assumere una legge del modulo di reazione orizzontale:

$$E_s = k \cdot c_u \quad (FL^{-2})$$

$c_u$  = resistenza al taglio non drenata.

$K = 400$ , questo valore può essere estrapolato da Figura 16, considerando che  $E_s$  rappresenta la pendenza delle rette evidenziate. In Figura 16 la linea rossa rappresenta il valore secante a rottura, ( $p_u = 9 \cdot c_u \cdot D$ ; deformazione  $8y/50 = 0.2 \cdot D$ , per argille di media consistenza); la linea blu raffigura il valore corrispondente ad una deformazione pari a  $0.025 \cdot D$  (associato a  $0.5 \cdot p_u$ ), da cui si ottiene una rigidezza equivalente di circa  $180 \cdot c_u (= 0.5 \cdot 9 \cdot c_u \cdot D / 0.025 \cdot D)$ . Nel sito in esame si hanno generalmente terreni argillosi di media consistenza, quindi considerando che il modulo di reazione operativo viene valutato nell'ambito delle basse deformazioni ( $y \approx 0.005 D \div 0.010 D$ ), i valori stimati per la tangenza iniziale della curva sono dell'ordine di  $400 \cdot c_u$  (linea verde)

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 32 di 194

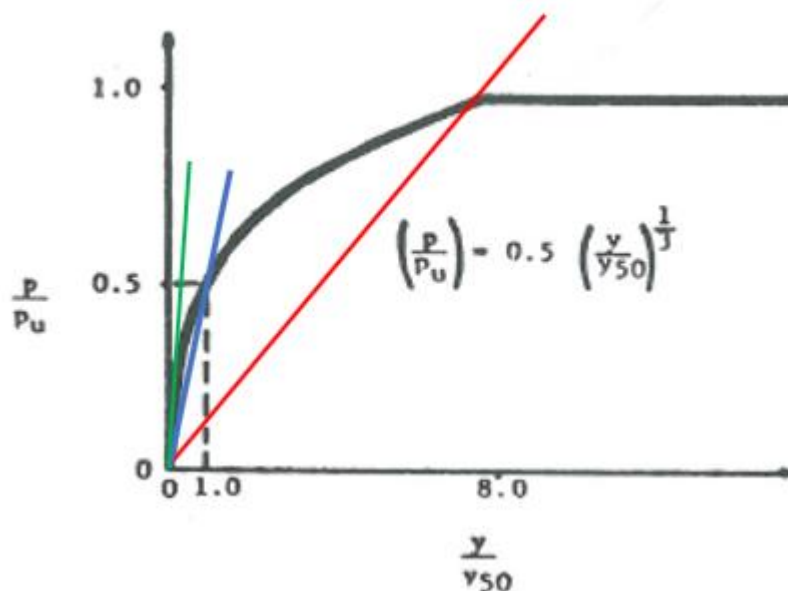


Figura 16 – Caratteristica curva p-y per terreni argillosi sotto falda e carichi statici (Matlock 1970)

Per le palificate in esame si assume quindi il seguente andamento del modulo di reazione orizzontale palo-terreno definito a partire da testa palo (a circa 3m da p.c.):

Prof. m	E kN/m <sup>2</sup>
.00	32000.0
7.00	32000.0
7.10	150000.0
30.00	150000.0
30.10	52000.0
34.00	52000.0
34.10	150000.0
50.00	150000.0

La rigidezza flessionale del palo ( $E_p J_p$ ) viene definita nell'ipotesi di sezione non fessurata con  $E_p = 30'000$  MPa.

## 6.2.3 Effetti gruppo

### 6.2.3.1 Effetto gruppo in direzione orizzontale

La valutazione dell'effetto gruppo orizzontale è svolta in accordo alle indicazioni di Reese et al., riportate nel manuale d'uso del programma GROUP e di seguito descritte.

Per ogni palo, l'efficienza "f" è definita dal prodotto degli "effetti ombra" subiti dai pali circostanti, espressi in termini di coefficienti riduttivi  $\beta$ . I valori di tali coefficienti tengono conto degli effetti d'interazione tra i pali di un gruppo: interazioni tra pali posti lungo la retta di applicazione del carico, interazione tra pali disposti in direzione ortogonale alla retta di applicazione del carico, interazione tra pali disposti in altre direzioni rispetto alla retta di applicazione del carico.



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 33 di 194	

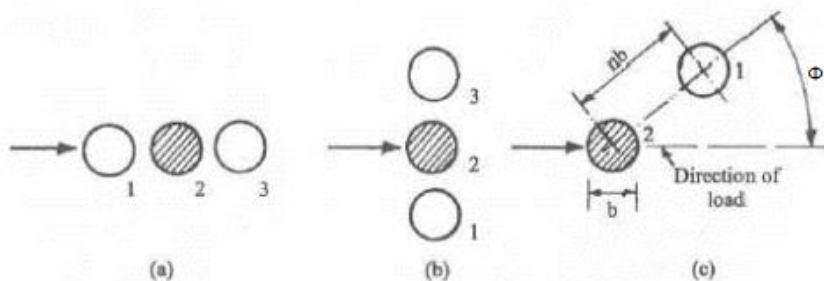


Figura 17 – Effetti di interazione tra pali rispetto alla retta di applicazione del carico: in linea (a), affiancati (b) o disposti con un’angolazione  $\Phi$  (c) (Reese & Van Impe, 2001)

Pertanto si ha  $f_i = \beta_{1i} * \beta_{2i} * \beta_{3i} * \dots * \beta_{ji}$

Ogni “contributo ombra” è stimato singolarmente come segue.

L’interazione tra pali in linea, caricati in direzione parallela alla fila, si esplica in una diminuzione delle caratteristiche meccaniche del terreno retrostante il palo di testa della fila.



Figura 18 – Schema A – Pali in linea

Studi sperimentali condotti sull’argomento hanno mostrato che l’interazione dipende principalmente dalla posizione relativa dei pali. Molti autori (Dunnivant & O’Neill, 1986) raccomandano fattori di riduzione distinti per pali frontali e pali retrostanti. Tali fattori sono dati in funzione della spaziatura tra i pali nella direzione del carico.

I fattori di riduzione per pali frontali possono essere ricavati dalle indicazioni fornite nella figura che segue.

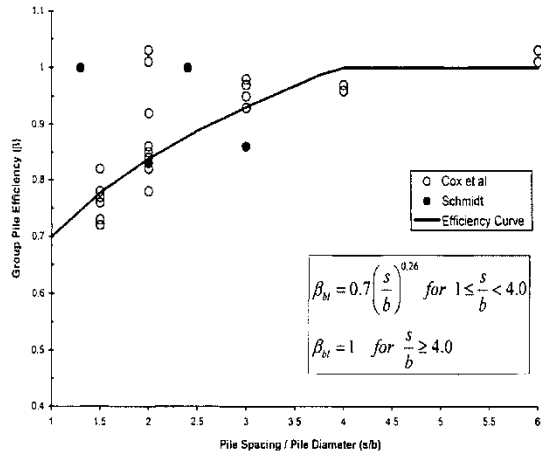


Figura 19 – Fattori di riduzione per pali disposti parallelamente alla direzione di carico (pali frontali)

I fattori di riduzione per pali retrostanti possono essere ricavati dalle indicazioni fornite di seguito.

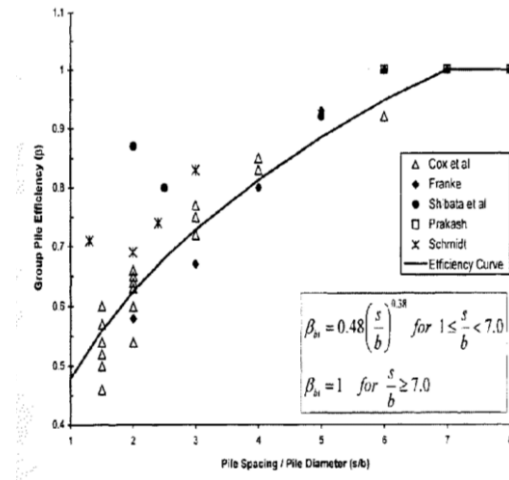


Figura 20 – Fattori di riduzione per pali disposti parallelamente alla direzione di carico (pali retrostanti)

L'interazione del secondo tipo consiste invece nella penalizzazione del palo centrale per effetto della presenza dei pali laterali.

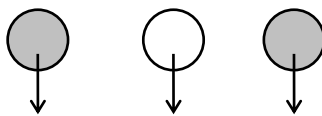


Figura 21 – Schema B – Pali affiancati

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>		<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>				
<p>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001</p>	<p>Rev. C</p>	<p>Foglio 35 di 194</p>	

Tale effetto può essere ricavato dalle indicazioni fornite nella figura seguente, in funzione del rapporto s/D (s = interasse dei pali, D = diametro del palo).

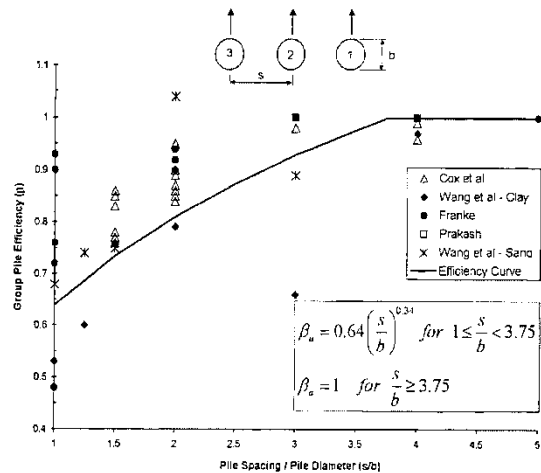


Figura 22 – Fattori di riduzione per pali disposti su file perpendicolari alla direzione del carico

L'ultimo contributo riguarda l'effetto generato da pali disposti con un angolo  $\Phi$  tra loro e la direzione di applicazione del carico.

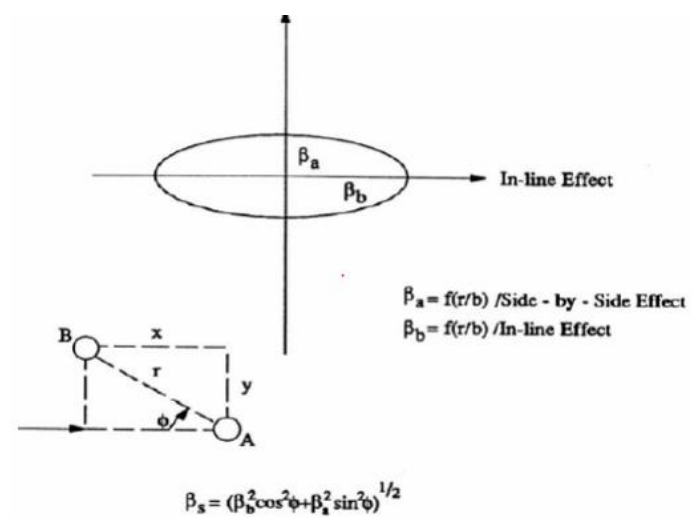


Figura 23 – Fattori di riduzione per pali non allineati

A partire dalle curve p-y definite nel caso di palo isolato e dalle efficienze  $f_i$  calcolate, lo studio delle palificate si esegue riducendo i valori di p per tenere conto dell'effetto di gruppo.

Per le palificate in esame sono stati utilizzati i coefficienti di effetto gruppo orizzontale indicati nelle figure seguenti:



VI09B Pila a 20 pali

D [m] = 1.5

ip [-]	X [m]	Y [m]	$\beta X$ [-]	$\beta Y$ [-]
1	6.75	9.00	0.81	0.82
2	6.75	4.50	0.76	0.59
3	6.75	0.00	0.75	0.59
4	6.75	-4.50	0.76	0.59
5	6.75	-9.00	0.81	0.70
6	2.25	9.00	0.58	0.77
7	2.25	4.50	0.50	0.51
8	2.25	0.00	0.48	0.51
9	2.25	-4.50	0.50	0.51
10	2.25	-9.00	0.58	0.64
11	-2.25	9.00	0.58	0.77
12	-2.25	4.50	0.50	0.51
13	-2.25	0.00	0.48	0.51
14	-2.25	-4.50	0.50	0.51
15	-2.25	-9.00	0.58	0.64
16	-6.75	9.00	0.70	0.82
17	-6.75	4.50	0.63	0.59
18	-6.75	0.00	0.62	0.59
19	-6.75	-4.50	0.63	0.59
20	-6.75	-9.00	0.70	0.70

E [GPa] = 30.0      J [m<sup>4</sup>] = 0.249      EJ [kPa] = 7455147

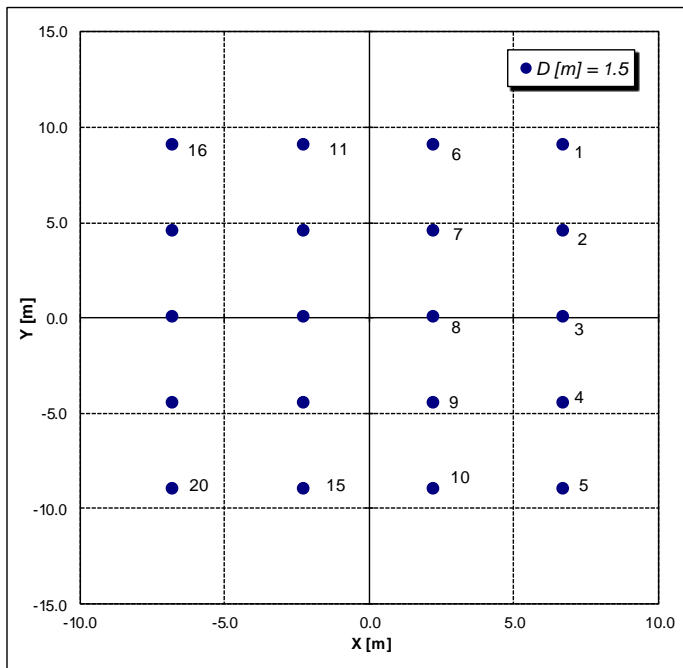


Figura 24 – Fattori di riduzione per effetto gruppo orizzontale – pila a 20 pali

VI09B Pila a 15 pali

D [m] = 1.5

ip [-]	X [m]	Y [m]	$\beta X$ [-]	$\beta Y$ [-]
1	4.50	9.00	0.82	0.82
2	4.50	4.50	0.76	0.60
3	4.50	0.00	0.75	0.60
4	4.50	-4.50	0.76	0.60
5	4.50	-9.00	0.82	0.71
6	0.00	9.00	0.58	0.78
7	0.00	4.50	0.50	0.54
8	0.00	0.00	0.49	0.53
9	0.00	-4.50	0.50	0.54
10	0.00	-9.00	0.58	0.66
11	-4.50	9.00	0.70	0.82
12	-4.50	4.50	0.63	0.60
13	-4.50	0.00	0.62	0.60
14	-4.50	-4.50	0.63	0.60
15	-4.50	-9.00	0.70	0.71

E [GPa] = 30.0      J [m<sup>4</sup>] = 0.249      EJ [kPa] = 7455147

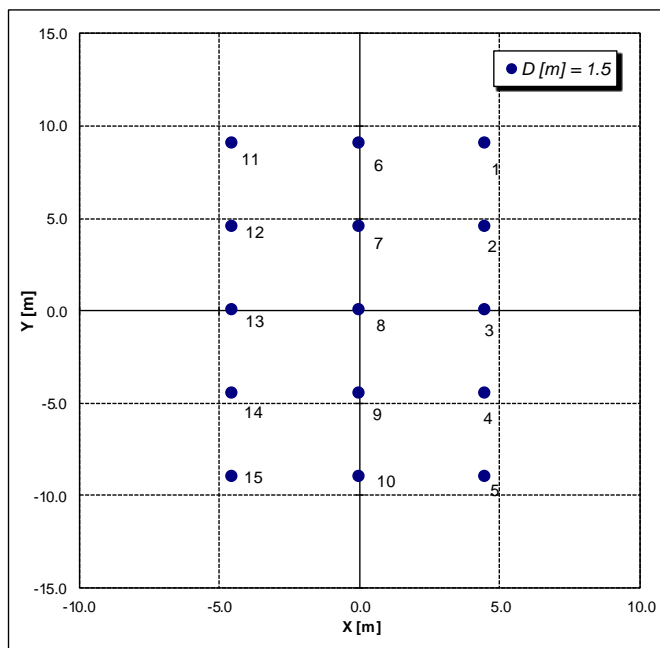


Figura 25 – Fattori di riduzione per effetto gruppo orizzontale – pila a 15 pali

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 37 di 194	

### 6.2.3.2 Effetto gruppo in direzione verticale

Il cedimento di un gruppo di pali risulta superiore a quello dei singoli pali che lo costituiscono per effetto dei ben noti fenomeni di interazione reciproca. Senza entrare nel dettaglio di una ampissima letteratura scientifica al riguardo, è oramai consolidato il ricorso ad una espressione del tipo:

$$w_g = R_s \cdot w_s$$

in cui  $R_s$  è il fattore di amplificazione del cedimento del palo singolo ( $w_s$ ) rispetto a quello della palificata ( $w_g$ ). In altri termini, il fattore  $R_s$  rappresenta il fattore di riduzione della rigidità assiale riferita al palo singolo isolato.

Il fattore  $R_s$  può essere valutato in accordo alla correlazione proposta da Mandolini et al. (2005), basata sul confronto parametrico di evidenze sperimentali, catturate analiticamente con le seguenti formulazioni:

$$R_s = 0.29 \cdot n \cdot R^{-1.35}$$

$$R = \sqrt{\frac{n \cdot s}{L}}$$

dove  $n$  è il numero di pali della palificata,  $L$  la lunghezza e  $s$  l'interasse medio.

## 6.3 Carichi

I carichi esterni agenti a quota intradosso plinto sono stati forniti dal progettista strutturale nel baricentro della fondazione e vengono riportati per completezza in Appenice B con loro sistema di riferimento. Tali carichi sono stati applicati nel baricentro palificata per l'analisi delle fondazioni con riferimento al sistema di riferimento globale e geometria palificata di Figura 1 e Figura 2 e con il sistema di riferimento dei carichi del programma di calcolo indicato in Figura 6.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>38 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	38 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	38 di 194							

## 6.4 Risultati palificata pila 13

Nelle seguenti tabelle si riportano i risultati dell'analisi della palificata della pila in esame per le combinazioni di carico SLU/SLV, SLD ed SLE e le deformazioni massime del plinto. I tabulati di calcolo completi sono riportati in Appendice C.

Tabella 6 – pila 13 - Analisi SLU/SLV

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLU SLV

20 pali L = 49.00 m D = 1500 mm

Sollecitazioni massime in sommita' ai pali

	Fz kN	M kN*m	T kN	palo	c.d.c.
S.1	11467.5	6905.4	2504.5	1	18
S.2	-2756.1	6471.5	2261.8	20	18
S.3	3212.8	7022.8	2333.0	1	25
S.4	11467.5	6905.4	2504.5	1	18
T.1	11467.5	6905.4	2504.5	1	18
T.2	-2205.9	6719.9	2337.7	16	20

- S.1: cond. di carico con Sforzo Normale Massimo  
P13 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ
- S.2: cond. di carico con Sforzo Normale Minimo  
P13 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ
- S.3: cond. di carico con Momento Massimo  
P13 - SLV q1.5 - SLV9-EL+ET0.3+0.3EZ-4
- S.4: cond. di carico con Taglio Massimo  
P13 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ
- T.1: cond. di carico con Tensione Massima (sez. interamente reagente)  
P13 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ
- T.2: cond. di carico con Tensione Minima (sez. interamente reagente)  
P13 - SLV q1.5 - SLV4-0.3EL+ET+0.3EZ-2

Deformazioni massime del plinto

	dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	c.d.c.
D.1	3.827	4.299	.316	.500	.027	4
D.2	2.420	16.469	.511	3.877	.056	18
D.3	2.420	16.469	.511	3.877	.056	18
D.4	2.581	-3.387	.081	-14.209	-.215	22
D.5	2.581	-3.387	.081	-14.209	-.215	22

- D.1: cond. di carico con dz massimo  
P13 - SLU - SLU-Gr.3(P)
- D.2: cond. di carico con dx massimo  
P13 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ
- D.3: cond. di carico con rx massimo  
P13 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ
- D.4: cond. di carico con dy massimo  
P13 - SLV q1.5 - SLV6-0.3EL+ET+0.3EZ-4
- D.5: cond. di carico con ry massimo  
P13 - SLV q1.5 - SLV6-0.3EL+ET+0.3EZ-4

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 39 di 194	

Tabella 7 – pila 13- Analisi SLE RARA e FESSURAZIONE

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE

20 pali L = 49.00 m D = 1500 mm

Sollecitazioni massime in sommita' ai pali

	Fz kN	M kN*m	T kN	palo	c.d.c.
S.1	8024.0	808.9	366.2	1	4
S.2	1015.0	451.1	163.7	16	15
S.3	7819.5	809.8	366.1	1	8
S.4	8024.0	808.9	366.2	1	4
T.1	8024.0	808.9	366.2	1	4
T.2	1903.7	745.3	328.1	20	8

S.1: cond. di carico con Sforzo Normale Massimo  
P13 - SLE - SLE-C-Gr.3(P)  
S.2: cond. di carico con Sforzo Normale Minimo  
P13 - SLE - SLE-F-Gr.1-MaxML(all)  
S.3: cond. di carico con Momento Massimo  
P13 - SLE - SLE-C-Gr.3-MaxML  
S.4: cond. di carico con Taglio Massimo  
P13 - SLE - SLE-C-Gr.3(P)  
T.1: cond. di carico con Tensione Massima (sez. interamente reagente)  
P13 - SLE - SLE-C-Gr.3(P)  
T.2: cond. di carico con Tensione Minima (sez. interamente reagente)  
P13 - SLE - SLE-C-Gr.3-MaxML

Deformazioni massime del plinto

	dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	c.d.c.
D.1	2.805	2.909	.222	.292	.017	4
D.2	2.805	2.909	.222	.292	.017	4
D.3	2.805	2.909	.222	.292	.017	4
D.4	2.758	1.789	.179	.707	.028	1
D.5	2.758	1.789	.179	.707	.028	1

D.1: cond. di carico con dz massimo  
P13 - SLE - SLE-C-Gr.3(P)  
D.2: cond. di carico con dx massimo  
P13 - SLE - SLE-C-Gr.3(P)  
D.3: cond. di carico con rx massimo  
P13 - SLE - SLE-C-Gr.3(P)  
D.4: cond. di carico con dy massimo  
P13 - SLE - SLE-C-Gr.1(N)  
D.5: cond. di carico con ry massimo  
P13 - SLE - SLE-C-Gr.1(N)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>40 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	40 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	40 di 194							

Tabella 8 – pila 13- Analisi SLE QUASI PERMANENTE

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLE QP

20 pali L = 49.00 m D = 1500 mm

Sollecitazioni massime in sommita' ai pali

	Fz kN	M kN*m	T kN	palo	c.d.c.
S.1	6093.7	321.0	168.9	1	17
S.2	2555.5	290.9	150.7	20	17
S.3	6093.7	321.0	168.9	1	17
S.4	6093.7	321.0	168.9	1	17
T.1	6093.7	321.0	168.9	1	17
T.2	2555.5	290.9	150.7	20	17

S.1: cond. di carico con Sforzo Normale Massimo  
 P13 - SLE - SLE-QP  
 S.2: cond. di carico con Sforzo Normale Minimo  
 P13 - SLE - SLE-QP  
 S.3: cond. di carico con Momento Massimo  
 P13 - SLE - SLE-QP  
 S.4: cond. di carico con Taglio Massimo  
 P13 - SLE - SLE-QP  
 T.1: cond. di carico con Tensione Massima (sez. interamente reagente)  
 P13 - SLE - SLE-QP  
 T.2: cond. di carico con Tensione Minima (sez. interamente reagente)  
 P13 - SLE - SLE-QP

Deformazioni massime del plinto

	dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	c.d.c.
D.1	2.403	1.462	.142	.106	.003	17
D.2	2.403	1.462	.142	.106	.003	17
D.3	2.403	1.462	.142	.106	.003	17
D.4	2.403	1.462	.142	.106	.003	17
D.5	2.403	1.462	.142	.106	.003	17

D.1: cond. di carico con dz massimo  
 P13 - SLE - SLE-QP  
 D.2: cond. di carico con dx massimo  
 P13 - SLE - SLE-QP  
 D.3: cond. di carico con rx massimo  
 P13 - SLE - SLE-QP  
 D.4: cond. di carico con dy massimo  
 P13 - SLE - SLE-QP  
 D.5: cond. di carico con ry massimo  
 P13 - SLE - SLE-QP

Nelle seguenti figure si riportano gli andamenti del taglio e del momento lungo il fusto del palo per le condizioni di carico più gravose.



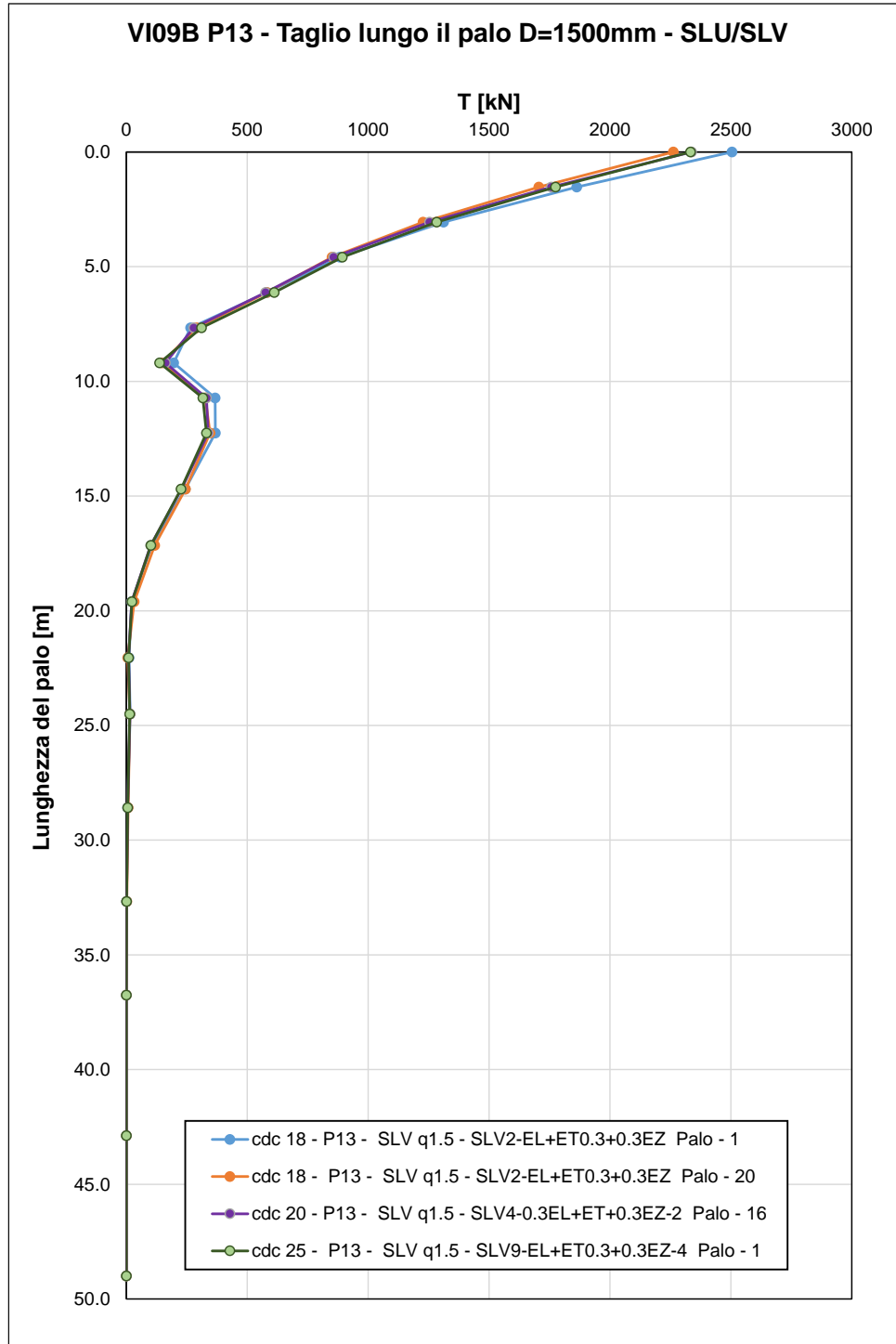


Figura 26 –Andamento del taglio lungo il fusto del palo – SLU/SLV

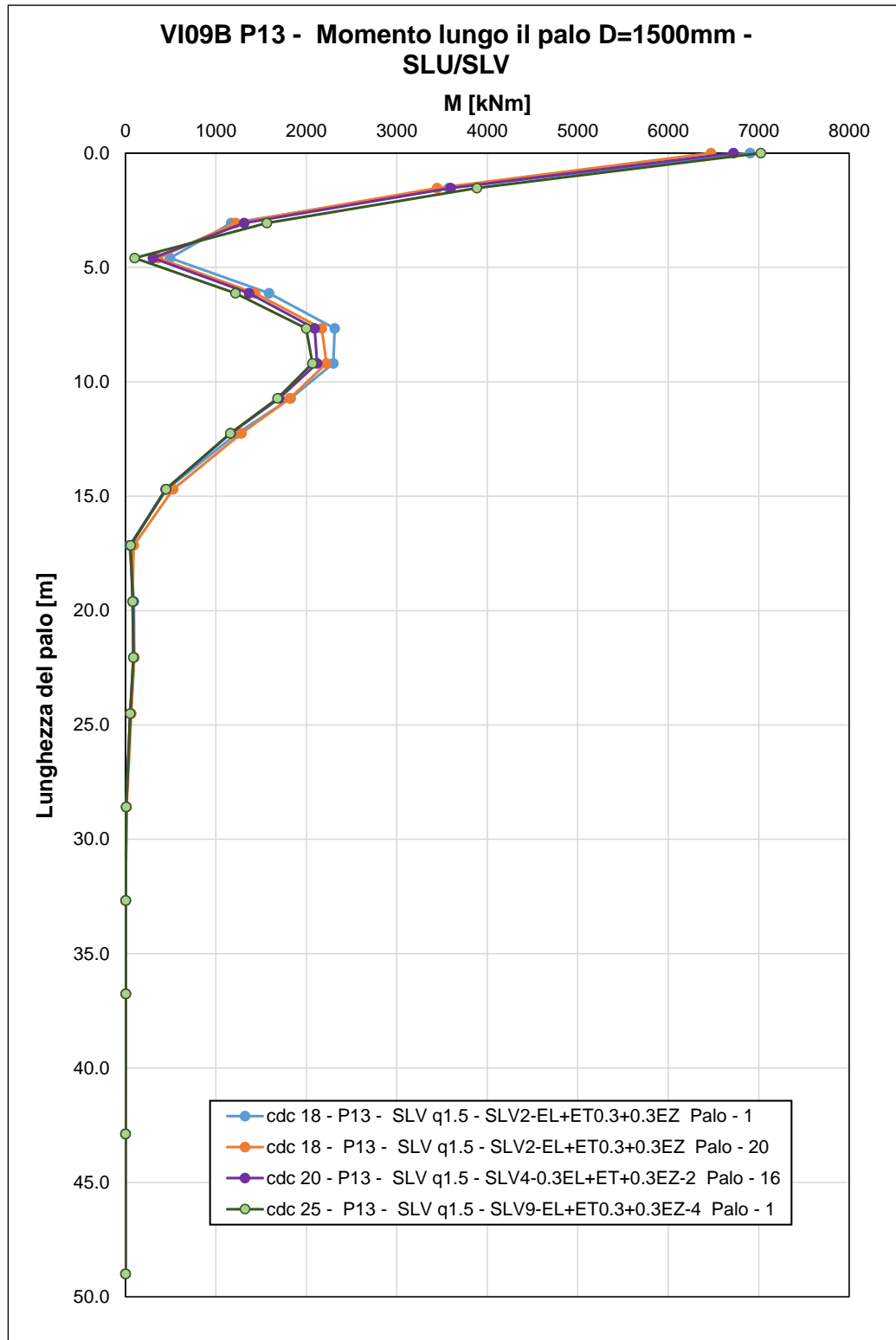


Figura 27 – Andamento del momento lungo il fusto del palo – SLU/SLV

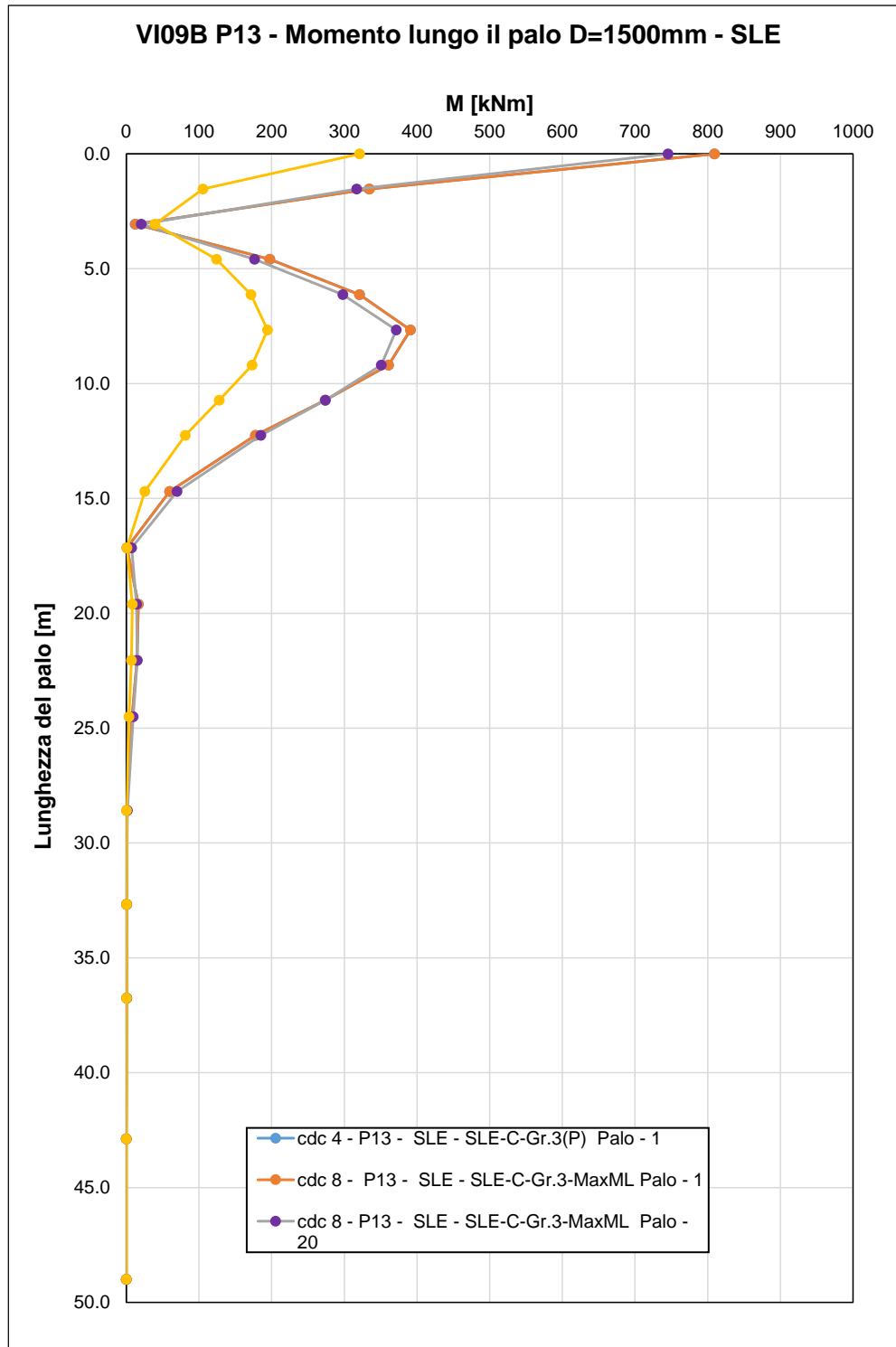


Figura 28 – Andamento del momento lungo il fusto del palo – SLE

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>44 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	44 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	44 di 194							

## 6.5 Risultati palificata pila 14

Nelle seguenti tabelle si riportano i risultati dell'analisi della palificata della pila in esame per le combinazioni di carico SLU/SLV, SLD ed SLE e le deformazioni massime del plinto. I tabulati di calcolo completi sono riportati in Appendice C.

Tabella 9 – pila 14 - Analisi SLU/SLV

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLU SLV

15 pali L = 48.00 m D = 1500 mm

Sollecitazioni massime in sommita' ai pali

	Fz kN	M kN*m	T kN	palo	c.d.c.
S.1	10900.0	4852.0	1875.9	1	18
S.2	-733.7	4504.4	1677.6	15	18
S.3	4711.7	6325.4	2061.3	1	25
S.4	4711.7	6325.4	2061.3	1	25
T.1	7076.8	6298.7	2045.7	5	25
T.2	4190.4	6292.4	2048.8	1	24

S.1: cond. di carico con Sforzo Normale Massimo  
P14 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ  
S.2: cond. di carico con Sforzo Normale Minimo  
P14 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ  
S.3: cond. di carico con Momento Massimo  
P14 - SLV q1.5 - SLV9-EL+ET0.3+0.3EZ-4  
S.4: cond. di carico con Taglio Massimo  
P14 - SLV q1.5 - SLV9-EL+ET0.3+0.3EZ-4  
T.1: cond. di carico con Tensione Massima (sez. interamente reagente)  
P14 - SLV q1.5 - SLV9-EL+ET0.3+0.3EZ-4  
T.2: cond. di carico con Tensione Minima (sez. interamente reagente)  
P14 - SLV q1.5 - SLV8-EL+ET0.3+0.3EZ-3

Deformazioni massime del plinto

	dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	c.d.c.
D.1	4.547	1.122	.262	.452	.012	4
D.2	2.824	12.867	.618	2.961	.050	18
D.3	2.824	12.867	.618	2.961	.050	18
D.4	2.959	-3.674	.092	-11.479	-.209	22
D.5	2.959	-3.674	.092	-11.479	-.209	22

D.1: cond. di carico con dz massimo  
P14 - SLU - SLU-Gr.3(P)  
D.2: cond. di carico con dx massimo  
P14 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ  
D.3: cond. di carico con rx massimo  
P14 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ  
D.4: cond. di carico con dy massimo  
P14 - SLV q1.5 - SLV6-0.3EL+ET+0.3EZ-4  
D.5: cond. di carico con ry massimo  
P14 - SLV q1.5 - SLV6-0.3EL+ET+0.3EZ-4

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 45 di 194	

Tabella 10 – pila 14 - Analisi SLE RARA e FESSURAZIONE

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLE RARA e FESS

15 pali L = 48.00 m D = 1500 mm

Sollecitazioni massime in sommita' ai pali

	Fz kN	M kN*m	T kN	palo	c.d.c.
S.1	7595.2	188.7	49.5	1	4
S.2	1290.4	400.2	118.9	11	14
S.3	7302.4	421.5	96.1	1	7
S.4	2101.0	412.3	124.1	1	13
T.1	7507.6	414.8	96.2	1	3
T.2	1290.4	400.2	118.9	11	13

S.1: cond. di carico con Sforzo Normale Massimo  
P14 - SLE - SLE-C-Gr.3(P)  
S.2: cond. di carico con Sforzo Normale Minimo  
P14 - SLE - SLE-F-Gr.3-1SW/2(all)  
S.3: cond. di carico con Momento Massimo  
P14 - SLE - SLE-C-Gr.1-MaxML  
S.4: cond. di carico con Taglio Massimo  
P14 - SLE - SLE-F-Gr.1-1SW/2(all)  
T.1: cond. di carico con Tensione Massima (sez. interamente reagente)  
P14 - SLE - SLE-C-Gr.1(P)  
T.2: cond. di carico con Tensione Minima (sez. interamente reagente)  
P14 - SLE - SLE-F-Gr.1-1SW/2(all)

Deformazioni massime del plinto

	dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	c.d.c.
D.1	3.325	.756	.186	.249	.006	4
D.2	3.189	.775	.192	.247	.006	8
D.3	3.189	.775	.192	.247	.006	8
D.4	1.089	-.371	.050	-.589	-.016	13
D.5	3.272	.232	.154	.577	.021	1

D.1: cond. di carico con dz massimo  
P14 - SLE - SLE-C-Gr.3(P)  
D.2: cond. di carico con dx massimo  
P14 - SLE - SLE-C-Gr.3-MaxML  
D.3: cond. di carico con rx massimo  
P14 - SLE - SLE-C-Gr.3-MaxML  
D.4: cond. di carico con dy massimo  
P14 - SLE - SLE-F-Gr.1-1SW/2(all)  
D.5: cond. di carico con ry massimo  
P14 - SLE - SLE-C-Gr.1(N)

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 46 di 194	

Tabella 11 – pila 14 - Analisi SLE QUASI PERMANENTE

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLE QP

15 pali L = 48.00 m D = 1500 mm

Sollecitazioni massime in sommita' ai pali

	Fz kN	M kN*m	T kN	palo	c.d.c.
S.1	6033.8	167.1	21.0	1	17
S.2	3895.8	167.8	18.7	15	17
S.3	5030.3	170.0	20.0	6	17
S.4	6033.8	167.1	21.0	1	17
T.1	6033.8	167.1	21.0	1	17
T.2	3895.8	167.8	18.7	15	17

S.1: cond. di carico con Sforzo Normale Massimo  
P14 - SLE - SLE-QP  
S.2: cond. di carico con Sforzo Normale Minimo  
P14 - SLE - SLE-QP  
S.3: cond. di carico con Momento Massimo  
P14 - SLE - SLE-QP  
S.4: cond. di carico con Taglio Massimo  
P14 - SLE - SLE-QP  
T.1: cond. di carico con Tensione Massima (sez. interamente reagente)  
P14 - SLE - SLE-QP  
T.2: cond. di carico con Tensione Minima (sez. interamente reagente)  
P14 - SLE - SLE-QP

Deformazioni massime del plinto

	dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	c.d.c.
D.1	2.758	.398	.124	.137	.004	17
D.2	2.758	.398	.124	.137	.004	17
D.3	2.758	.398	.124	.137	.004	17
D.4	2.758	.398	.124	.137	.004	17
D.5	2.758	.398	.124	.137	.004	17

D.1: cond. di carico con dz massimo  
P14 - SLE - SLE-QP  
D.2: cond. di carico con dx massimo  
P14 - SLE - SLE-QP  
D.3: cond. di carico con rx massimo  
P14 - SLE - SLE-QP  
D.4: cond. di carico con dy massimo  
P14 - SLE - SLE-QP  
D.5: cond. di carico con ry massimo  
P14 - SLE - SLE-QP

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 47 di 194

Nelle seguenti figure si riportano gli andamenti del taglio e del momento lungo il fusto del palo per le condizioni di carico più gravose.

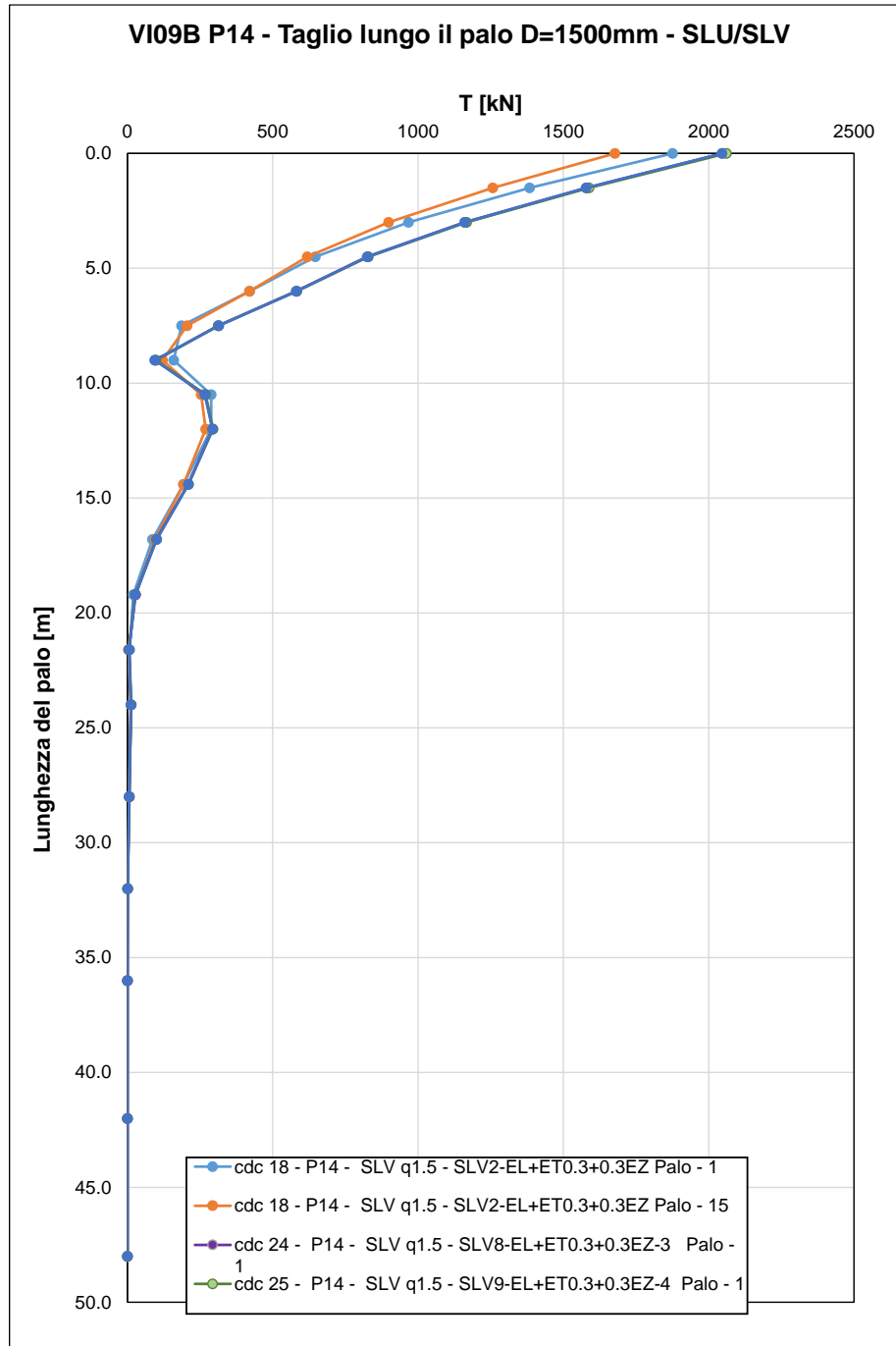


Figura 29 – Andamento del taglio lungo il fusto del palo – SLU/SLV

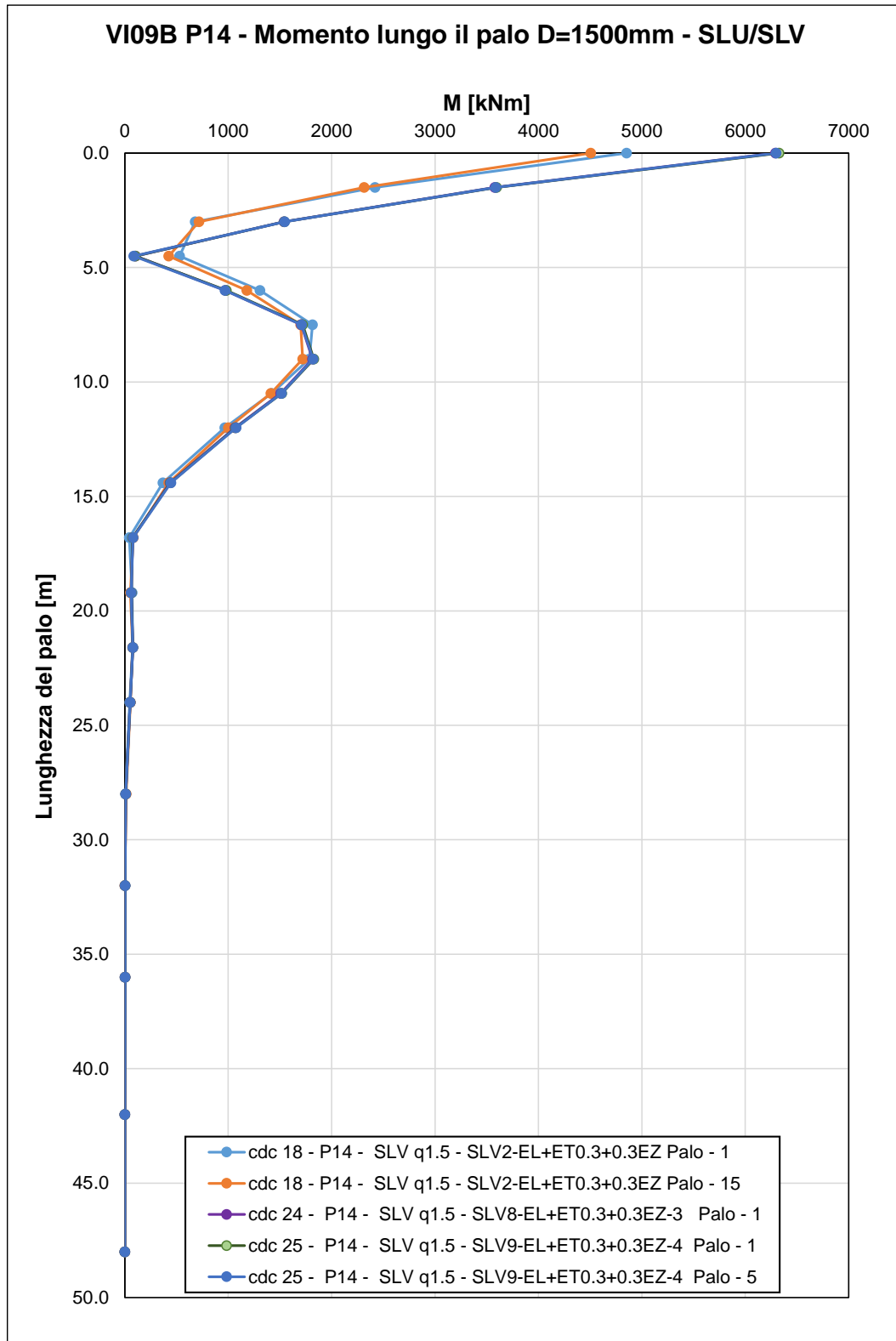


Figura 30 –Andamento del momento lungo il fusto del palo – SLU/SLV



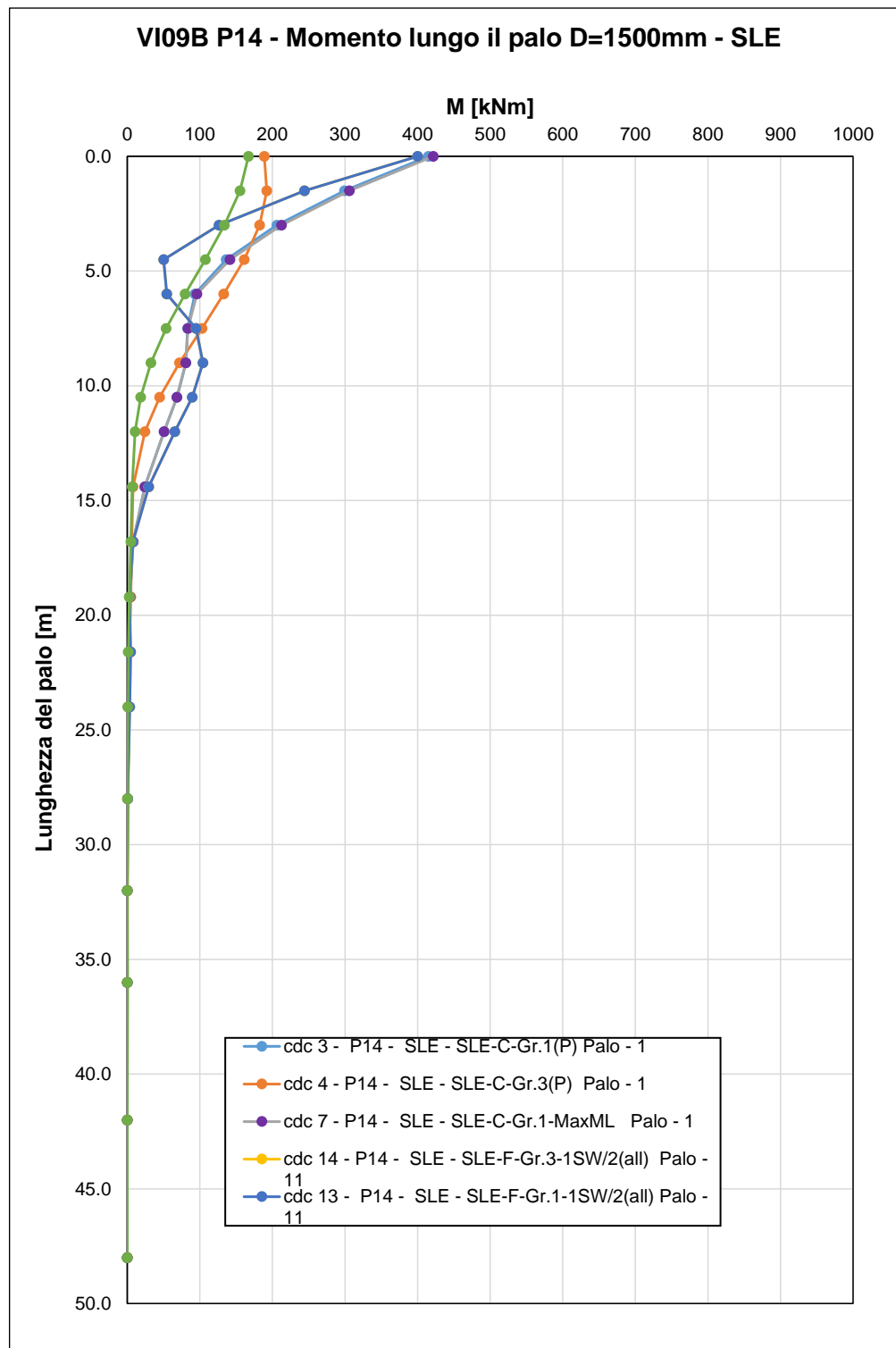


Figura 31 –Andamento del momento lungo il fusto del palo – SLE

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 50 di 194	

## 6.6 Verifiche di capacità portante pali ai carichi verticali

Le verifiche di capacità portante dei pali sono condotte in accordo alla normativa vigente con Approccio 2 (A1+M1+R3). Nelle seguenti tabelle si sintetizzano le massime sollecitazioni derivanti dal calcolo per le analisi eseguite statiche e sismiche SLU, le lunghezze dei pali e le relative resistenze di progetto a compressione (Rd,c) ed a trazione (Rd,t).

I valori di portata di progetto sono riportati al paragrafo 5.4 e dettagliatamente illustrati nella relazione geotecnica dell'opera [DR 3.].

In accordo a quanto previsto da Manuale Italferr, per la verifica di capacità portante del palo si dovranno verificare le seguenti due condizioni:

- $N_{max,SLU} < R_d$ , la massima sollecitazione assiale (sia statica, che sismica) allo SLU dovrà essere inferiore alla portata di progetto del palo ( $R_d$ );
- $N_{max,SLE} < Q_{II} / 1.25$  la massima sollecitazione assiale allo SLE RARA dovrà essere inferiore alla portata laterale limite del palo ( $Q_{II}$ ) con un fattore di sicurezza di 1.25.

Le verifiche di portanza dei pali sono soddisfatte in quanto la resistenza di progetto ( $R_d$ ) è sempre maggiore della massima sollecitazione assiale ( $N_{max}$ ) sia a compressione, che a trazione.

Tabella 12 – Verifica capacità portante ai carichi assiali

<b>VI09B</b>	<b><math>N_{max,c,SLU}</math> [kN]</b>	<b><math>R_{d,c}</math> [kN]</b>	<b><math>N_{max,t,SLU}</math> [kN]</b>	<b><math>R_{d,t}</math> [kN]</b>	<b><math>N_{max,SLE}</math> [kN]</b>	<b><math>Q_{II} / 1.25</math> [kN]</b>	<b>Lpalo [m]</b>
Pila 13	11468	13027	2756	11033	8024	18859/1.25=15087	<b>49.0</b>
Pila 14	10900	12243	734	10731	7595	18274/1.25=14661	<b>48.0</b>

Dove:

$N_{max,c,SLU}$  = sollecitazione assiale massima a compressione SLU/SLV

$N_{max,t,SLU}$  = sollecitazione assiale massima a trazione SLU/SLV

$R_{d,c}$  = resistenza di progetto a compressione

$R_{d,t}$  = resistenza di progetto a trazione

$N_{max,SLE}$  = sollecitazione assiale massima a compressione SLE

$Q_{II}$  = portata laterale limite.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto IN17</td> <td>Lotto 12</td> <td>Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td>Rev. C</td> <td>Foglio 51 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 51 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 51 di 194		

## 6.7 Verifica dei requisiti prestazionali della fondazione

Il cedimento verticale della palificata è stato valutato considerando sia effetto gruppo verticale sia effetto gruppo orizzontale in accordo a quanto indicato al paragrafo 6.2.3.2.

In particolare dalle analisi SLE, riportate ai paragrafi precedenti, si individua il cedimento verticale massimo in fondazione (vedasi Tabella 7, Tabella 10), da cui si stima il cedimento dei pali in gruppo specificato nella seguente tabella, valutato considerando anche effetto gruppo verticale.

VI09B P13	VI09B Pila 14
<b>Dati</b>	<b>Dati</b>
<b>Diametro</b> 1.5 [m]	<b>Diametro</b> 1.5 [m]
<b>Lunghezza</b> 49.0 [m]	<b>Lunghezza</b> 48 [m]
<b>s</b> 4.5 [m]	<b>s</b> 4.5 [m]
<b>n</b> 20 [-]	<b>n</b> 15 [-]
<b>Cedimento Palo singolo</b>	<b>Cedimento Palo singolo</b>
<b>ws</b> 2.805 [mm]	<b>ws</b> 3.325 [mm]
<b>Cedimento Palo di gruppo</b>	<b>Cedimento Palo di gruppo</b>
<b>R</b> 1.355 [-]	<b>R</b> 1.186 [-]
<b>R<sub>s</sub></b> 3.848 [-]	<b>R<sub>s</sub></b> 3.456 [-]
<b>w<sub>g</sub> [mm]</b> 10.79 [mm]	<b>w<sub>g</sub> [mm]</b> 11.49 [mm]

(s=interasse pali, n=numero pali)

Inoltre dalle analisi per i carichi SLE si stima uno spostamento orizzontale massimo pari a (vedasi Tabella 7, Tabella 10):

- Pila 13 a 20 pali: uno spostamento orizzontale massimo a quota appoggi pari a  $5.1 \text{ mm} = 2.9 + (0.22 \text{ mrad} \cdot 9.75 \text{ m})$  considerando una altezza di 9.75 m da quota appoggi a testa palo.
- Pila P14 a 15 pali: uno spostamento orizzontale massimo a quota appoggi pari a  $2.7 \text{ mm} = 0.78 + (0.19 \text{ mrad} \cdot 10.15 \text{ m})$  considerando una altezza di 10.15 m da quota appoggi a testa palo.

Nelle analisi è stato volutamente considerato il solo effetto gruppo orizzontale trascurando quello verticale, in quanto avrebbe comportato una drastica riduzione delle sollecitazioni a testa palo e quindi non cautelativo per le verifiche delle sezioni in c.a.. Quanto sopra però dopo aver verificato, mediante analisi di sensibilità, che attivando l'effetto gruppo verticale si ottengono effetti di incremento delle rotazioni di 0.56 mrad che per la pila 13 (per la quale si stimano i massimi spostamenti) si traduce in un incremento di spostamento orizzontale di 5 mm (su un totale stimato 5 mm), quindi compatibili per l'opera in esame.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>52 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	52 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	52 di 194							

## 6.8 Verifiche strutturali dei pali

### 6.8.1 Pila P13

Per la pila si considera la seguente armatura massima del palo:

- pile: 26+26  $\phi 32$  staffe  $\phi 14 / 10$  cm

I materiali sono indicati al capitolo 3.

Nel seguito si riportano le verifiche strutturali del palo che vengono svolte con riferimento alle massime sollecitazioni indicate tabelle al paragrafo 6.4; i valori massimi di taglio e momento sono sempre a testa palo.

Nelle seguenti figure e tabulati si riportano i risultati delle verifiche, che sono sempre soddisfatte.

La conformazione di progetto della gabbia rispetta inoltre le prescrizioni minime di capitolato: armatura minima del 0.4%, incrementata ulteriormente all'1% nei primi 10D dalla sommità (D = diametro palo).

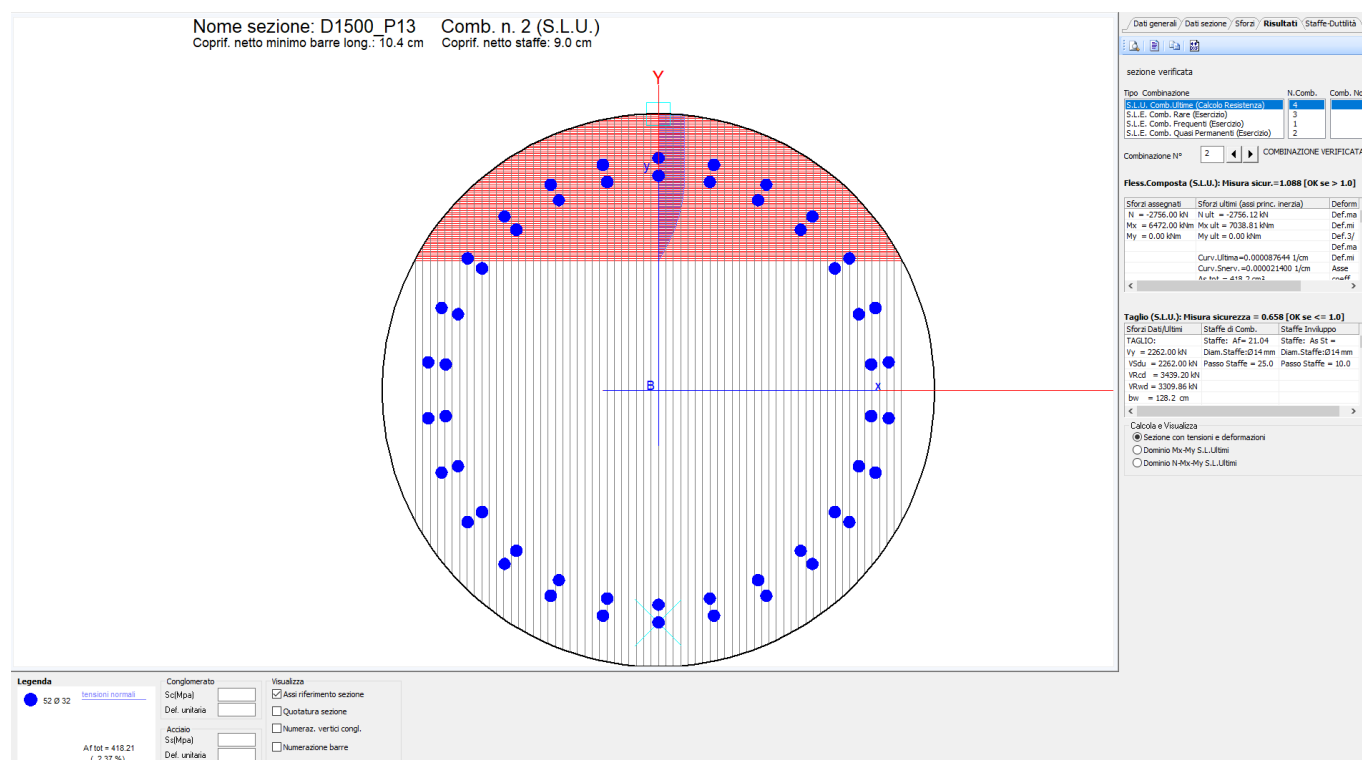


Figura 32 – Verifica strutturale palo (Pila 13)

La verifica dell'armatura massima per il palo è soddisfatta come si evince dal tabulato seguente.

#### DATI GENERALI SEZIONE IN C.A.

NOME SEZIONE: D1500\_P13

(Percorso File: S:\LAVORI\NET Engineering\40064 - AV Verona Vicenza\03 Analisis\sezca\VI09B\rev BID1500\_P13.sez)

Descrizione Sezione:

Metodo di calcolo resistenza:

Tipologia sezione:

Normativa di riferimento:

Percorso sollecitazione:

Condizioni Ambientali:

Riferimento Sforzi assegnati:

Riferimento alla sismicità:

Stati Limite Ultimi

Sezione generica

N.T.C.

A Sforzo Norm. costante

Molto aggressive

Assi x,y principali d'inerzia

Zona non sismica

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>53 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	53 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	53 di 194							

#### CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

<b>CALCESTRUZZO -</b>	Classe:	C25/30	
	Resis. compr. di calcolo fcd:	14.160	MPa
	Resis. compr. ridotta fcd':	7.080	MPa
	Def.unit. max resistenza ec2:	0.0020	
	Def.unit. ultima ecu:	0.0035	
	Diagramma tensione-deformaz.:	Parabola-Rettangolo	
	Modulo Elastico Normale Ec:	31475.0	MPa
	Coeff. di Poisson:	0.20	
	Resis. media a trazione fctm:	2.560	MPa
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.0	
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.0	
	Ap.Fessure limite S.L.E. comb. Rare:	99999.000	mm
	Sc limite S.L.E. comb. Frequenti:	125.00	daN/cm <sup>2</sup>
	Ap.Fessure limite S.L.E. comb. Frequenti:	0.200	mm
	Sc limite S.L.E. comb. Q.Permanenti:	0.00	Mpa
	Ap.Fessure limite S.L.E. comb. Q.Permanenti:	0.200	mm
<b>ACCIAIO -</b>	Tipo:	B450C	
	Resist. caratt. snervam. fyk:	450.00	MPa
	Resist. caratt. rottura ftk:	450.00	MPa
	Resist. snerv. di calcolo fyd:	391.30	MPa
	Resist. ultima di calcolo ftd:	391.30	MPa
	Deform. ultima di calcolo Epu:	0.068	
	Modulo Elastico Ef	2000000	daN/cm <sup>2</sup>
	Diagramma tensione-deformaz.:	Bilineare finito	
	Coeff. Aderenza istantaneo $\beta_1\beta_2$ :	1.00	
	Coeff. Aderenza differito $\beta_1\beta_2$ :	0.50	
	Sf limite S.L.E. Comb. Rare:	360.00	MPa

#### CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio:	Circolare
Classe Conglomerato:	C25/30
Raggio circ.:	75.0 cm
X centro circ.:	0.0 cm
Y centro circ.:	0.0 cm

#### DATI GENERAZIONI CIRCOLARI DI BARRE

N°Gen.	Numero assegnato alla singola generazione circolare di barre				
Xcentro	Ascissa [cm] del centro della circonferenza lungo cui sono disposte le barre generate				
Ycentro	Ordinata [cm] del centro della circonferenza lungo cui sono disposte le barre generate				
Raggio	Raggio [cm] della circonferenza lungo cui sono disposte le barre generate				
N°Barre	Numero di barre generate equidist. disposte lungo la circonferenza				
Ø	Diametro [mm] della singola barra generata				
N°Gen.	Xcentro	Ycentro	Raggio	N°Barre	Ø
1	0.0	0.0	66.0	26	32
2	0.0	0.0	59.6	26	32

#### ARMATURE A TAGLIO

Diametro staffe:	14	mm
Passo staffe:	10.0	cm
Staffe:	Una sola staffa chiusa perimetrale	

#### ST.LIM.ULTIMI - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

NSforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)

Mx	Coppia concentrata [kNm] applicata all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.
My	Coppia concentrata [kNm] applicata all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.
Vy	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y
Vx	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x

N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	11468.00	6905.00	0.00	2505.00	0.00
2	-2756.00	6472.00	0.00	2262.00	0.00
3	3213.00	7023.00	0.00	2333.00	0.00
4	-2206.00	6720.00	0.00	2338.00	0.00

#### COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>54 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	54 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	54 di 194							

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)  
Mx Coppia concentrata [kNm] applicata all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione  
My Coppia concentrata [kNm] applicata all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	8024.00	809.00	0.00
2	7820.00	810.00	0.00
3	1904.00	745.00	0.00

#### COMB. FREQUENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)  
Mx Coppia concentrata [kNm] applicata all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione  
My Coppia concentrata [kNm] applicata all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	1015.00	451.00 (163832.15)	0.00 (0.00)

#### COMB. QUASI PERMANENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)  
Mx Coppia concentrata [kNm] applicata all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione  
My Coppia concentrata [kNm] applicata all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	6094.00	321.00 (169752.85)	0.00 (0.00)
2	2556.00	291.00 (0.00)	0.00 (0.00)

#### RISULTATI DEL CALCOLO

##### Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali: 7.4 cm  
Interferro netto minimo barre longitudinali: 3.2 cm  
Copriferro netto minimo staffe: 6.0 cm

#### METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - RISULTATI PRESSO-TENSO FLESSIONE

Ver S = combinazione verificata / N = combin. non verificata  
N Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)  
Mx Momento flettente assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia  
My Momento flettente assegnato [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia  
N ult Sforzo normale ultimo [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)  
Mx ult Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia  
My ult Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia  
Mis.Sic. Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N ult,Mx ult,My ult) e (N,Mx,My)  
Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000  
As Tesa Area armature [cm²] in zona tesa (solo travi). Tra parentesi l'area minima di normativa

N°Comb	Ver	N	Mx	My	N ult	Mx ult	My ult	Mis.Sic.	As Tesa
1	S	11468.00	6905.00	0.00	11468.11	9651.69	0.00	1.398	-----
2	S	-2756.00	6472.00	0.00	-2756.16	7238.69	0.00	1.118	273.4(26.1)
3	S	3213.00	7023.00	0.00	3213.00	8972.90	0.00	1.278	-----
4	S	-2206.00	6720.00	0.00	-2206.16	7443.92	0.00	1.108	257.4(26.1)

#### METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max Deform. unit. massima del conglomerato a compressione  
ec 3/7 Deform. unit. del conglomerato nella fibra a 3/7 dell'altezza efficace  
Xc max Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)  
Yc max Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)  
es min Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)  
Xs min Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)  
Ys min Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)  
es max Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)  
Xs max Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)  
Ys max Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	ec 3/7	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

 <b>IRICAV2</b>	 <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>55 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	55 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	55 di 194							

1	0.00350	0.00070	0.0	75.0	0.00311	0.0	66.0	-0.00263	0.0	-66.0
2	0.00350	-0.00227	0.0	75.0	0.00269	0.0	66.0	-0.00916	0.0	-66.0
3	0.00350	-0.00048	0.0	75.0	0.00294	0.0	66.0	-0.00524	0.0	-66.0
4	0.00350	-0.00203	0.0	75.0	0.00273	0.0	66.0	-0.00863	0.0	-66.0

#### POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c      Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro  $aX+bY+c=0$  nel rif. X,Y,O gen.  
 x/d          Rapp. di duttilità a rottura in presenza di sola fless.(travi)  
 C.Rid.        Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	0.000043492	0.000238092	---	---
2	0.000000000	0.000089764	-0.003232310	---	---
3	0.000000000	0.000061955	-0.001146593	---	---
4	0.000000000	0.000086064	-0.002954782	---	---

#### METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - VERIFICHE A TAGLIO

Passo staffe:10.0 cm [Passo massimo di normativa = 25.0 cm]

Ver            S = comb. verificata / N = comb. non verificata  
 Vsdu         Taglio di progetto [kN] = proiez. di  $V_x$  e  $V_y$  sulla normale all'asse neutro  
 Vcd           Taglio resistente ultimo [kN] lato conglomerato compresso [(4.1.19) NTC]  
 Vwd          Taglio resistente [kN] assorbito dalle staffe [(4.1.18) NTC]  
 Dmed        Altezza utile media pesata [cm] valutata lungo strisce ortog. all'asse neutro.  
               Vengono prese nella media le strisce con almeno un estremo compresso.  
               I pesi della media sono costituiti dalle stesse lunghezze delle strisce.  
 bw            Larghezza media resistente a taglio [cm] misurate parallel. all'asse neutro  
               E' data dal rapporto tra l'area delle sopradette strisce resistenti e Dmed.  
 Teta          Angolo [gradi sessadec.] di inclinazione dei puntoni di conglomerato  
 Acw          Coefficiente maggiorativo della resistenza a taglio per compressione  
 Ast          Area staffe+legature strettam. necessarie a taglio per metro di pil.[cm<sup>2</sup>/m]  
 A.Eff         Area staffe+legature efficaci nella direzione del taglio di combinaz.[cm<sup>2</sup>/m]  
               Tra parentesi è indicata la quota dell'area relativa alle sole legature.  
               L'area della legatura è ridotta col fattore  $L/d_{max}$  con  $L$ =lungh.legat.proietta-  
               ta sulla direz. del taglio e  $d_{max}$ = massima altezza utile nella direz.del taglio.

N°Comb	Ver	Vsdu	Vcd	Vwd	Dmed	bw	Teta	Acw	Ast	A.Eff
1	S	2505.00	4511.19	3206.81	118.3	138.8	21.80°	1.250	24.0	30.8(0.0)
2	S	2262.00	3439.20	3309.86	122.1	128.2	21.80°	1.000	21.0	30.8(0.0)
3	S	2333.00	4051.95	3221.64	118.9	137.5	21.80°	1.128	22.3	30.8(0.0)
4	S	2338.00	3466.59	3296.16	121.6	129.7	21.80°	1.000	21.8	30.8(0.0)

#### COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

Ver            S = comb. verificata/ N = comb. non verificata  
 Sc max        Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]  
 Xc max, Yc max    Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)  
 Sf min        Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]  
 Xs min, Ys min    Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)  
 Ac eff.        Area di calcestruzzo [cm<sup>2</sup>] in zona tesa considerata aderente alle barre  
 As eff.        Area barre [cm<sup>2</sup>] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure  
 Srm            Distanza media tra le fessure espressa in mm (§ B.6.6.3 Istruzioni DM96)  
 K3            Coeff.(§ B.6.6.3 Istruz. DM96) dipendente dalla forma del diagramma tensioni  
 Ap.fess.        Apertura fessure in mm. (Ap.Limite=99999.000 mm) Calcolo secondo § 4.1.2.2.4.6 NTC.

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	Srm	K3	Ap. fess.
1	S	4.98	0.0	0.0	28.8	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
2	S	4.90	0.0	0.0	27.5	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
3	S	2.30	0.0	0.0	-7.9	0.0	-66.0	---	---	---	---	---

#### COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	Srm	K3	Ap. fess.
1	S	1.33	0.0	0.0	-5.6	0.0	-66.0	---	---	---	---	---

#### COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	Srm	K3	Ap. fess.
1	S	3.19	0.0	0.0	29.6	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
2	S	1.65	0.0	0.0	8.3	0.0	-66.0	---	---	---	---	---

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</b>										
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>56 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	56 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	56 di 194							

## 6.8.2 Pila P14

Per la pila si considera la seguente armatura massima del palo:

- pile: 24+24  $\phi 30$  staffe  $\phi 14$  / 10 cm

I materiali sono indicati al capitolo 3.

Nel seguito si riportano le verifiche strutturali del palo che vengono svolte con riferimento alle massime sollecitazioni che sono nelle tabelle al paragrafo 6.5; i valori massimi di taglio e momento sono sempre a testa palo.

Nelle seguenti figure e tabulati si riportano i risultati delle verifiche, che sono sempre soddisfatte.

La conformazione di progetto della gabbia rispetta inoltre le prescrizioni minime di capitolato: armatura minima del 0.4%, incrementata ulteriormente all'1% nei primi 10D dalla sommità (D = diametro palo).

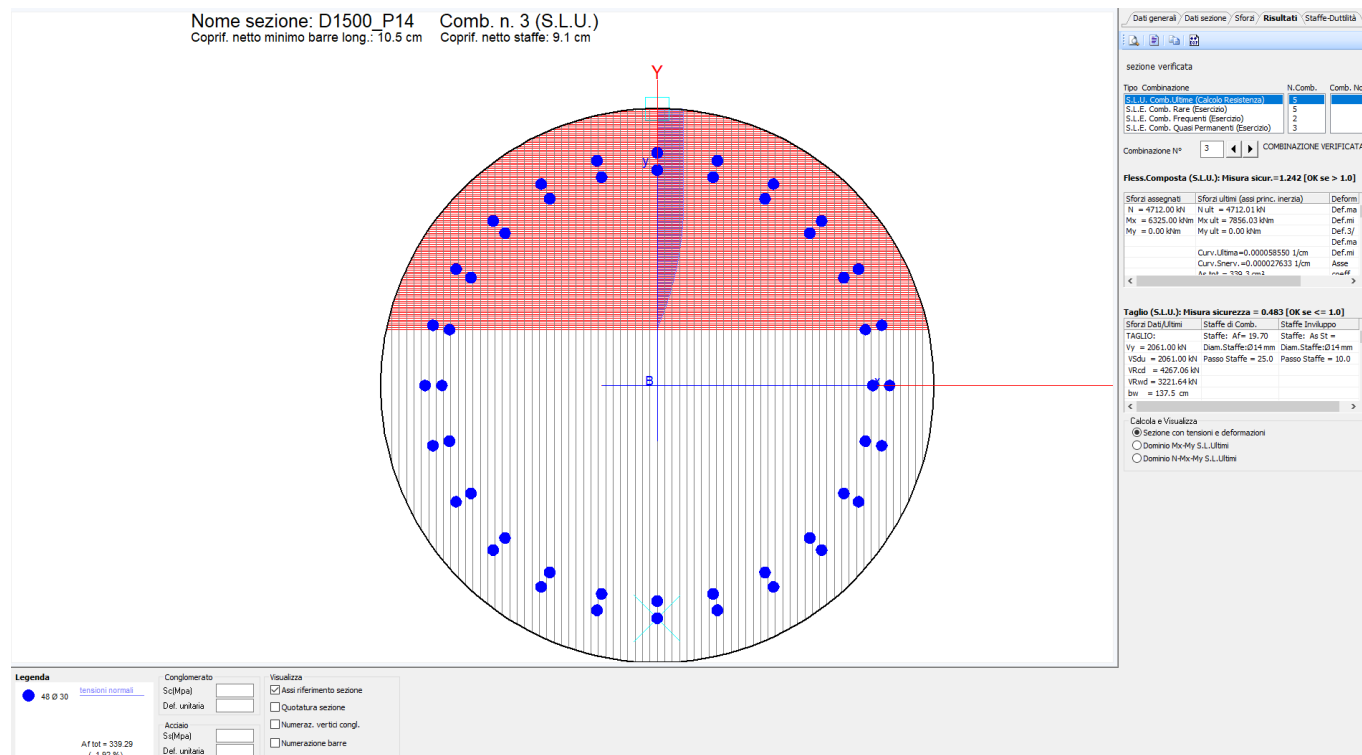


Figura 33 – Verifica strutturale palo pila P14

La verifica dell'armatura massima per il palo è soddisfatta come si evince dal tabulato seguente.

### DATI GENERALI SEZIONE IN C.A.

NOME SEZIONE: D1500\_P14

(Percorso File: S:\LAVORI\_INET Engineering\40064 - AV Verona Vicenza\03 Analisi\sezca\VI09B\rev BID1500\_P14.sez)

Descrizione Sezione:	Stati Limite Ultimi
Metodo di calcolo resistenza:	Sezione generica
Tipologia sezione:	N.T.C.
Normativa di riferimento:	A Sforzo Norm. costante
Percorso sollecitazione:	Molto aggressive
Condizioni Ambientali:	Assi x,y principali d'inerzia
Riferimento Sforzi assegnati:	Zona non sismica
Riferimento alla sismicità:	

### CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>57 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	57 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	57 di 194							

<b>CALCESTRUZZO -</b>	Classe:	C25/30	
	Resis. compr. di calcolo fcd:	14.160	MPa
	Resis. compr. ridotta fcd:	7.080	MPa
	Def.unit. max resistenza ec2:	0.0020	
	Def.unit. ultima ecu:	0.0035	
	Diagramma tensione-deformaz.:	Parabola-Rettangolo	
	Modulo Elastico Normale Ec:	31475.0	MPa
	Coeff. di Poisson:	0.20	
	Resis. media a trazione fctm:	2.560	MPa
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.0	
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.0	
	Ap.Fessure limite S.L.E. comb. Rare:	99999.000	mm
	Sc limite S.L.E. comb. Frequenti:	125.00	daN/cm <sup>2</sup>
	Ap.Fessure limite S.L.E. comb. Frequenti:	0.200	mm
	Sc limite S.L.E. comb. Q.Permanenti:	0.00	Mpa
	Ap.Fessure limite S.L.E. comb. Q.Permanenti:	0.200	mm
<b>ACCIAIO -</b>	Tipo:	B450C	
	Resist. caratt. snervam. fyk:	450.00	MPa
	Resist. caratt. rottura ftk:	450.00	MPa
	Resist. snerv. di calcolo fyd:	391.30	MPa
	Resist. ultima di calcolo ftd:	391.30	MPa
	Deform. ultima di calcolo Epu:	0.068	
	Modulo Elastico Ef	2000000	daN/cm <sup>2</sup>
	Diagramma tensione-deformaz.:	Bilineare finito	
	Coeff. Aderenza istantaneo $\beta_1 \beta_2$ :	1.00	
	Coeff. Aderenza differito $\beta_1 \beta_2$ :	0.50	
	Sf limite S.L.E. Comb. Rare:	360.00	MPa

#### CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio:	Circolare
Classe Conglomerato:	C25/30
Raggio circ.:	75.0 cm
X centro circ.:	0.0 cm
Y centro circ.:	0.0 cm

#### DATI GENERAZIONI CIRCOLARI DI BARRE

N°Gen.	Numero assegnato alla singola generazione circolare di barre				
Xcentro	Ascissa [cm] del centro della circonfer. lungo cui sono disposte le barre generate				
Ycentro	Ordinata [cm] del centro della circonfer. lungo cui sono disposte le barre generate				
Raggio	Raggio [cm] della circonferenza lungo cui sono disposte le barre generate				
N°Barre	Numero di barre generate equidist. disposte lungo la circonferenza				
Ø	Diametro [mm] della singola barra generata				
N°Gen.	Xcentro	Ycentro	Raggio	N°Barre	Ø
1	0.0	0.0	66.1	24	30
2	0.0	0.0	60.1	24	30

#### ARMATURE A TAGLIO

Diametro staffe:	14	mm
Passo staffe:	10.0	cm
Staffe:	Una sola staffa chiusa perimetrale	

#### ST.LIM.ULTIMI - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)				
Mx	Coppia concentrata [kNm] applicata all'asse x princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.				
My	Coppia concentrata [kNm] applicata all'asse y princ. d'inerzia con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sez.				
Vy	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia y				
Vx	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse princ.d'inerzia x				
N°Comb.	N	Mx	My	Vy	Vx
1	10900.00	4852.00	0.00	1876.00	0.00
2	-734.00	4504.00	0.00	1678.00	0.00
3	4712.00	6325.00	0.00	2061.00	0.00
4	4190.00	6292.00	0.00	2049.00	0.00
5	7077.00	6299.00	0.00	2046.00	0.00

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>58 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	58 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	58 di 194							

#### COMB. RARE (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)  
 Mx Coppia concentrata [kNm] applicata all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione  
 My Coppia concentrata [kNm] applicata all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	7595.00	189.00	0.00
2	1290.00	400.00	0.00
3	7302.00	422.00	0.00
4	2101.00	412.00	0.00
5	7508.00	415.00	0.00

#### COMB. FREQUENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)  
 Mx Coppia concentrata [kNm] applicata all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione  
 My Coppia concentrata [kNm] applicata all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	1290.00	400.00 (0.00)	0.00 (0.00)
2	2101.00	412.00 (363384.78)	0.00 (0.00)

#### COMB. QUASI PERMANENTI (S.L.E.) - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)  
 Mx Coppia concentrata [kNm] applicata all'asse x princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione  
 My Coppia concentrata [kNm] applicata all'asse y princ. d'inerzia (tra parentesi Mom.Fessurazione) con verso positivo se tale da comprimere il lembo destro della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	6034.00	167.00 (0.00)	0.00 (0.00)
2	3896.00	168.00 (0.00)	0.00 (0.00)
3	5030.00	170.00 (0.00)	0.00 (0.00)

#### RISULTATI DEL CALCOLO

##### Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

Copriferro netto minimo barre longitudinali:	7.4	cm
Interferro netto minimo barre longitudinali:	3.0	cm
Copriferro netto minimo staffe:	6.0	cm

#### METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - RISULTATI PRESSO-TENSO FLESSIONE

Ver S = combinazione verificata / N = combin. non verificata  
 N Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)  
 Mx Momento flettente assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia  
 My Momento flettente assegnato [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia  
 N ult Sforzo normale ultimo [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)  
 Mx ult Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia  
 My ult Momento flettente ultimo [kNm] riferito all'asse y princ. d'inerzia  
 Mis.Sic. Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N ult,Mx ult,My ult) e (N,Mx,My)  
 As Tesa Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000  
 Area armature [cm²] in zona tesa (solo travi). Tra parentesi l'area minima di normativa

N°Comb	Ver	N	Mx	My	N ult	Mx ult	My ult	Mis.Sic.	As Tesa
1	S	10900.00	4852.00	0.00	10899.89	8576.31	0.00	1.768	-----
2	S	-734.00	4504.00	0.00	-734.15	6581.77	0.00	1.461	212.1(26.1)
3	S	4712.00	6325.00	0.00	4711.99	8069.98	0.00	1.276	-----
4	S	4190.00	6292.00	0.00	4190.17	7971.02	0.00	1.267	-----
5	S	7077.00	6299.00	0.00	7076.91	8418.33	0.00	1.336	-----

#### METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max Deform. unit. massima del conglomerato a compressione  
 ec 3/7 Deform. unit. del conglomerato nella fibra a 3/7 dell'altezza efficace  
 Xc max Ascissa in cm della fibra corrip. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)  
 Yc max Ordinata in cm della fibra corrip. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>59 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	59 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	59 di 194							

es min Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)  
 Xs min Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)  
 Ys min Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)  
 es max Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)  
 Xs max Ascissa in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)  
 Ys max Ordinata in cm della barra corrisp. a es max (sistema rif. X,Y,O sez.)

N°Comb	ec max	ec 3/7	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	0.00066	0.0	75.0	0.00311	0.0	66.1	-0.00273	0.0	-66.1
2	0.00350	-0.00194	0.0	75.0	0.00275	0.0	66.1	-0.00843	0.0	-66.1
3	0.00350	-0.00028	0.0	75.0	0.00298	0.0	66.1	-0.00480	0.0	-66.1
4	0.00350	-0.00039	0.0	75.0	0.00296	0.0	66.1	-0.00505	0.0	-66.1
5	0.00350	0.00015	0.0	75.0	0.00304	0.0	66.1	-0.00385	0.0	-66.1

#### POSIZIONE ASSE NEUTRO PER OGNI COMB. DI RESISTENZA

a, b, c Coeff. a, b, c nell'eq. dell'asse neutro  $aX+bY+c=0$  nel rif. X,Y,O gen.  
 x/d Rapp. di duttilità a rottura in presenza di sola fless.(travi)  
 C.Rid. Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	0.000044120	0.000191028	---	---
2	0.000000000	0.000084564	-0.002842279	---	---
3	0.000000000	0.000058840	-0.000912973	---	---
4	0.000000000	0.000060569	-0.001042710	---	---
5	0.000000000	0.000052120	-0.000408989	---	---

#### METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - VERIFICHE A TAGLIO

Passo staffe: 10.0 cm [Passo massimo di normativa = 25.0 cm]

Ver S = comb. verificata a taglio / N = comb. non verificata  
 Vsdu Taglio di progetto [kN] = proiezione di  $V_x$  e  $V_y$  sulla normale all'asse neutro  
 Vcd Taglio resistente ultimo [kN] lato conglomerato compresso [(4.1.19) NTC]  
 Vwd Taglio resistente [kN] assorbito dalle staffe [(4.1.18) NTC]  
 Dmed Altezza utile media pesata [cm] valutata lungo strisce ortog. all'asse neutro.  
 Vengono prese nella media le strisce con almeno un estremo compresso.  
 I pesi della media sono costituiti dalle stesse lunghezze delle strisce.  
 bw Larghezza media resistente a taglio [cm] misurate parallel. all'asse neutro  
 E' data dal rapporto tra l'area delle sopradette strisce resistenti e Dmed.  
 Teta Angolo [gradi sessadec.] di inclinazione dei puntoni di conglomerato  
 Acw Coefficiente maggiorativo della resistenza a taglio per compressione  
 Ast Area staffe+legature strettam. necessarie a taglio per metro di pil.[cm<sup>2</sup>/m]  
 A.Eff Area staffe+legature efficaci nella direzione del taglio di combinaz.[cm<sup>2</sup>/m]  
 Tra parentesi è indicata la quota dell'area relativa alle sole legature.  
 L'area della legatura è ridotta col fattore  $L/d_{max}$  con  $L$ =lunghezza legatura,  $d_{max}$ =massima altezza utile nella direzione del taglio.

N°Comb	Ver	Vsdu	Vcd	Vwd	Dmed	bw	Teta	Acw	Ast	A.Eff
1	S	1876.00	4511.19	3206.81	118.3	138.8	21.80°	1.250	18.0	30.8(0.0)
2	S	1678.00	3466.59	3296.16	121.6	129.7	21.80°	1.000	15.7	30.8(0.0)
3	S	2061.00	4267.06	3221.64	118.9	137.5	21.80°	1.188	19.7	30.8(0.0)
4	S	2049.00	4192.15	3221.64	118.9	137.5	21.80°	1.167	19.6	30.8(0.0)
5	S	2046.00	4511.19	3206.81	118.3	138.8	21.80°	1.250	19.6	30.8(0.0)

#### COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE

Ver S = comb. verificata / N = comb. non verificata  
 Sc max Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]  
 Xc max, Yc max Ascissa, Ordinata [cm] del punto corrisp. a Sc max (sistema rif. X,Y,O)  
 Sf min Minima tensione (negativa se di trazione) nell'acciaio [Mpa]  
 Xs min, Ys min Ascissa, Ordinata [cm] della barra corrisp. a Sf min (sistema rif. X,Y,O)  
 Ac eff. Area di calcestruzzo [cm<sup>2</sup>] in zona tesa considerata aderente alle barre  
 As eff. Area barre [cm<sup>2</sup>] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure  
 Srm Distanza media tra le fessure espressa in mm (§ B.6.6.3 Istruzioni DM96)  
 K3 Coeff.(§ B.6.6.3 Istruz. DM96) dipendente dalla forma del diagramma tensioni  
 Ap.fess. Apertura fessure in mm. (Ap.Limite = 99999.000 mm) Calcolo secondo § 4.1.2.2.4.6 NTC.

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	Srm	K3	Ap. fess.
1	S	3.74	0.0	0.0	44.7	0.0	-66.1	---	---	---	---	---
2	S	1.42	0.0	0.0	-2.8	0.0	-66.1	---	---	---	---	---
3	S	4.11	0.0	0.0	36.2	0.0	-66.1	---	---	---	---	---
4	S	1.81	0.0	0.0	2.2	0.0	-66.1	---	---	---	---	---

GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto  
IN17Lotto  
12Codifica Documento  
EI2 CL VI 09 B 3 001Rev.  
CFoglio  
60 di 194

5	S	4.19	0.0	0.0	37.7	0.0	-66.1	---	---	---	---	---
---	---	------	-----	-----	------	-----	-------	-----	-----	-----	-----	-----

**COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE**

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	Srm	K3	Ap. fess.
1	S	1.42	0.0	0.0	-2.8	0.0	-66.1	---	---	---	---	---
2	S	1.81	0.0	0.0	2.2	0.0	-66.1	---	---	---	---	---

**COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE**

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.	Srm	K3	Ap. fess.
1	S	3.01	0.0	0.0	35.0	0.0	-66.1	---	---	---	---	---
2	S	2.07	0.0	0.0	20.9	0.0	-66.1	---	---	---	---	---
3	S	2.57	0.0	0.0	28.3	0.0	-66.1	---	---	---	---	---

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 61 di 194	

## 6.9 Verifica a carico limite orizzontale

Per la verifica del carico limite orizzontale si fa riferimento alla teoria di Broms per il caso di pali con rotazione in testa impedita, con ipotesi di comportamento plastico perfetto del terreno e del palo. Il problema viene risolto mediante discretizzazione numerica della soluzione esatta; questo consente di risolvere configurazioni di sottosuolo generiche senza introdurre ipotesi semplificative sulla variabilità stratigrafica e della gabbia di armatura lungo il palo.

Il valore di carico orizzontale limite ( $H_{lim}$ ) dovrà essere confrontato con il massimo valore del taglio agente sul palo ( $T_{max}$ ); il valore determinato con la teoria di Broms viene essere ridotto (con i coefficienti parziali) secondo quanto prevede la normativa vigente.

$$H_d = H_{lim} / (\xi \cdot \gamma_T) \geq T_{max}$$

$H_{lim}$  = valore limite in funzione del meccanismo attivato;

$\xi$  = fattore di correlazione in funzione delle verticali indagate (assunto pari a 1.55 nel caso in esame);

$\gamma_T$  = coefficiente parziale definito secondo la tabella Tab. 6.4.VI NTC 2008 di seguito riportata (R3).

Tabella 13 –Tab. 6.4.VI NTC 2008. Coefficiente parziale  $\gamma_T$  per portanza pali a carichi trasversali

**Tabella 6.4.VI -** Coefficienti parziali  $\gamma_T$  per le verifiche agli stati limite ultimi di pali soggetti a carichi trasversali.

COEFFICIENTE PARZIALE (R1)	COEFFICIENTE PARZIALE (R2)	COEFFICIENTE PARZIALE (R3)
$\gamma_T = 1,0$	$\gamma_T = 1,6$	$\gamma_T = 1,3$

La verifica a carico limite orizzontale viene eseguita per le pile con riferimento alle massime azioni di taglio, considerando la stratigrafia del terreno usata per la portanza assiale del palo e con riferimento alle seguenti condizioni di verifica:

- Pila P13 verifica 1:  $T_{max} = 2505$  kN associato a sollecitazione assiale nulla (assunzione cautelativa in quanto il palo è compresso).
- Pila P13 verifica 2:  $T = 2262$  kNN = -2756 kN (taglio associato alla sollecitazione massima di trazione sul palo)
- Pila P14 verifica 3:  $T_{max} = 2061$  kN associato a sollecitazione assiale nulla (assunzione cautelativa in quanto il palo è compresso).
- Pila P14 verifica 3:  $T = 1678$  kNN = -734 kN (taglio associato alla sollecitazione massima di trazione sul palo)

Nella seguente tabella sono sintetizzati i valori utilizzati per le verifiche:  $M_{p,y}$  = momento di plasticizzazione (valutato con coefficienti unitari sui materiali cls ed acciaio);  $H_{lim}$  = carico limite orizzontale,  $H_d$  = carico limite di progetto e  $T_{max}$  = azione di taglio massima sul palo. Si sottolinea che si è tenuto conto della riduzione dell'armatura con la profondità e quindi sono stati considerati due  $M_{p,y}$  lungo il palo (anche se poi comunque le azioni massime si esplicano nei primi 6-7 m da testa palo, come si evince dalle seguenti figure).

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 62 di 194	

Nelle figure a seguire sono esplicitati i risultati di carico limite orizzontale (Hlim) ed i dati di input.

Nella seguente tabella si sintetizzano i risultati della verifica a carico limite orizzontale, da cui si evince che tutte le verifiche sono soddisfatte in quanto risulta la massima azione di taglio (Tmax) inferiore al carico limite di progetto (Hd = Hlim/FS), con  $FS = (1.55 \cdot 1.30) = 2.015$ .

	Mp,y [kNm]	Tmax [kN]	Hlim [kN]	Hd [kN]
Pila 13 verifica 1	9672 (26+26 $\phi$ 32); 5430 (26 $\phi$ 32)	2505 (N=0 kN)	5209.6	2585.4
Pila 13 verifica 2	8656 (26+26 $\phi$ 32); 4069.5 (26 $\phi$ 32)	2262 (N=-2756 KN)	4869.7	2416.7
Pila 14 verifica 3	8114 (24+24 $\phi$ 30); 4505 (24 $\phi$ 30)	2061 (N=0 KN)	4732.9	2348.8
Pila 14 verifica 4	7832 (24+24 $\phi$ 30); 4141 (24 $\phi$ 30)	1678 (N=-734 kN)	4629.3	2297.4

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto IN17</td> <td>Lotto 12</td> <td>Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td>Rev. C</td> <td>Foglio 63 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 63 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 63 di 194		

Tabella 14 –stratigrafia e parametri di calcolo verifica a carico limite orizzontale – Pila P13

RUN ANALYSIS	Analysis Type	Id Load	step	cycle	error	tollered
	<b>BROMS</b>	1/1	20/20	1	0.00%	0.50%

PILE PROPERTIES AND GENERAL DATA						
	Dp [m] =	<b>1.50</b>	outer diameter			
	Lp [m] =	<b>49.00</b>	length			
	n elem. [-] =	<b>198</b>	number of elements			
	dL [m] =	0.25	length of elements			
	Ep [kPa] =	<b>30,000,000</b>	Young's modulus, E [MPa] = 30,000			
	Ep Jp [kN m2] =	7,455,147	elastic bending stiffness			
	Tollerated Error [-] =	<b>0.5%</b>	Tollerated error referred to transfer curves [1.0 - 3.0%]			
	Numero Step [-] =	<b>20</b>	number of steps			

P-Y LOAD TRANSFER CURVES - VS - DEPTH from GROUND LEVEL						
	Depth Pile Head [m] =		<b>3.0</b>	below ground level		Resistance reduction option for coh
	Depth water Level [m] =		<b>0.0</b>	below ground level		<b>1</b>
	Number of layers [-] =		<b>7</b>	below ground level		... 2cu-9cu within 3D depth
Soil Type	Curve Type	thick [m]	depth [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	cu [kPa]	$\phi'$ [deg]
Cohesive	1	10.00	0.00	18.5	80.0	
			10.00		80.0	
Granular	1	5.00	10.00	19.0		38.0
			15.00			38.0
Granular	1	3.00	15.00	19.0		33.0
			18.00			33.0
Granular	1	15.00	18.00	19.0		37.0
			33.00			37.0
Cohesive	1	4.00	33.00	18.5	130.0	
			37.00		130.0	
Granular	1	4.00	37.00	19.0		37.0
			41.00			37.0
Cohesive	1	11.00	41.00	18.5	150.0	
			52.00		150.0	

P13 verifica 1

PILE ELASTIC SECTION and MOMENT CAPACITY						
	Number of sections [-] =		<b>2</b>			
	section	length [m]	x [m]	EpJp [kN m <sup>2</sup> ]	Mp,y [kN/m]	
	1	15.00	0.00	7,455,146.6	9672.0	
			15.00			
	2	34.00	15.00	7,455,146.6	5430.0	
			49.00			

P13 verifica 2

PILE ELASTIC SECTION and MOMENT CAPACITY						
	Number of sections [-] =		<b>2</b>			
	section	length [m]	x [m]	EpJp [kN m <sup>2</sup> ]	Mp,y [kN/m]	
	1	15.00	0.00	7,455,146.6	8656.0	
			15.00			
	2	34.00	15.00	7,455,146.6	4069.5	
			49.00			

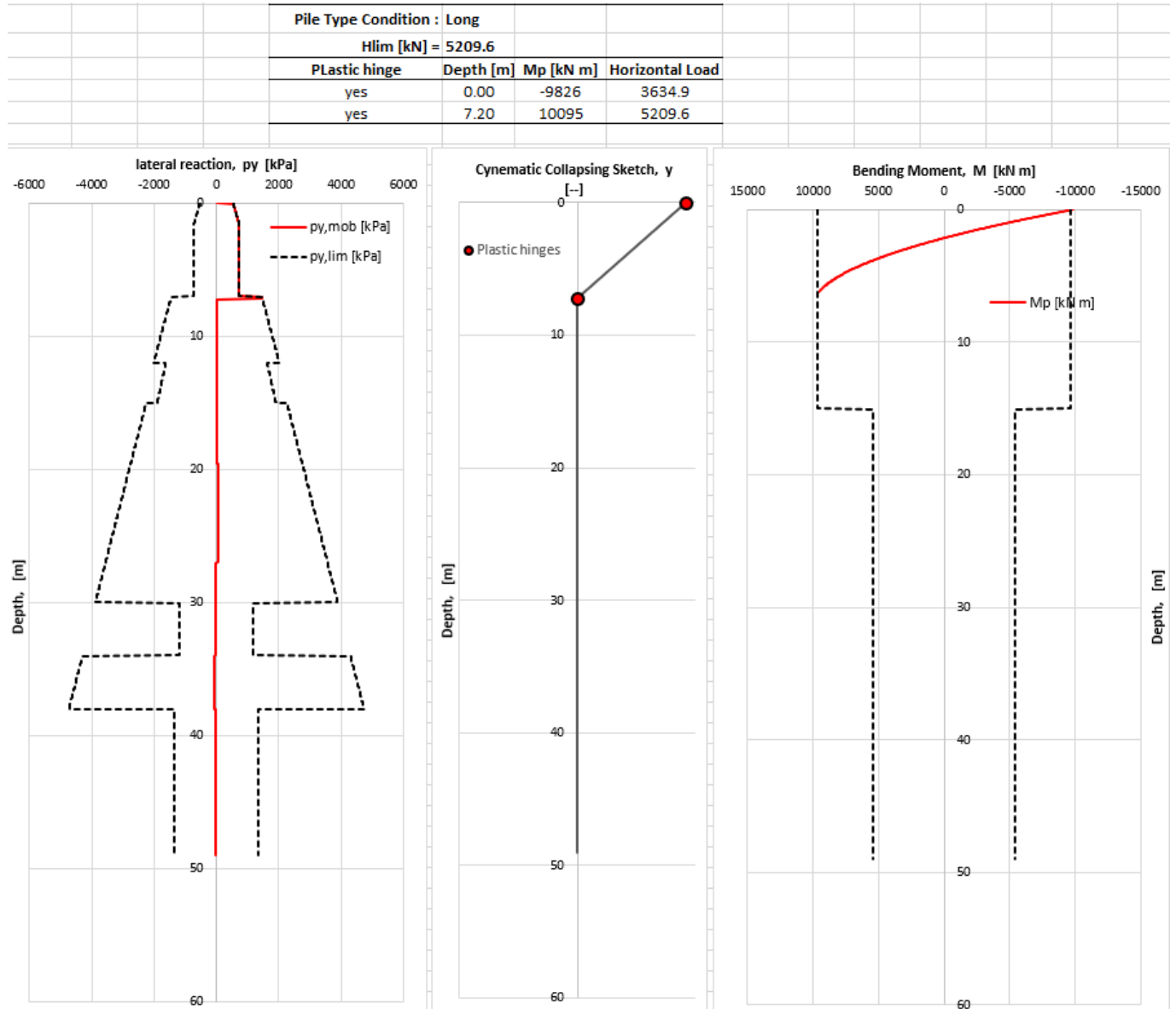


Figura 34 – Verifica carico limite orizzontale – Pila 13 verifica 1



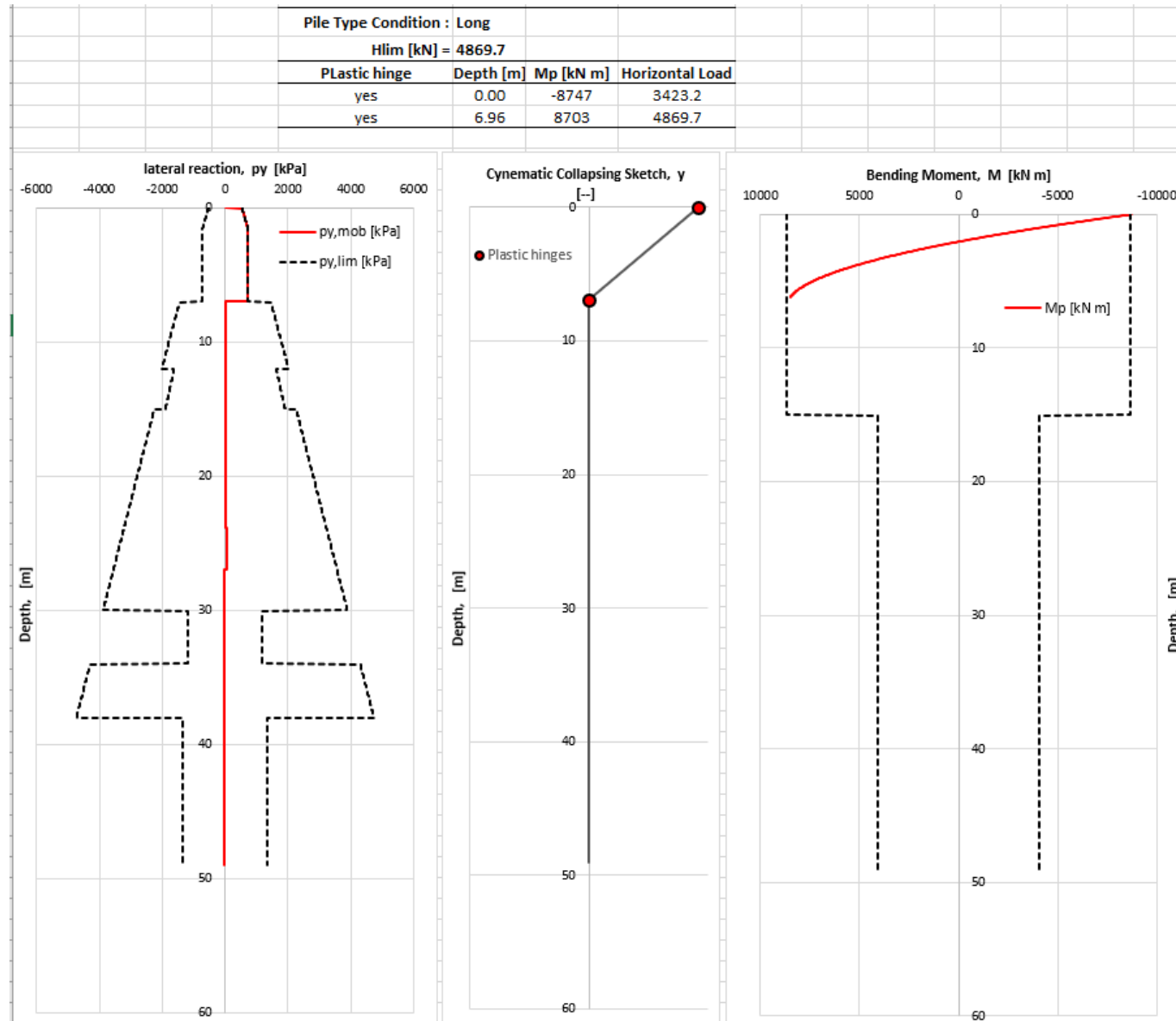


Figura 35 – Verifica carico limite orizzontale – Pila 13 verifica 2

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto IN17</td> <td>Lotto 12</td> <td>Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>Rev. C</td> <td>Foglio 66 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 66 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 66 di 194		

Tabella 15 –stratigrafia e parametri di calcolo verifica a carico limite orizzontale – Pila P14

RUN ANALYSIS	Analysis Type	Id Load	step	cycle	error	tollered
	<b>BROMS</b>	1/1	20/20	1	0.00%	0.50%

PILE PROPERTIES AND GENERAL DATA						
	Dp [m] =	<b>1.50</b>	outer diameter			
	Lp [m] =	<b>48.00</b>	length			
	n elem. [--] =	<b>168</b>	number of elements			
	dL [m] =	0.29	length of elements			
	Ep [kPa] =	<b>30,000,000</b>	Young's modulus, E [MPa] = 30,000			
	Ep Jp [kN m2] =	7,455,147	elastic bending stiffness			
	Tollerated Error [--] =	<b>0.5%</b>	Tollerated error referred to transfer curves [1.0 - 3.0%]			
	Numero Step [--] =	<b>20</b>	number of steps			

P-Y LOAD TRANSFER CURVES - VS - DEPTH from GROUND LEVEL						
	Depth Pile Head [m] =	<b>3.0</b>	below ground level		Resistance reduction option for cohesive s	
	Depth water Level [m] =	<b>0.0</b>	below ground level		<b>1</b>	
	Number of layers [--] =	<b>7</b>	below ground level		... 2cu-9cu within 3D depth	
Soil Type	Curve Type	thick [m]	depth [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	cu [kPa]	$\phi'$ [deg]
Cohesive	1	10.00	0.00	18.5	80.0	
			10.00		80.0	
Granular	1	5.00	10.00	19.0		38.0
			15.00			38.0
Granular	1	3.00	15.00	19.0		33.0
			18.00			33.0
Granular	1	15.00	18.00	19.0		37.0
			33.00			37.0
Cohesive	1	4.00	33.00	18.5	130.0	
			37.00		130.0	
Granular	1	4.00	37.00	19.0		37.0
			41.00			37.0
Cohesive	1	10.00	41.00	18.5	150.0	
			51.00		150.0	

P14 verifica 3

PILE ELASTIC SECTION and MOMENT CAPACITY						
	Number of sections [--] =	<b>2</b>				
	section	length [m]	x [m]	EpJp [kN m <sup>2</sup> ]	Mp,y [kN/m]	
	1	15.00	0.00	7,455,146.6	8114.0	
			15.00			
	2	33.00	15.00	7,455,146.6	4505.0	
			48.00			

P14 verifica 4

PILE ELASTIC SECTION and MOMENT CAPACITY						
	Number of sections [--] =	<b>2</b>				
	section	length [m]	x [m]	EpJp [kN m <sup>2</sup> ]	Mp,y [kN/m]	
	1	15.00	0.00	7,455,146.6	7832.0	
			15.00			
	2	33.00	15.00	7,455,146.6	4141.0	
			48.00			

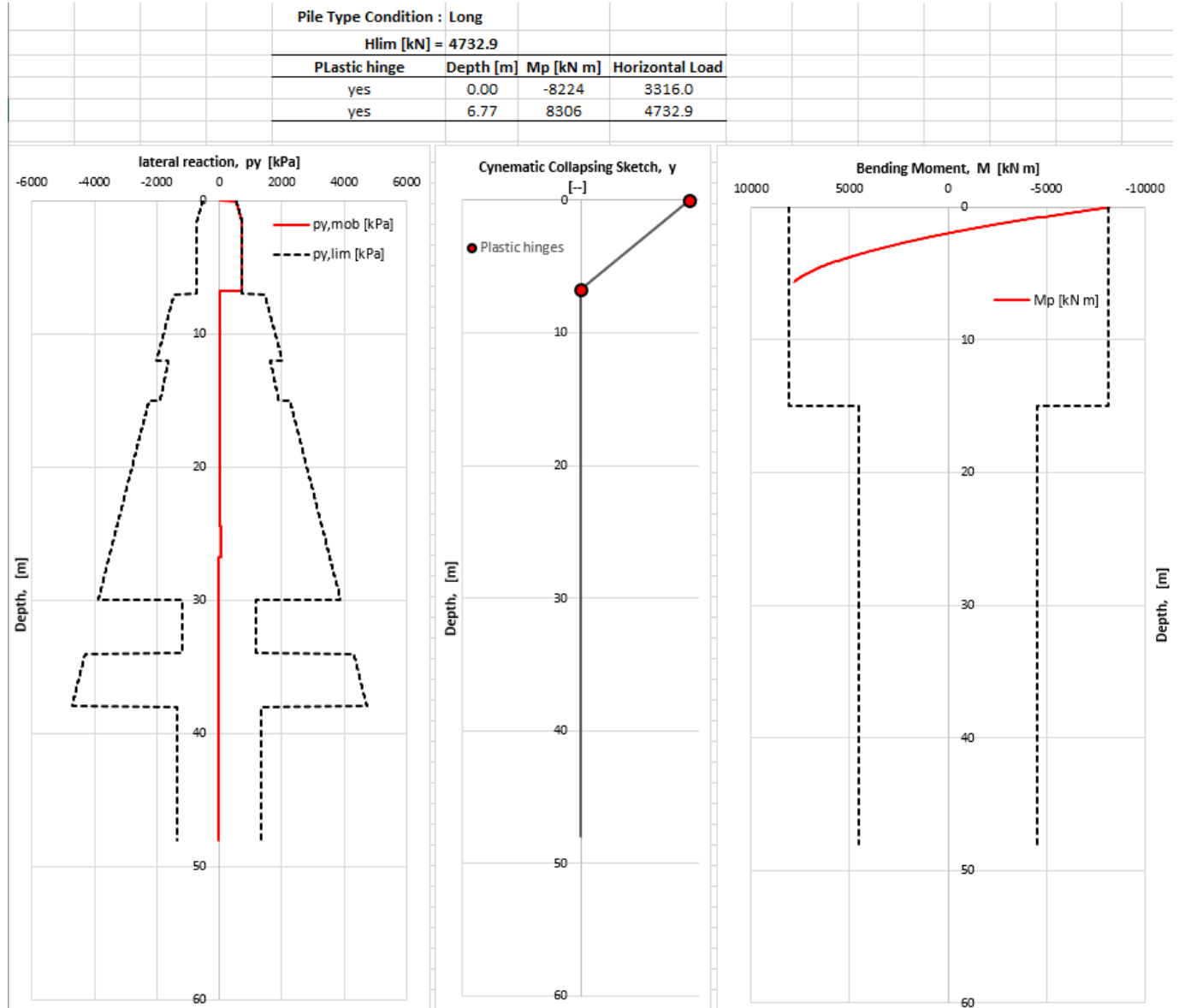


Figura 36 – Verifica carico limite orizzontale – Pila 14 verifica 3

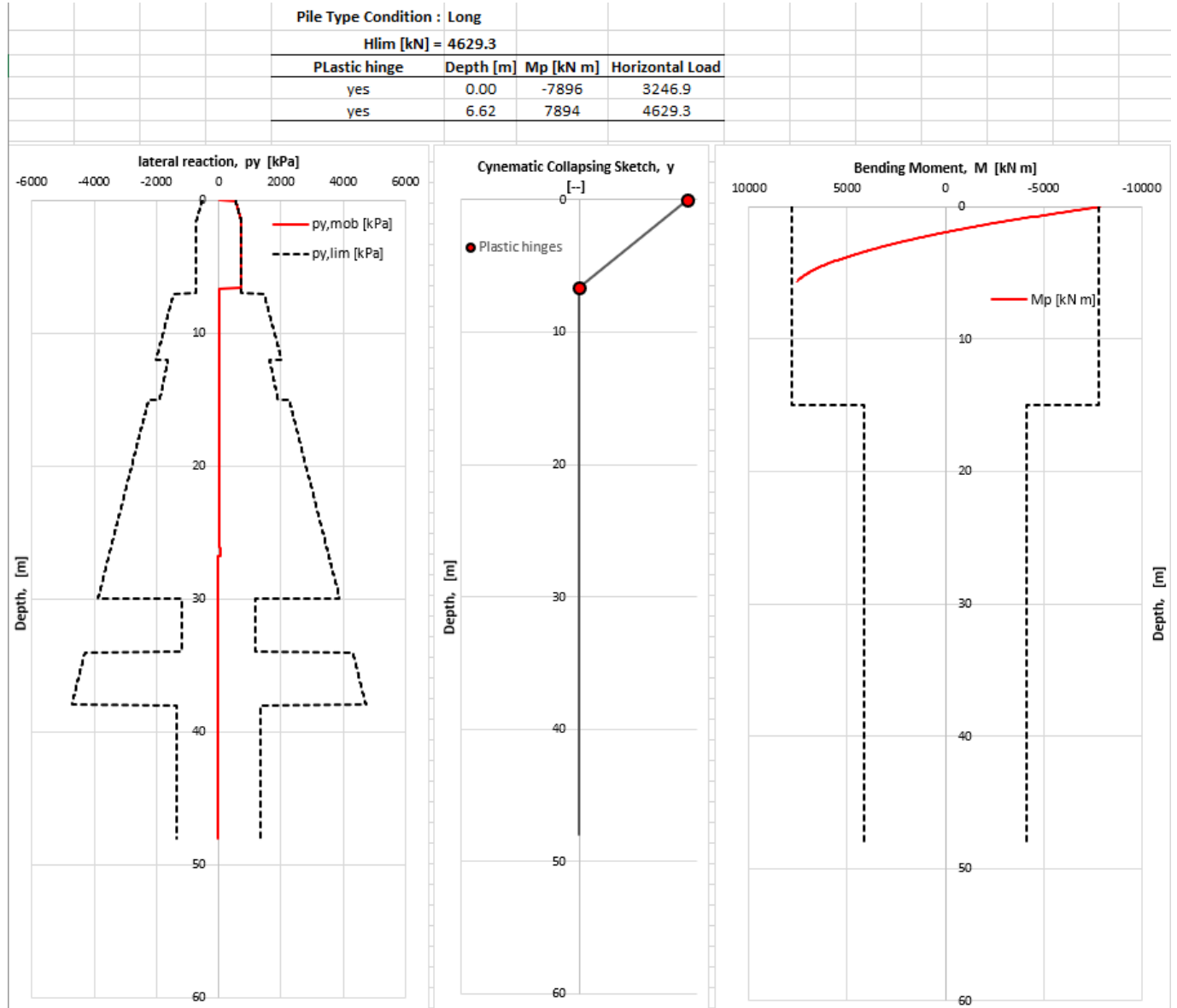


Figura 37 – Verifica carico limite orizzontale – Pila 14 verifica 4

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI		Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 69 di 194

## 7 APPENDICE A. VALUTAZIONE CURVA CARICO-CEDIMENTO SINGOLO PALO

### 7.1 Palo D=1500mm L=48 m

RUN T-Z ANALYSIS	Load	phase	step	cycle	error	tollered
	1/1	1/1	50/50	2	0.04%	0.50%
<b>PILE PROPERTIES AND GENERAL DATA</b>						
Dp [m] =	1.50	outer diameter				
Lp [m] =	48.00	length				
n elem. [-] =	96	number of elements				
dL [m] =	0.50	lgth of elements				
Ep [kPa] =	30,000,000	Young's modulus, E [MPa] = 30,000				
Ap [m2] =	1.767	area of pile tip				
Tollerated Error [-] =	0.5%	Tollerated error referred to transfer curves [0.5 - 3.0%]				
Numero Step [-] =	50	number of steps				
<b>PILE HEAD LOADING</b>						
Number Load Conditions [-] =	1	cases to be analyzed				
id	Vo [kN]	Sequence	String			
1	12000.0	Ug=0	SLU	at the same time		
<b>T-Z OUTPUT NODES</b>						
id node [-] =	19	38	57	76	96	
depth of node [m] =	9.50	19.00	28.50	38.00	48 (tip)	
<b>SKIN FRICTION LOAD TRANSFER CURVES - VS - DEPTH</b>						
Number of sections [-] =	8					
id	length [m]	Type curve	x [m]	fs,lim [kPa]	kso [kPa/m]	
1	7.00	6	0.00	44.0	11733.3	
			7.00	44.0	11733.3	
2	5.00	7	7.00	110.0	29333.3	
			12.00	123.0	32800.0	
3	3.00	6	12.00	77.5	20666.7	
			15.00	77.5	20666.7	
4	9.00	7	15.00	120.0	32000.0	
			24.00	65.0	17333.3	
5	6.00	7	24.00	65.0	17333.3	
			30.00	74.0	19733.3	
6	4.00	6	30.00	74.0	19733.3	
			34.00	80.0	21333.3	
7	4.00	7	34.00	80.0	21333.3	
			38.00	89.0	23733.3	
8	7.00	7	38.00	89.0	23733.3	
			45.00	99.0	26400.0	
<b>END BEARING RESISTANCE</b>						
		Type curve	depth [m]	qb,lim [kPa]	kbo [kPa/m]	
Base		6	48.00	1350.0	18000.0	

Type of Load Transfer Curves		End Bearing	
<b>Skin Frictin</b>			
1	1 = bi-linear	1	1 = bi-linear
2	2 = hyperbolic	2	2 = hyperbolic
3	3 = exponential		
4	4 = Clay Skin Friction - Driven Piles - API 2002	4	4 = Sand and Clay End Bearing - Driven Piles - API 2002
5	5 = Sand Skin Friction - Driven Piles - API 2002		
6	6 = Clay Skin Friction - Drilled Piles - Reese & O'Neill 1999	6	6 = Clay End Bearing - Drilled Piles - Reese & O'Neill 1999
7	7 = Sand Skin Friction - Drilled Piles - Reese & O'Neill 1999	7	7 = Sand End Bearing - Drilled Piles - Reese & O'Neill 1999

## 8 APPENDICE B. CARICHI IN FONDAZIONE

### LEGENDA

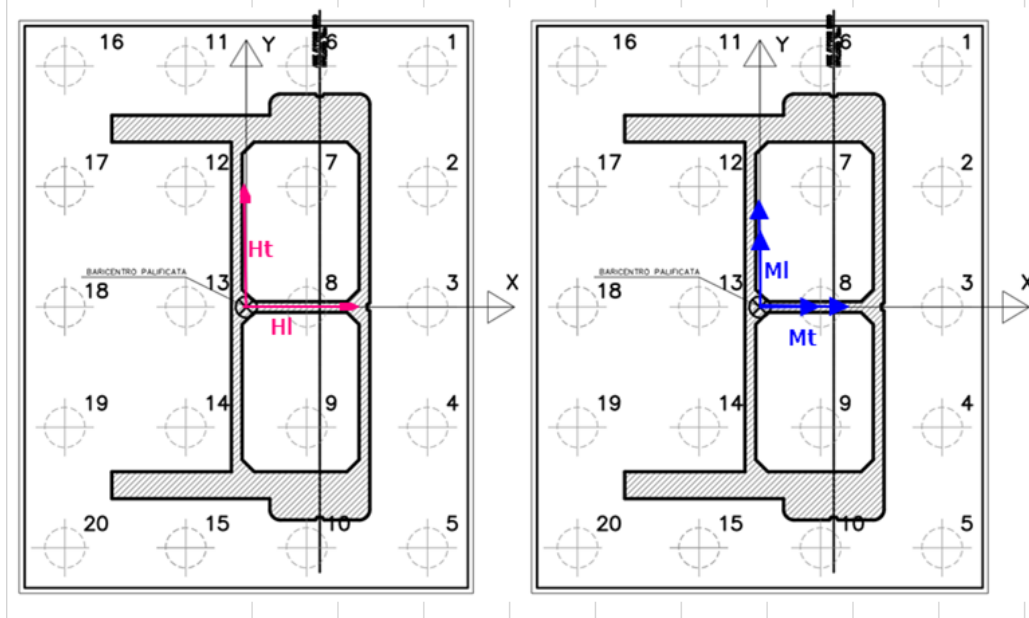
<b>N</b>	Azione verticale
<b>Ht</b>	Azione orizzontale in direzione trasversale rispetto all'asse del viadotto
<b>Hi</b>	Azione orizzontale in direzione longitudinale rispetto all'asse del viadotto
<b>Mt</b>	Momento nel piano trasversale rispetto all'asse del viadotto (attorno all'asse longitudinale del viadotto)
<b>MI</b>	Momento nel piano longitudinale rispetto all'asse del viadotto (attorno all'asse trasversale al viadotto)

### NOTE

Le sollecitazioni si riferiscono al baricentro del plinto

Gli schemi di seguito intendono segnalare esclusivamente il verso delle azioni positive (convenzione dei segni).

Per l'esatto posizionamento/numero di pali e per il posizionamento del baricentro del plinto si faccia riferimento alle carpenterie dell'opera.



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>71 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	71 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	71 di 194							

## 8.1 VI09B – Pila P13

		SOLLECITAZIONI INTRADOSSO PLINTO				
		N (kN)	Ht (kN)	Hi (kN)	Mt (kNm)	Ml (kNm)
	SLU-Gr.1(N)	135331	2625	5049	-55228	220570
	SLU-Gr.3(N)	135369	1491	7302	-36404	245218
	SLU-Gr.1(P)	137372	1894	5856	-49453	233310
	SLU-Gr.3(P)	137756	1126	8916	-36314	266923
	SLU-Gr.1-1SW/2	127899	1240	5194	-57250	207536
	SLU-Gr.3-1SW/2	127899	912	7363	-50411	231180
	SLU-Gr.1-MaxML(P)	131954	2123	6084	-50690	234887
	SLU-Gr.3-MaxML(P)	132337	1354	9144	-37551	268500
	SLU-Gr.1(N)-Gk=1.00	105059	3022	5446	-59314	191986
	SLU-Gr.3(N)-Gk=1.00	105097	1888	7699	-40490	216634
	SLU-Gr.1(P)-Gk=1.00	107100	2291	6253	-53539	204726
	SLU-Gr.3(P)-Gk=1.00	107484	1522	9313	-40400	238339
	SLU-Gr.1-1SW/2-Gk=1.00	97627	1637	5590	-61336	178952
	SLU-Gr.3-1SW/2-Gk=1.00	97627	1309	7760	-54497	202596
	SLU-Gr.1-MaxML(P)-Gk=1.00	101682	2291	6253	-52286	203814
	SLU-Gr.3-MaxML(P)-Gk=1.00	102065	1522	9313	-39147	237427
	SLE-C-Gr.1(N)	99296	1678	3294	-36462	156533
	SLE-C-Gr.3(N)	99323	896	4848	-23480	173531
	SLE-C-Gr.1(P)	100704	1174	3850	-32480	165319
	SLE-C-Gr.3(P)	100969	644	5961	-23418	188501
	SLE-C-Gr.1-1SW/2	94171	723	3394	-37857	147544
	SLE-C-Gr.3-1SW/2	94171	497	4890	-33140	163850
	SLE-C-Gr.1-MaxML	96967	1174	3850	-31616	164690
	SLE-C-Gr.3-MaxML	97232	644	5961	-22554	187871
	SLE-F-Gr.1(N)	96735	128	2587	-10654	143089
	SLE-F-Gr.3(N)	96756	-497	3830	-1512	156688
	SLE-F-Gr.1(P)	97862	-275	3032	-8155	150118
	SLE-F-Gr.3(P)	98074	-699	4721	-1966	168663
	SLE-F-Gr.1-1SW/2(all)	35176	-1134	2730	-15407	34936
	SLE-F-Gr.3-1SW/2(all)	35176	-1134	2730	-15407	34936
	SLE-F-Gr.1-MaxML(all)	35176	-1134	2730	12361	34936
	SLE-F-Gr.3-MaxML	95084	-699	4721	-1275	168160
	SLE-QP	86492	263	2730	-3548	123788
analisi q=1.5	SLV-0.3EL+ET+0.3EZ	85561	35126	13147	-182937	187894
	SLV-EL+ET0.3+0.3EZ	87114	10086	40364	-49510	347550
	SLV-EZ-0.3EL-0.3ET	75304	10024	13562	-50235	194344
	SLV-0.3EL+ET+0.3EZ-2	85488	-36731	13507	198032	188240
	SLV-0.3EL+ET+0.3EZ-3	84136	-36826	-9708	197974	113145
	SLV-0.3EL+ET+0.3EZ-4	92907	-36869	-9955	198536	108340
	SLV-EL+ET0.3+0.3EZ-2	82605	9768	-37032	-49705	108751
	SLV-EL+ET0.3+0.3EZ-3	81113	-11828	-36916	65099	106789
	SLV-EL+ET0.3+0.3EZ-4	91354	-11828	-37172	65109	103779
	SLV-EZ-0.3EL-0.3ET-2	104538	9882	12737	-48359	176262
	SLV-EZ-0.3EL-0.3ET-3	103186	9787	-10478	-48418	103092
	SLV-EZ-0.3EL-0.3ET-4	103164	-11767	-10370	65834	102926

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto IN17</td> <td>Lotto 12</td> <td>Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td>Rev. C</td> <td>Foglio 72 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 72 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 72 di 194		

## 8.2 VI09B – Pila P14

		SOLLECITAZIONI INTRADOSSO PLINTO				
		N (kN)	Ht (kN)	Hi (kN)	Mt (kNm)	Ml (kNm)
	SLU-Gr.1(N)	120715	1741	-700	-31117	84445
	SLU-Gr.3(N)	121172	859	254	-15357	92837
	SLU-Gr.1(P)	122247	1777	-763	-24856	86040
	SLU-Gr.3(P)	122779	878	600	-10118	98438
	SLU-Gr.1-1SW/2	112818	967	-1227	10490	70515
	SLU-Gr.3-1SW/2	113122	587	-557	15579	75952
	SLU-Gr.1-MaxML(P)	116933	2006	-534	-26499	91381
	SLU-Gr.3-MaxML(P)	117466	1106	828	-11761	104349
	SLU-Gr.1(N)-Gk=1.00	94650	2138	-303	-35362	71295
	SLU-Gr.3(N)-Gk=1.00	95106	1256	651	-19602	80679
	SLU-Gr.1(P)-Gk=1.00	96181	2174	-366	-29101	72891
	SLU-Gr.3(P)-Gk=1.00	96714	1274	997	-14363	86281
	SLU-Gr.1-1SW/2-Gk=1.00	86752	1364	-830	7237	57365
	SLU-Gr.3-1SW/2-Gk=1.00	87057	984	-160	12326	62802
	SLU-Gr.1-MaxML(P)-Gk=1.00	90868	2174	-366	-28164	76221
	SLU-Gr.3-MaxML(P)-Gk=1.00	91401	1274	997	-13426	89611
	SLE-C-Gr.1(N)	88357	1077	-558	-20107	60776
	SLE-C-Gr.3(N)	88672	469	100	-9238	66376
	SLE-C-Gr.1(P)	89414	1102	-601	-15789	61876
	SLE-C-Gr.3(P)	89781	482	339	-5625	70239
	SLE-C-Gr.1-1SW/2	82911	544	-921	8279	51169
	SLE-C-Gr.3-1SW/2	83121	281	-459	11788	54919
	SLE-C-Gr.1-MaxML	85749	1102	-601	-15143	64173
	SLE-C-Gr.3-MaxML	86117	482	339	-4979	72536
	SLE-F-Gr.1(N)	84875	-151	-600	-5025	54908
	SLE-F-Gr.3(N)	85127	-637	-73	4047	59187
	SLE-F-Gr.1(P)	85720	-131	-634	-1520	55788
	SLE-F-Gr.3(P)	86014	-627	118	6938	62094
	SLE-F-Gr.1-1SW/2(all)	29400	-1134	-1134	14497	22851
	SLE-F-Gr.3-1SW/2(all)	29400	-1134	-1134	14497	22851
	SLE-F-Gr.1-MaxML(all)	29400	-1134	-1134	12815	22851
	SLE-F-Gr.3-MaxML	83082	-627	118	7455	63932
	SLE-QP	74472	263	0	-3651	47550
analisi q=1.5	SLV-0.3EL+ET+0.3EZ	74533	21122	6197	-138363	76422
	SLV-EL+ET0.3+0.3EZ	76247	5924	23211	-36605	162572
	SLV-EZ-0.3EL-0.3ET	66576	5807	6416	-35555	78922
	SLV-0.3EL+ET+0.3EZ-2	74534	-22715	6263	156592	76281
	SLV-0.3EL+ET+0.3EZ-3	73066	-22840	-8297	157869	64106
	SLV-0.3EL+ET+0.3EZ-4	79888	-22865	-8465	158246	62341
	SLV-EL+ET0.3+0.3EZ-2	71353	5507	-25332	-32347	116108
	SLV-EL+ET0.3+0.3EZ-3	69883	-7667	-25312	56490	115205
	SLV-EL+ET0.3+0.3EZ-4	78174	-7667	-25479	56488	114250
	SLV-EZ-0.3EL-0.3ET-2	89312	5724	5857	-34296	71638
	SLV-EZ-0.3EL-0.3ET-3	87844	5599	-8704	-33019	60480
	SLV-EZ-0.3EL-0.3ET-4	87845	-7550	-8684	55438	60387



GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 73 di 194	

## 9 APPENDICE C. ANALISI PALIFICATA. TABULATI DI CALCOLO MAP

### 9.1 Pila 13 – Analisi SLU/SLV

M A P - Matrix Analysis of Piles  
Programma per l'analisi di palificate collegate da un plinto rigido

(C) G.Guiducci, S.G.I. - luglio 1994

pag./ 2

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLU SLV

Geometria Palificata

palo	vin	X m	Y m	Z m	axz deg	ayz deg	axy deg	Box m	Boy m
1	0	6.750	9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
2	0	6.750	4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
3	0	6.750	.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
4	0	6.750	-4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
5	0	6.750	-9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
6	0	2.250	9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
7	0	2.250	4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
8	0	2.250	.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
9	0	2.250	-4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
10	0	2.250	-9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
11	0	-2.250	9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
12	0	-2.250	4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
13	0	-2.250	.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
14	0	-2.250	-4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
15	0	-2.250	-9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
16	0	-6.750	9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
17	0	-6.750	4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
18	0	-6.750	.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
19	0	-6.750	-4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
20	0	-6.750	-9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00

vin = 0 - incastro; 1 - cerniera; 2 - appoggio  
X, Y, Z = Coordinate testa pali  
axz = Inclinazione palo nel piano Xp Z rispetto alla verticale  
(positiva se verso Xp positivo)  
ayz = Inclinazione palo nel piano Yp Z rispetto alla verticale  
(positiva se verso Yp positivo)  
axy = Rotazione assi Xp Yp (positiva se antioraria)  
Box = Lato dell'elemento parallelo all'asse Xp  
Boy = Lato dell'elemento parallelo all'asse Yp  
se Boy = 0 D = Box: diametro  
altrimenti D =  $\sqrt{\text{Box} * \text{Boy} * 1.273}$ : diametro equivalente

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>74 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	74 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	74 di 194							

pag. / 3

Caratterizzazione dei pali soggetti a carichi assiali e torsionali  
(uguali per tutti i pali)

palo	AK kN/m	TK kN*m/rad
1	1800000.	.0

AK = Rigidezza assiale palo-terreno  
TK = Rigidezza torsionale palo-terreno

Baricentro palificata: Xg = .000 m Yg = .000 m  
Rotazione direzioni princip. di inerzia: .00 deg

Caratterizzazione del terreno per pali soggetti a carichi trasversali

Terreno tipo 1

Prof. m	E kN/m2
.00	32000.0
7.00	32000.0
7.10	150000.0
30.00	150000.0
30.10	52000.0
34.00	52000.0
34.10	150000.0
50.00	150000.0

Caratterizzazione dei pali soggetti a carichi trasversali

palo	Lp m	EJx kN*m2	Itx	Ridx	EJy kN*m2	Ity	Ridy
1	49.00	7455146.	1	.810	7455146.	1	.820
2	49.00	7455146.	1	.760	7455146.	1	.590
3	49.00	7455146.	1	.750	7455146.	1	.590
4	49.00	7455146.	1	.760	7455146.	1	.590
5	49.00	7455146.	1	.810	7455146.	1	.700
6	49.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.770
7	49.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
8	49.00	7455146.	1	.480	7455146.	1	.510
9	49.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
10	49.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.640
11	49.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.770
12	49.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
13	49.00	7455146.	1	.480	7455146.	1	.510
14	49.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
15	49.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.640
16	49.00	7455146.	1	.700	7455146.	1	.820
17	49.00	7455146.	1	.630	7455146.	1	.590
18	49.00	7455146.	1	.620	7455146.	1	.590
19	49.00	7455146.	1	.630	7455146.	1	.590
20	49.00	7455146.	1	.700	7455146.	1	.700

Lp = Lunghezza palo (compreso eventuale tratto fuori terra)  
EJ = Rigidezza flessionale del palo  
It = Tipo di terreno  
Rid = Moltiplicatore del modulo di reazione orizzontale

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 30%;">Codifica Documento</td> <td style="width: 15%;">Rev.</td> <td style="width: 25%;">Foglio</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IN17</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">75 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	E12 CL VI 09 B 3 001	C	75 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	E12 CL VI 09 B 3 001	C	75 di 194							

pag. / 4

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 1  
 P13 - SLU - SLU-Gr.1(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	135330.6	5049.0	220569.9	2625.2	55227.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
135330.6	5049.0	220569.9	2625.2	55227.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.630 m Yv = .408 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.759	2.676	.253	1.102	.043	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	10537.3	310.7	-599.2	159.6	-424.1	.0	734.1
2	10189.1	295.7	-574.6	126.7	-364.7	.0	680.6
3	9840.9	292.6	-569.4	126.7	-364.7	.0	676.2
4	9492.7	295.7	-574.6	126.7	-364.7	.0	680.6
5	9144.4	310.7	-599.2	142.8	-394.2	.0	717.3
6	8487.7	239.5	-479.0	152.7	-412.0	.0	631.8
7	8139.5	213.5	-432.3	114.4	-341.0	.0	550.6
8	7791.3	207.0	-420.4	114.4	-341.0	.0	541.3
9	7443.1	213.5	-432.3	114.4	-341.0	.0	550.6
10	7094.9	239.5	-479.0	134.1	-378.4	.0	610.4
11	6438.2	239.5	-479.0	152.7	-412.0	.0	631.8
12	6090.0	213.5	-432.3	114.4	-341.0	.0	550.6
13	5741.7	207.0	-420.4	114.4	-341.0	.0	541.3
14	5393.5	213.5	-432.3	114.4	-341.0	.0	550.6
15	5045.3	239.5	-479.0	134.1	-378.4	.0	610.4
16	4388.6	277.3	-544.0	159.6	-424.1	.0	689.7
17	4040.4	255.3	-506.6	126.7	-364.7	.0	624.2
18	3692.2	252.4	-501.4	126.7	-364.7	.0	620.0
19	3344.0	255.3	-506.6	126.7	-364.7	.0	624.2
20	2995.8	277.3	-544.0	142.8	-394.2	.0	671.8

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>



pag. / 5

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 2  
P13 - SLU - SLU-Gr.3(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	135368.6	7302.3	245217.7	1491.0	36404.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
135368.6	7302.3	245217.7	1491.0	36404.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.811 m Yv = .269 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.760	3.613	.287	.637	.028	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	10708.2	446.5	-964.9	90.8	-236.6	.0	993.5
2	10482.9	425.6	-929.9	72.0	-202.8	.0	951.8
3	10257.6	421.2	-922.5	72.0	-202.8	.0	944.5
4	10032.4	425.6	-929.9	72.0	-202.8	.0	951.8
5	9807.1	446.5	-964.9	81.1	-219.6	.0	989.6
6	8382.1	347.1	-793.3	86.8	-229.7	.0	825.9
7	8156.8	310.6	-726.4	64.9	-189.3	.0	750.6
8	7931.5	301.5	-709.3	64.9	-189.3	.0	734.1
9	7706.2	310.6	-726.4	64.9	-189.3	.0	750.6
10	7480.9	347.1	-793.3	76.1	-210.6	.0	820.8
11	6055.9	347.1	-793.3	86.8	-229.7	.0	825.9
12	5830.6	310.6	-726.4	64.9	-189.3	.0	750.6
13	5605.4	301.5	-709.3	64.9	-189.3	.0	734.1
14	5380.1	310.6	-726.4	64.9	-189.3	.0	750.6
15	5154.8	347.1	-793.3	76.1	-210.6	.0	820.8
16	3729.8	399.9	-886.2	90.8	-236.6	.0	917.2
17	3504.5	369.2	-832.8	72.0	-202.8	.0	857.2
18	3279.2	365.1	-825.4	72.0	-202.8	.0	850.0
19	3053.9	369.2	-832.8	72.0	-202.8	.0	857.2
20	2828.7	399.9	-886.2	81.1	-219.6	.0	913.0

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>77 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	77 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	77 di 194							

pag. / 6

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 3  
 P13 - SLU - SLU-Gr.1(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	137372.2	5855.9	233310.3	1894.4	49453.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
137372.2	5855.9	233310.3	1894.4	49453.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.698 m Yv = .360 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.816	3.025	.269	.816	.037	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	10749.7	359.5	-725.0	115.5	-298.0	.0	783.8
2	10446.0	342.4	-696.6	91.4	-254.9	.0	741.8
3	10142.3	338.7	-690.6	91.4	-254.9	.0	736.2
4	9838.6	342.4	-696.6	91.4	-254.9	.0	741.8
5	9534.9	359.5	-725.0	103.1	-276.3	.0	775.8
6	8567.2	278.0	-586.2	110.4	-289.2	.0	653.7
7	8263.5	248.1	-532.2	82.4	-237.8	.0	582.9
8	7959.8	240.7	-518.5	82.4	-237.8	.0	570.4
9	7656.1	248.1	-532.2	82.4	-237.8	.0	582.9
10	7352.4	278.0	-586.2	96.8	-264.8	.0	643.3
11	6384.8	278.0	-586.2	110.4	-289.2	.0	653.7
12	6081.1	248.1	-532.2	82.4	-237.8	.0	582.9
13	5777.4	240.7	-518.5	82.4	-237.8	.0	570.4
14	5473.7	248.1	-532.2	82.4	-237.8	.0	582.9
15	5170.0	278.0	-586.2	96.8	-264.8	.0	643.3
16	4202.3	321.3	-661.2	115.5	-298.0	.0	725.3
17	3898.6	296.1	-618.1	91.4	-254.9	.0	668.6
18	3594.9	292.8	-612.1	91.4	-254.9	.0	663.1
19	3291.2	296.1	-618.1	91.4	-254.9	.0	668.6
20	2987.5	321.3	-661.2	103.1	-276.3	.0	716.6

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5



pag. / 7

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 4  
P13 - SLU - SLU-Gr.3(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	137755.9	8916.1	266923.4	1125.6	36314.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
137755.9	8916.1	266923.4	1125.6	36314.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.938 m Yv = .264 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.827	4.299	.316	.500	.027	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	11163.3	543.9	-1221.4	68.8	-171.2	.0	1233.3
2	10945.0	518.8	-1178.9	54.3	-145.5	.0	1187.9
3	10726.7	513.4	-1169.9	54.3	-145.5	.0	1178.9
4	10508.4	518.8	-1178.9	54.3	-145.5	.0	1187.9
5	10290.1	543.9	-1221.4	61.3	-158.3	.0	1231.6
6	8604.0	424.1	-1012.9	65.7	-166.0	.0	1026.4
7	8385.7	380.0	-931.4	48.9	-135.3	.0	941.2
8	8167.4	369.0	-910.6	48.9	-135.3	.0	920.6
9	7949.1	380.0	-931.4	48.9	-135.3	.0	941.2
10	7730.8	424.1	-1012.9	57.5	-151.4	.0	1024.2
11	6044.7	424.1	-1012.9	65.7	-166.0	.0	1026.4
12	5826.5	380.0	-931.4	48.9	-135.3	.0	941.2
13	5608.2	369.0	-910.6	48.9	-135.3	.0	920.6
14	5389.9	380.0	-931.4	48.9	-135.3	.0	941.2
15	5171.6	424.1	-1012.9	57.5	-151.4	.0	1024.2
16	3485.5	487.8	-1125.8	68.8	-171.2	.0	1138.8
17	3267.2	450.8	-1061.0	54.3	-145.5	.0	1070.9
18	3048.9	445.8	-1051.9	54.3	-145.5	.0	1062.0
19	2830.6	450.8	-1061.0	54.3	-145.5	.0	1070.9
20	2612.3	487.8	-1125.8	61.3	-158.3	.0	1136.9

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5



LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 5  
P13 - SLU - SLU-Gr.1-1SW/2

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	127899.2	5193.6	207535.6	1239.8	57250.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
127899.2	5193.6	207535.6	1239.8	57250.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.623 m Yv = .448 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.553	2.685	.240	.589	.041	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	9975.6	318.9	-642.1	76.2	-174.1	.0	665.3
2	9641.0	303.6	-617.0	59.7	-145.4	.0	633.9
3	9306.3	300.4	-611.7	59.7	-145.4	.0	628.7
4	8971.7	303.6	-617.0	59.7	-145.4	.0	633.9
5	8637.0	318.9	-642.1	67.7	-159.7	.0	661.7
6	8034.7	246.6	-519.1	72.7	-168.3	.0	545.7
7	7700.1	220.1	-471.2	53.6	-134.1	.0	489.9
8	7365.4	213.5	-459.0	53.6	-134.1	.0	478.2
9	7030.8	220.1	-471.2	53.6	-134.1	.0	489.9
10	6696.1	246.6	-519.1	63.4	-152.0	.0	540.9
11	6093.8	246.6	-519.1	72.7	-168.3	.0	545.7
12	5759.1	220.1	-471.2	53.6	-134.1	.0	489.9
13	5424.5	213.5	-459.0	53.6	-134.1	.0	478.2
14	5089.9	220.1	-471.2	53.6	-134.1	.0	489.9
15	4755.2	246.6	-519.1	63.4	-152.0	.0	540.9
16	4152.9	284.9	-585.6	76.2	-174.1	.0	611.0
17	3818.2	262.6	-547.4	59.7	-145.4	.0	566.4
18	3483.6	259.6	-542.1	59.7	-145.4	.0	561.2
19	3148.9	262.6	-547.4	59.7	-145.4	.0	566.4
20	2814.3	284.9	-585.6	67.7	-159.7	.0	607.0

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>80 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	80 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	80 di 194							

pag. / 9

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 6  
 P13 - SLU - SLU-Gr.3-1SW/2

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	127899.2	7363.2	231180.4	912.4	50410.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
127899.2	7363.2	231180.4	912.4	50410.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.808 m Yv = .394 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.553	3.587	.272	.451	.036	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	10287.6	449.6	-994.4	56.3	-121.2	.0	1001.7
2	9996.1	428.7	-959.2	43.9	-99.9	.0	964.4
3	9704.7	424.3	-951.8	43.9	-99.9	.0	957.0
4	9413.2	428.7	-959.2	43.9	-99.9	.0	964.4
5	9121.7	449.6	-994.4	49.9	-110.4	.0	1000.5
6	8081.1	350.1	-821.8	53.7	-116.8	.0	830.1
7	7789.7	313.5	-754.5	39.3	-91.5	.0	760.0
8	7498.2	304.4	-737.3	39.3	-91.5	.0	742.9
9	7206.7	313.5	-754.5	39.3	-91.5	.0	760.0
10	6915.2	350.1	-821.8	46.7	-104.8	.0	828.5
11	5874.7	350.1	-821.8	53.7	-116.8	.0	830.1
12	5583.2	313.5	-754.5	39.3	-91.5	.0	760.0
13	5291.7	304.4	-737.3	39.3	-91.5	.0	742.9
14	5000.3	313.5	-754.5	39.3	-91.5	.0	760.0
15	4708.8	350.1	-821.8	46.7	-104.8	.0	828.5
16	3668.2	403.0	-915.2	56.3	-121.2	.0	923.2
17	3376.7	372.3	-861.6	43.9	-99.9	.0	867.4
18	3085.3	368.1	-854.1	43.9	-99.9	.0	860.0
19	2793.8	372.3	-861.6	43.9	-99.9	.0	867.4
20	2502.3	403.0	-915.2	49.9	-110.4	.0	921.9

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5





pag. / 10

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 7  
P13 - SLU - SLU-Gr.1-MaxML(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	131953.7	6084.3	234887.2	2122.8	50689.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
131953.7	6084.3	234887.2	2122.8	50689.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.780 m Yv = .384 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.665	3.117	.272	.904	.039	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	10530.5	373.2	-763.2	129.2	-337.9	.0	834.7
2	10216.0	355.5	-733.9	102.5	-289.7	.0	789.0
3	9901.5	351.7	-727.6	102.5	-289.7	.0	783.2
4	9586.9	355.5	-733.9	102.5	-289.7	.0	789.0
5	9272.4	373.2	-763.2	115.5	-313.6	.0	825.2
6	8328.0	288.9	-619.3	123.6	-328.1	.0	700.9
7	8013.5	258.0	-563.3	92.4	-270.5	.0	624.9
8	7698.9	250.3	-549.0	92.4	-270.5	.0	612.1
9	7384.4	258.0	-563.3	92.4	-270.5	.0	624.9
10	7069.9	288.9	-619.3	108.4	-300.8	.0	688.5
11	6125.4	288.9	-619.3	123.6	-328.1	.0	700.9
12	5810.9	258.0	-563.3	92.4	-270.5	.0	624.9
13	5496.4	250.3	-549.0	92.4	-270.5	.0	612.1
14	5181.9	258.0	-563.3	92.4	-270.5	.0	624.9
15	4867.4	288.9	-619.3	108.4	-300.8	.0	688.5
16	3922.9	333.7	-697.2	129.2	-337.9	.0	774.7
17	3608.4	307.7	-652.4	102.5	-289.7	.0	713.9
18	3293.9	304.2	-646.2	102.5	-289.7	.0	708.2
19	2979.4	307.7	-652.4	102.5	-289.7	.0	713.9
20	2664.9	333.7	-697.2	115.5	-313.6	.0	764.5

$$Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^{0.5}$$

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 30%;">Codifica Documento</td> <td style="width: 15%;">Rev.</td> <td style="width: 25%;">Foglio</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IN17</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">82 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	E12 CL VI 09 B 3 001	C	82 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	E12 CL VI 09 B 3 001	C	82 di 194							

pag. / 11

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 8  
 P13 - SLU - SLU-Gr.3-MaxML(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	132337.3	9144.5	268500.3	1354.0	37550.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
132337.3	9144.5	268500.3	1354.0	37550.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.029 m Yv = .284 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.676	4.391	.318	.588	.028	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	10944.1	557.7	-1259.7	82.6	-211.1	.0	1277.3
2	10715.0	531.9	-1216.2	65.3	-180.3	.0	1229.5
3	10485.9	526.5	-1206.9	65.3	-180.3	.0	1220.3
4	10256.8	531.9	-1216.2	65.3	-180.3	.0	1229.5
5	10027.7	557.7	-1259.7	73.7	-195.6	.0	1274.8
6	8364.7	435.0	-1046.0	79.0	-204.8	.0	1065.9
7	8135.6	389.9	-962.5	58.9	-168.0	.0	977.0
8	7906.5	378.6	-941.2	58.9	-168.0	.0	956.0
9	7677.4	389.9	-962.5	58.9	-168.0	.0	977.0
10	7448.3	435.0	-1046.0	69.2	-187.4	.0	1062.7
11	5785.4	435.0	-1046.0	79.0	-204.8	.0	1065.9
12	5556.3	389.9	-962.5	58.9	-168.0	.0	977.0
13	5327.2	378.6	-941.2	58.9	-168.0	.0	956.0
14	5098.1	389.9	-962.5	58.9	-168.0	.0	977.0
15	4869.0	435.0	-1046.0	69.2	-187.4	.0	1062.7
16	3206.1	500.2	-1161.7	82.6	-211.1	.0	1180.8
17	2977.0	462.3	-1095.3	65.3	-180.3	.0	1110.0
18	2747.9	457.2	-1086.0	65.3	-180.3	.0	1100.9
19	2518.8	462.3	-1095.3	65.3	-180.3	.0	1110.0
20	2289.7	500.2	-1161.7	73.7	-195.6	.0	1178.1

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>83 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	83 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	83 di 194							

pag. / 12

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 9  
 P13 - SLU - SLU-Gr.1(N)-Gk=1.00

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	105058.5	5445.9	191985.8	3022.0	59313.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
105058.5	5445.9	191985.8	3022.0	59313.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.827 m Yv = .565 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.918	2.726	.224	1.259	.047	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8728.4	333.4	-707.5	183.7	-491.8	.0	861.6
2	8350.8	317.7	-681.3	145.9	-423.5	.0	802.2
3	7973.2	314.4	-675.8	145.9	-423.5	.0	797.5
4	7595.7	317.7	-681.3	145.9	-423.5	.0	802.2
5	7218.1	333.4	-707.5	164.3	-457.4	.0	842.5
6	6914.9	258.8	-579.2	175.7	-477.9	.0	750.9
7	6537.3	231.4	-529.2	131.8	-396.3	.0	661.1
8	6159.7	224.6	-516.5	131.8	-396.3	.0	651.0
9	5782.1	231.4	-529.2	131.8	-396.3	.0	661.1
10	5404.5	258.8	-579.2	154.3	-439.2	.0	726.9
11	5101.3	258.8	-579.2	175.7	-477.9	.0	750.9
12	4723.7	231.4	-529.2	131.8	-396.3	.0	661.1
13	4346.2	224.6	-516.5	131.8	-396.3	.0	651.0
14	3968.6	231.4	-529.2	131.8	-396.3	.0	661.1
15	3591.0	258.8	-579.2	154.3	-439.2	.0	726.9
16	3287.8	298.4	-648.6	183.7	-491.8	.0	814.0
17	2910.2	275.4	-608.8	145.9	-423.5	.0	741.6
18	2532.6	272.3	-603.2	145.9	-423.5	.0	737.0
19	2155.0	275.4	-608.8	145.9	-423.5	.0	741.6
20	1777.4	298.4	-648.6	164.3	-457.4	.0	793.7

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 30%;">Codifica Documento</td> <td style="width: 15%;">Rev.</td> <td style="width: 25%;">Foglio</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IN17</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">84 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	E12 CL VI 09 B 3 001	C	84 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	E12 CL VI 09 B 3 001	C	84 di 194							

pag. / 13

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 10  
 P13 - SLU - SLU-Gr.3(N)-Gk=1.00

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	105096.6	7699.2	216633.6	1887.8	40490.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
105096.6	7699.2	216633.6	1887.8	40490.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.061 m Yv = .385 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.919	3.664	.258	.794	.031	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8899.3	469.2	-1073.2	114.8	-304.3	.0	1115.5
2	8644.7	447.6	-1036.6	91.1	-261.6	.0	1069.1
3	8390.0	443.0	-1028.8	91.1	-261.6	.0	1061.6
4	8135.4	447.6	-1036.6	91.1	-261.6	.0	1069.1
5	7880.7	469.2	-1073.2	102.7	-282.8	.0	1109.8
6	6809.2	366.3	-893.6	109.9	-295.6	.0	941.2
7	6554.5	328.5	-823.3	82.3	-244.6	.0	858.8
8	6299.9	319.0	-805.3	82.3	-244.6	.0	841.7
9	6045.3	328.5	-823.3	82.3	-244.6	.0	858.8
10	5790.6	366.3	-893.6	96.4	-271.4	.0	933.9
11	4719.0	366.3	-893.6	109.9	-295.6	.0	941.2
12	4464.4	328.5	-823.3	82.3	-244.6	.0	858.8
13	4209.8	319.0	-805.3	82.3	-244.6	.0	841.7
14	3955.1	328.5	-823.3	82.3	-244.6	.0	858.8
15	3700.5	366.3	-893.6	96.4	-271.4	.0	933.9
16	2628.9	421.0	-990.8	114.8	-304.3	.0	1036.5
17	2374.3	389.2	-935.0	91.1	-261.6	.0	970.9
18	2119.6	385.0	-927.2	91.1	-261.6	.0	963.4
19	1865.0	389.2	-935.0	91.1	-261.6	.0	970.9
20	1610.4	421.0	-990.8	102.7	-282.8	.0	1030.4

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>85 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	85 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	85 di 194							

pag. / 14

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 11  
 P13 - SLU - SLU-Gr.1(P)-Gk=1.00

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	107100.2	6252.8	204726.2	2291.2	53539.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
107100.2	6252.8	204726.2	2291.2	53539.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.912 m Yv = .500 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.975	3.076	.240	.973	.041	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8940.8	382.1	-833.2	139.5	-365.7	.0	909.9
2	8607.7	364.3	-803.3	110.6	-313.7	.0	862.4
3	8274.7	360.5	-796.9	110.6	-313.7	.0	856.5
4	7941.6	364.3	-803.3	110.6	-313.7	.0	862.4
5	7608.5	382.1	-833.2	124.6	-339.5	.0	899.7
6	6994.4	297.2	-686.5	133.4	-355.1	.0	772.9
7	6661.3	266.1	-629.2	99.8	-293.0	.0	694.0
8	6328.2	258.3	-614.5	99.8	-293.0	.0	680.8
9	5995.2	266.1	-629.2	99.8	-293.0	.0	694.0
10	5662.1	297.2	-686.5	117.0	-325.7	.0	759.8
11	5047.9	297.2	-686.5	133.4	-355.1	.0	772.9
12	4714.9	266.1	-629.2	99.8	-293.0	.0	694.0
13	4381.8	258.3	-614.5	99.8	-293.0	.0	680.8
14	4048.7	266.1	-629.2	99.8	-293.0	.0	694.0
15	3715.7	297.2	-686.5	117.0	-325.7	.0	759.8
16	3101.5	342.4	-765.9	139.5	-365.7	.0	848.7
17	2768.4	316.2	-720.3	110.6	-313.7	.0	785.6
18	2435.4	312.6	-713.9	110.6	-313.7	.0	779.8
19	2102.3	316.2	-720.3	110.6	-313.7	.0	785.6
20	1769.2	342.4	-765.9	124.6	-339.5	.0	837.8

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Progetto IN17</td> <td style="text-align: center;">Lotto 12</td> <td style="text-align: center;">Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">Rev. C</td> <td style="text-align: center;">Foglio 86 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 86 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 86 di 194		

pag. / 15

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 12  
 P13 - SLU - SLU-Gr.3(P)-Gk=1.00

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	107483.8	9313.0	238339.3	1522.4	40400.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
107483.8	9313.0	238339.3	1522.4	40400.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.217 m Yv = .376 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.986	4.349	.287	.657	.031	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	9354.4	566.6	-1329.7	92.8	-238.9	.0	1351.0
2	9106.7	540.7	-1285.6	73.5	-204.3	.0	1301.7
3	8859.1	535.2	-1276.3	73.5	-204.3	.0	1292.5
4	8611.4	540.7	-1285.6	73.5	-204.3	.0	1301.7
5	8363.8	566.6	-1329.7	82.9	-221.5	.0	1348.0
6	7031.1	443.3	-1113.2	88.7	-231.9	.0	1137.0
7	6783.5	397.9	-1028.3	66.2	-190.5	.0	1045.8
8	6535.8	386.6	-1006.7	66.2	-190.5	.0	1024.5
9	6288.2	397.9	-1028.3	66.2	-190.5	.0	1045.8
10	6040.5	443.3	-1113.2	77.8	-212.3	.0	1133.2
11	4707.9	443.3	-1113.2	88.7	-231.9	.0	1137.0
12	4460.2	397.9	-1028.3	66.2	-190.5	.0	1045.8
13	4212.6	386.6	-1006.7	66.2	-190.5	.0	1024.5
14	3964.9	397.9	-1028.3	66.2	-190.5	.0	1045.8
15	3717.2	443.3	-1113.2	77.8	-212.3	.0	1133.2
16	2384.6	508.9	-1230.5	92.8	-238.9	.0	1253.4
17	2137.0	470.8	-1163.1	73.5	-204.3	.0	1180.9
18	1889.3	465.7	-1153.7	73.5	-204.3	.0	1171.7
19	1641.6	470.8	-1163.1	73.5	-204.3	.0	1180.9
20	1394.0	508.9	-1230.5	82.9	-221.5	.0	1250.2

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5



pag. / 16

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 13  
P13 - SLU - SLU-Gr.1-1SW/2-Gk=1.00

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	97627.2	5590.5	178951.6	1636.6	61336.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
97627.2	5590.5	178951.6	1636.6	61336.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.833 m Yv = .628 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.712	2.736	.210	.746	.045	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8166.7	341.5	-750.4	100.2	-241.8	.0	788.4
2	7802.7	325.6	-723.7	78.9	-204.2	.0	752.0
3	7438.7	322.2	-718.0	78.9	-204.2	.0	746.5
4	7074.7	325.6	-723.7	78.9	-204.2	.0	752.0
5	6710.7	341.5	-750.4	89.3	-222.9	.0	782.8
6	6461.8	265.8	-619.3	95.7	-234.1	.0	662.1
7	6097.8	238.0	-568.1	70.9	-189.3	.0	598.8
8	5733.8	231.0	-555.1	70.9	-189.3	.0	586.5
9	5369.8	238.0	-568.1	70.9	-189.3	.0	598.8
10	5005.8	265.8	-619.3	83.6	-212.8	.0	654.9
11	4756.9	265.8	-619.3	95.7	-234.1	.0	662.1
12	4392.9	238.0	-568.1	70.9	-189.3	.0	598.8
13	4028.9	231.0	-555.1	70.9	-189.3	.0	586.5
14	3664.9	238.0	-568.1	70.9	-189.3	.0	598.8
15	3300.9	265.8	-619.3	83.6	-212.8	.0	654.9
16	3052.0	306.0	-690.3	100.2	-241.8	.0	731.4
17	2688.0	282.7	-649.5	78.9	-204.2	.0	680.9
18	2324.0	279.5	-643.8	78.9	-204.2	.0	675.5
19	1960.0	282.7	-649.5	78.9	-204.2	.0	680.9
20	1596.0	306.0	-690.3	89.3	-222.9	.0	725.4

$$Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^{0.5}$$

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>88 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	88 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	88 di 194							

pag. / 17

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 14  
 P13 - SLU - SLU-Gr.3-1SW/2-Gk=1.00

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	97627.2	7760.1	202596.3	1309.2	54496.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
97627.2	7760.1	202596.3	1309.2	54496.6	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.075 m Yv = .558 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.712	3.638	.243	.609	.040	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8478.7	472.3	-1102.6	80.3	-188.9	.0	1118.7
2	8157.9	450.7	-1065.9	63.1	-158.7	.0	1077.6
3	7837.0	446.1	-1058.1	63.1	-158.7	.0	1069.9
4	7516.2	450.7	-1065.9	63.1	-158.7	.0	1077.6
5	7195.4	472.3	-1102.6	71.5	-173.7	.0	1116.2
6	6508.3	369.4	-922.1	76.7	-182.7	.0	940.0
7	6187.4	331.5	-851.4	56.7	-146.8	.0	863.9
8	5866.6	322.0	-833.3	56.7	-146.8	.0	846.1
9	5545.7	331.5	-851.4	56.7	-146.8	.0	863.9
10	5224.9	369.4	-922.1	66.9	-165.6	.0	936.8
11	4537.8	369.4	-922.1	76.7	-182.7	.0	940.0
12	4217.0	331.5	-851.4	56.7	-146.8	.0	863.9
13	3896.1	322.0	-833.3	56.7	-146.8	.0	846.1
14	3575.3	331.5	-851.4	56.7	-146.8	.0	863.9
15	3254.5	369.4	-922.1	66.9	-165.6	.0	936.8
16	2567.4	424.1	-1019.9	80.3	-188.9	.0	1037.2
17	2246.5	392.3	-963.8	63.1	-158.7	.0	976.7
18	1925.7	388.0	-955.9	63.1	-158.7	.0	969.0
19	1604.9	392.3	-963.8	63.1	-158.7	.0	976.7
20	1284.0	424.1	-1019.9	71.5	-173.7	.0	1034.6

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 30%;">Codifica Documento</td> <td style="width: 15%;">Rev.</td> <td style="width: 25%;">Foglio</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IN17</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">89 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	E12 CL VI 09 B 3 001	C	89 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	E12 CL VI 09 B 3 001	C	89 di 194							

pag. / 18

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 15  
 P13 - SLU - SLU-Gr.1-MaxML(P)-Gk=1.00

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	101681.6	6252.8	203813.7	2291.2	52286.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
101681.6	6252.8	203813.7	2291.2	52286.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.004 m Yv = .514 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.824	3.072	.239	.971	.040	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8644.3	382.1	-834.4	139.4	-366.7	.0	911.5
2	8318.1	364.3	-804.5	110.6	-314.8	.0	863.9
3	7991.9	360.5	-798.2	110.6	-314.8	.0	858.0
4	7665.7	364.3	-804.5	110.6	-314.8	.0	863.9
5	7339.5	382.1	-834.4	124.6	-340.6	.0	901.3
6	6705.8	297.3	-687.7	133.4	-356.1	.0	774.4
7	6379.6	266.1	-630.4	99.8	-294.1	.0	695.6
8	6053.4	258.3	-615.8	99.8	-294.1	.0	682.4
9	5727.1	266.1	-630.4	99.8	-294.1	.0	695.6
10	5400.9	297.3	-687.7	117.0	-326.7	.0	761.4
11	4767.3	297.3	-687.7	133.4	-356.1	.0	774.4
12	4441.0	266.1	-630.4	99.8	-294.1	.0	695.6
13	4114.8	258.3	-615.8	99.8	-294.1	.0	682.4
14	3788.6	266.1	-630.4	99.8	-294.1	.0	695.6
15	3462.4	297.3	-687.7	117.0	-326.7	.0	761.4
16	2828.7	342.3	-767.1	139.4	-366.7	.0	850.3
17	2502.5	316.1	-721.5	110.6	-314.8	.0	787.2
18	2176.3	312.6	-715.1	110.6	-314.8	.0	781.4
19	1850.0	316.1	-721.5	110.6	-314.8	.0	787.2
20	1523.8	342.3	-767.1	124.6	-340.6	.0	839.3

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>90 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	90 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	90 di 194							

pag. / 19

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 16  
 P13 - SLU - SLU-Gr.3-MaxML(P)-Gk=1.00

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	102065.3	9313.0	237426.9	1522.4	39147.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
102065.3	9313.0	237426.9	1522.4	39147.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.326 m Yv = .384 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.835	4.346	.286	.655	.030	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	9057.9	566.6	-1330.9	92.8	-240.0	.0	1352.3
2	8817.1	540.7	-1286.8	73.5	-205.4	.0	1303.1
3	8576.3	535.2	-1277.5	73.5	-205.4	.0	1293.9
4	8335.5	540.7	-1286.8	73.5	-205.4	.0	1303.1
5	8094.7	566.6	-1330.9	82.9	-222.6	.0	1349.4
6	6742.6	443.3	-1114.4	88.7	-232.9	.0	1138.5
7	6501.8	397.9	-1029.6	66.2	-191.6	.0	1047.3
8	6260.9	386.6	-1007.9	66.2	-191.6	.0	1026.0
9	6020.1	397.9	-1029.6	66.2	-191.6	.0	1047.3
10	5779.3	443.3	-1114.4	77.8	-213.3	.0	1134.6
11	4427.2	443.3	-1114.4	88.7	-232.9	.0	1138.5
12	4186.4	397.9	-1029.6	66.2	-191.6	.0	1047.3
13	3945.6	386.6	-1007.9	66.2	-191.6	.0	1026.0
14	3704.8	397.9	-1029.6	66.2	-191.6	.0	1047.3
15	3464.0	443.3	-1114.4	77.8	-213.3	.0	1134.6
16	2111.8	508.8	-1231.7	92.8	-240.0	.0	1254.9
17	1871.0	470.8	-1164.4	73.5	-205.4	.0	1182.3
18	1630.2	465.7	-1155.0	73.5	-205.4	.0	1173.1
19	1389.4	470.8	-1164.4	73.5	-205.4	.0	1182.3
20	1148.6	508.8	-1231.7	82.9	-222.6	.0	1251.6

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>91 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	91 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	91 di 194							

pag. / 20

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 17  
 P13 - SLV q1.5 - SLV1-0.3EL+ET+0.3EZ

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	85561.5	13146.9	187893.9	35126.0	182937.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
85561.5	13146.9	187893.9	35126.0	182937.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.196 m Yv = 2.138 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.377	5.624	.246	13.524	.200	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	10516.8	794.1	-2074.9	2121.9	-6141.5	.0	6482.5
2	8893.6	759.1	-2013.8	1698.2	-5357.7	.0	5723.7
3	7270.5	751.7	-2000.8	1698.2	-5357.7	.0	5719.1
4	5647.3	759.1	-2013.8	1698.2	-5357.7	.0	5723.7
5	4024.2	794.1	-2074.9	1904.6	-5748.2	.0	6111.2
6	8521.9	627.1	-1773.9	2033.1	-5982.5	.0	6239.9
7	6898.7	565.4	-1655.3	1538.8	-5044.0	.0	5308.7
8	5275.5	550.0	-1624.9	1538.8	-5044.0	.0	5299.3
9	3652.4	565.4	-1655.3	1538.8	-5044.0	.0	5308.7
10	2029.2	627.1	-1773.9	1792.6	-5538.7	.0	5815.8
11	6526.9	627.1	-1773.9	2033.1	-5982.5	.0	6239.9
12	4903.8	565.4	-1655.3	1538.8	-5044.0	.0	5308.7
13	3280.6	550.0	-1624.9	1538.8	-5044.0	.0	5299.3
14	1657.4	565.4	-1655.3	1538.8	-5044.0	.0	5308.7
15	34.3	627.1	-1773.9	1792.6	-5538.7	.0	5815.8
16	4532.0	716.0	-1937.2	2121.9	-6141.5	.0	6439.8
17	2908.8	664.4	-1843.6	1698.2	-5357.7	.0	5666.0
18	1285.7	657.5	-1830.4	1698.2	-5357.7	.0	5661.8
19	-337.5	664.4	-1843.6	1698.2	-5357.7	.0	5666.0
20	-1960.7	716.0	-1937.2	1904.6	-5748.2	.0	6065.8

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Progetto IN17</td> <td style="text-align: center;">Lotto 12</td> <td style="text-align: center;">Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">Rev. C</td> <td style="text-align: center;">Foglio 92 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 92 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 92 di 194		

pag. / 21

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 18  
P13 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	87114.3	40363.8	347550.0	10085.9	49510.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
87114.3	40363.8	347550.0	10085.9	49510.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 3.990 m Yv = .568 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.420	16.469	.511	3.877	.056	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	11467.5	2429.3	-6675.8	609.2	-1766.0	.0	6905.4
2	11017.9	2324.3	-6490.0	487.6	-1541.0	.0	6670.4
3	10568.3	2302.0	-6450.4	487.6	-1541.0	.0	6632.0
4	10118.8	2324.3	-6490.0	487.6	-1541.0	.0	6670.4
5	9669.2	2429.3	-6675.8	546.8	-1653.1	.0	6877.4
6	7325.8	1927.5	-5758.7	583.7	-1720.3	.0	6010.2
7	6876.2	1741.7	-5396.4	441.9	-1450.9	.0	5588.1
8	6426.6	1695.2	-5303.5	441.9	-1450.9	.0	5498.4
9	5977.0	1741.7	-5396.4	441.9	-1450.9	.0	5588.1
10	5527.4	1927.5	-5758.7	514.7	-1592.9	.0	5975.0
11	3184.0	1927.5	-5758.7	583.7	-1720.3	.0	6010.2
12	2734.4	1741.7	-5396.4	441.9	-1450.9	.0	5588.1
13	2284.8	1695.2	-5303.5	441.9	-1450.9	.0	5498.4
14	1835.2	1741.7	-5396.4	441.9	-1450.9	.0	5588.1
15	1385.7	1927.5	-5758.7	514.7	-1592.9	.0	5975.0
16	-957.7	2194.7	-6256.8	609.2	-1766.0	.0	6501.3
17	-1407.3	2039.7	-5971.3	487.6	-1541.0	.0	6167.0
18	-1856.9	2018.8	-5931.3	487.6	-1541.0	.0	6128.2
19	-2306.5	2039.7	-5971.3	487.6	-1541.0	.0	6167.0
20	-2756.1	2194.7	-6256.8	546.8	-1653.1	.0	6471.5

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

EI2 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

93 di 194

pag. / 22

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 18  
P13 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 1  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	2429.3	-6675.8	609.2	-1766.0	2504.5	6905.4
1.53	1804.9	-3446.6	458.7	-950.8	1862.3	3575.4
3.06	1270.0	-1113.9	327.7	-353.6	1311.6	1168.6
4.59	854.1	488.4	224.5	63.4	883.1	492.5
6.13	561.1	1549.2	151.0	345.3	581.1	1587.2
7.66	255.5	2249.5	73.4	536.4	265.8	2312.5
9.19	-190.8	2233.0	-41.2	544.6	195.2	2298.5
10.72	-357.6	1771.8	-85.4	437.2	367.6	1824.9
12.25	-357.9	1199.5	-87.5	298.6	368.4	1236.2
14.70	-236.2	444.4	-58.6	112.6	243.4	458.5
17.15	-102.3	42.1	-25.7	12.2	105.5	43.8
19.60	-21.2	-91.7	-5.5	-21.8	21.9	94.3
22.05	11.1	-92.3	2.6	-22.5	11.4	95.0
24.50	15.5	-54.1	3.8	-13.3	15.9	55.8
28.58	5.8	-6.9	1.4	-1.7	6.0	7.1
32.67	1.2	2.5	.3	.6	1.2	2.6
36.75	-.5	3.4	-.1	.8	.5	3.5
42.88	-.2	.2	-.1	.0	.2	.2
49.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

$$\text{Tris} = (\text{Txp}^2 + \text{Typ}^2)^{0.5}$$

$$\text{Mris} = (\text{Mxp}^2 + \text{Myp}^2)^{0.5}$$

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

94 di 194

pag. / 23

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 18  
P13 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 20  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	2194.7	-6256.8	546.8	-1653.1	2261.8	6471.5
1.53	1654.2	-3320.7	418.2	-916.2	1706.2	3444.7
3.06	1188.7	-1161.9	305.5	-366.0	1227.3	1218.2
4.59	822.9	358.0	215.8	28.4	850.8	359.1
6.13	561.1	1398.1	150.8	304.3	581.0	1430.8
7.66	279.6	2113.0	79.8	499.0	290.8	2171.1
9.19	-144.4	2158.0	-28.7	523.7	147.3	2220.6
10.72	-317.6	1766.3	-74.5	435.1	326.2	1819.1
12.25	-336.3	1243.0	-81.5	310.0	346.0	1281.1
14.70	-237.5	510.9	-58.8	130.5	244.7	527.3
17.15	-113.7	88.7	-28.7	25.0	117.2	92.1
19.60	-31.5	-73.8	-8.3	-16.8	32.6	75.7
22.05	5.8	-93.8	1.1	-22.8	5.9	96.5
24.50	14.6	-62.9	3.5	-15.6	15.0	64.8
28.58	7.0	-12.9	1.8	-3.4	7.2	13.3
32.67	2.1	1.1	.5	.2	2.2	1.1
36.75	-.4	4.3	-.1	1.1	.4	4.4
42.88	-.3	.5	-.1	.1	.4	.6
49.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

$$\text{Tris} = (\text{Txp}^2 + \text{Typ}^2)^{0.5}$$

$$\text{Mris} = (\text{Mxp}^2 + \text{Myp}^2)^{0.5}$$

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto IN17</td> <td>Lotto 12</td> <td>Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td>Rev. C</td> <td>Foglio 95 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 95 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 95 di 194		

pag. / 24

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 19  
P13 - SLV q1.5 - SLV3-EZ-0.3EL-0.3ET

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	75304.2	13561.6	194344.2	10024.3	50235.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
75304.2	13561.6	194344.2	10024.3	50235.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.581 m Yv = .667 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.092	5.803	.255	3.855	.056	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7763.7	819.2	-2139.6	605.5	-1754.3	.0	2766.9
2	7311.3	783.1	-2076.6	484.6	-1530.7	.0	2579.8
3	6858.8	775.4	-2063.2	484.6	-1530.7	.0	2569.0
4	6406.3	783.1	-2076.6	484.6	-1530.7	.0	2579.8
5	5953.9	819.2	-2139.6	543.5	-1642.1	.0	2697.1
6	5701.3	646.9	-1829.1	580.2	-1709.0	.0	2503.2
7	5248.9	583.2	-1706.8	439.2	-1441.2	.0	2233.9
8	4796.4	567.4	-1675.5	439.2	-1441.2	.0	2210.0
9	4344.0	583.2	-1706.8	439.2	-1441.2	.0	2233.9
10	3891.5	646.9	-1829.1	511.6	-1582.3	.0	2418.6
11	3638.9	646.9	-1829.1	580.2	-1709.0	.0	2503.2
12	3186.5	583.2	-1706.8	439.2	-1441.2	.0	2233.9
13	2734.0	567.4	-1675.5	439.2	-1441.2	.0	2210.0
14	2281.6	583.2	-1706.8	439.2	-1441.2	.0	2233.9
15	1829.1	646.9	-1829.1	511.6	-1582.3	.0	2418.6
16	1576.5	738.6	-1997.6	605.5	-1754.3	.0	2658.6
17	1124.1	685.4	-1901.0	484.6	-1530.7	.0	2440.7
18	671.6	678.2	-1887.5	484.6	-1530.7	.0	2430.1
19	219.2	685.4	-1901.0	484.6	-1530.7	.0	2440.7
20	-233.3	738.6	-1997.6	543.5	-1642.1	.0	2585.9

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>96 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	96 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	96 di 194							

pag. / 25

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 20  
 P13 - SLV q1.5 - SLV4-0.3EL+ET+0.3EZ-2

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	85487.5	13506.9	188240.1	-36730.6	-198032.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
85487.5	13506.9	188240.1	-36730.6	-198032.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.202 m Yv = -2.317 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.375	5.761	.248	-14.156	-.214	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	3818.3	815.7	-2138.1	-2219.0	6416.4	.0	6763.3
2	5552.4	779.8	-2075.4	-1775.7	5596.7	.0	5969.1
3	7286.5	772.2	-2062.1	-1775.7	5596.7	.0	5964.4
4	9020.6	779.8	-2075.4	-1775.7	5596.7	.0	5969.1
5	10754.7	815.7	-2138.1	-1991.7	6005.0	.0	6374.3
6	1810.2	644.3	-1829.0	-2126.1	6250.1	.0	6512.2
7	3544.3	581.0	-1707.2	-1609.0	5268.6	.0	5538.3
8	5278.4	565.2	-1676.0	-1609.0	5268.6	.0	5528.8
9	7012.5	581.0	-1707.2	-1609.0	5268.6	.0	5538.3
10	8746.6	644.3	-1829.0	-1874.5	5785.9	.0	6068.1
11	-197.9	644.3	-1829.0	-2126.1	6250.1	.0	6512.2
12	1536.2	581.0	-1707.2	-1609.0	5268.6	.0	5538.3
13	3270.3	565.2	-1676.0	-1609.0	5268.6	.0	5528.8
14	5004.4	581.0	-1707.2	-1609.0	5268.6	.0	5538.3
15	6738.6	644.3	-1829.0	-1874.5	5785.9	.0	6068.1
16	-2205.9	735.5	-1996.8	-2219.0	6416.4	.0	6719.9
17	-471.8	682.6	-1900.6	-1775.7	5596.7	.0	5910.6
18	1262.3	675.5	-1887.1	-1775.7	5596.7	.0	5906.2
19	2996.4	682.6	-1900.6	-1775.7	5596.7	.0	5910.6
20	4730.5	735.5	-1996.8	-1991.7	6005.0	.0	6328.3

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 97 di 194

pag. / 26

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 20  
P13 - SLV q1.5 - SLV4-0.3EL+ET+0.3EZ-2

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 16  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	735.5	-1996.8	-2219.0	6416.4	2337.7	6719.9
1.53	547.9	-1018.4	-1669.5	3448.2	1757.1	3595.4
3.06	388.4	-307.9	-1191.9	1274.9	1253.5	1311.6
4.59	264.3	184.7	-815.7	-241.0	857.4	303.6
6.13	176.4	515.4	-548.2	-1264.8	575.8	1365.8
7.66	83.0	737.3	-265.7	-1958.2	278.4	2092.4
9.19	-56.2	738.2	151.2	-1985.6	161.3	2118.4
10.72	-111.4	597.3	311.9	-1592.9	331.2	1701.2
12.25	-115.2	416.3	318.9	-1087.5	339.1	1164.4
14.70	-80.0	167.8	213.4	-409.5	227.9	442.5
17.15	-37.6	26.7	93.6	-44.0	100.9	51.4
19.60	-10.0	-26.5	20.1	79.6	22.5	83.9
22.05	2.3	-32.1	-9.4	82.0	9.7	88.1
24.50	5.0	-21.1	-13.7	48.5	14.6	52.9
28.58	2.4	-4.2	-5.2	6.3	5.7	7.6
32.67	.7	.4	-1.1	-2.2	1.3	2.3
36.75	-.1	1.4	.4	-3.0	.5	3.3
42.88	-.1	.2	.2	-.2	.2	.2
49.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

Tris = (Txp^2 + Typ^2)^0.5  
Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>98 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	98 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	98 di 194							

pag. / 27

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 21  
 P13 - SLV q1.5 - SLV5-0.3EL+ET+0.3EZ-3

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	84135.7	-9707.6	113144.9	-36826.0	-197974.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
84135.7	-9707.6	113144.9	-36826.0	-197974.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.345 m Yv = -2.353 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.337	-3.277	.087	-14.192	-.214	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	1793.6	-576.7	1867.5	-2224.7	6433.5	.0	6699.1
2	3529.1	-553.5	1824.3	-1780.3	5611.7	.0	5900.8
3	5264.6	-548.5	1815.1	-1780.3	5611.7	.0	5897.9
4	7000.0	-553.5	1824.3	-1780.3	5611.7	.0	5900.8
5	8735.5	-576.7	1867.5	-1996.8	6021.1	.0	6304.1
6	1088.4	-465.3	1653.1	-2131.6	6266.8	.0	6481.2
7	2823.9	-423.8	1567.5	-1613.2	5282.8	.0	5510.5
8	4559.4	-413.4	1545.4	-1613.2	5282.8	.0	5504.2
9	6294.9	-423.8	1567.5	-1613.2	5282.8	.0	5510.5
10	8030.3	-465.3	1653.1	-1879.3	5801.5	.0	6032.4
11	383.2	-465.3	1653.1	-2131.6	6266.8	.0	6481.2
12	2118.7	-423.8	1567.5	-1613.2	5282.8	.0	5510.5
13	3854.2	-413.4	1545.4	-1613.2	5282.8	.0	5504.2
14	5589.7	-423.8	1567.5	-1613.2	5282.8	.0	5510.5
15	7325.2	-465.3	1653.1	-1879.3	5801.5	.0	6032.4
16	-322.0	-524.8	1769.9	-2224.7	6433.5	.0	6672.6
17	1413.5	-490.3	1703.1	-1780.3	5611.7	.0	5864.4
18	3149.0	-485.6	1693.7	-1780.3	5611.7	.0	5861.7
19	4884.5	-490.3	1703.1	-1780.3	5611.7	.0	5864.4
20	6620.0	-524.8	1769.9	-1996.8	6021.1	.0	6275.8

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>99 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	99 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	99 di 194							

pag. / 28

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 22  
 P13 - SLV q1.5 - SLV6-0.3EL+ET+0.3EZ-4

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	92906.5	-9955.0	108339.8	-36868.5	-198536.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
92906.5	-9955.0	108339.8	-36868.5	-198536.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.166 m Yv = -2.137 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.581	-3.387	.081	-14.209	-.215	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	2151.7	-591.7	1904.9	-2227.3	6440.7	.0	6716.5
2	3891.0	-567.8	1860.5	-1782.4	5617.9	.0	5917.9
3	5630.3	-562.7	1851.1	-1782.4	5617.9	.0	5915.0
4	7369.6	-567.8	1860.5	-1782.4	5617.9	.0	5917.9
5	9108.9	-591.7	1904.9	-1999.1	6027.8	.0	6321.6
6	1495.0	-477.1	1684.8	-2134.1	6273.8	.0	6496.0
7	3234.3	-434.4	1596.9	-1615.1	5288.6	.0	5524.5
8	4973.7	-423.7	1574.3	-1615.1	5288.6	.0	5518.0
9	6713.0	-434.4	1596.9	-1615.1	5288.6	.0	5524.5
10	8452.3	-477.1	1684.8	-1881.5	5807.9	.0	6047.3
11	838.4	-477.1	1684.8	-2134.1	6273.8	.0	6496.0
12	2577.7	-434.4	1596.9	-1615.1	5288.6	.0	5524.5
13	4317.0	-423.7	1574.3	-1615.1	5288.6	.0	5518.0
14	6056.3	-434.4	1596.9	-1615.1	5288.6	.0	5524.5
15	7795.6	-477.1	1684.8	-1881.5	5807.9	.0	6047.3
16	181.7	-538.2	1804.7	-2227.3	6440.7	.0	6688.7
17	1921.0	-502.8	1736.1	-1782.4	5617.9	.0	5880.0
18	3660.3	-498.0	1726.4	-1782.4	5617.9	.0	5877.2
19	5399.6	-502.8	1736.1	-1782.4	5617.9	.0	5880.0
20	7138.9	-538.2	1804.7	-1999.1	6027.8	.0	6292.1

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>100 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	100 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	100 di 194							

pag. / 29

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 23  
 P13 - SLV q1.5 - SLV7-EL+ET0.3+0.3EZ-2

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	82605.0	-37032.4	108750.5	9768.0	49705.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
82605.0	-37032.4	108750.5	9768.0	49705.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.317 m Yv = .602 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.295	-13.624	-.013	3.758	.055	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	4867.3	-2212.4	6694.2	590.0	-1708.8	.0	6908.9
2	4422.3	-2120.4	6527.0	472.2	-1490.9	.0	6695.1
3	3977.2	-2100.9	6491.4	472.2	-1490.9	.0	6660.4
4	3532.2	-2120.4	6527.0	472.2	-1490.9	.0	6695.1
5	3087.2	-2212.4	6694.2	529.6	-1599.5	.0	6882.7
6	4969.3	-1772.2	5866.2	565.3	-1664.6	.0	6097.8
7	4524.3	-1608.5	5537.1	427.9	-1403.7	.0	5712.3
8	4079.2	-1567.6	5452.5	427.9	-1403.7	.0	5630.3
9	3634.2	-1608.5	5537.1	427.9	-1403.7	.0	5712.3
10	3189.2	-1772.2	5866.2	498.5	-1541.2	.0	6065.3
11	5071.3	-1772.2	5866.2	565.3	-1664.6	.0	6097.8
12	4626.3	-1608.5	5537.1	427.9	-1403.7	.0	5712.3
13	4181.3	-1567.6	5452.5	427.9	-1403.7	.0	5630.3
14	3736.2	-1608.5	5537.1	427.9	-1403.7	.0	5712.3
15	3291.2	-1772.2	5866.2	498.5	-1541.2	.0	6065.3
16	5173.3	-2006.9	6316.7	590.0	-1708.8	.0	6543.8
17	4728.3	-1870.8	6058.8	472.2	-1490.9	.0	6239.5
18	4283.3	-1852.4	6022.5	472.2	-1490.9	.0	6204.3
19	3838.2	-1870.8	6058.8	472.2	-1490.9	.0	6239.5
20	3393.2	-2006.9	6316.7	529.6	-1599.5	.0	6516.1

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>101 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	101 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	101 di 194							

pag. / 30

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 24  
P13 - SLV q1.5 - SLV8-EL+ET0.3+0.3EZ-3

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	81112.9	-36916.0	106788.6	-11827.9	-65099.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
81112.9	-36916.0	106788.6	-11827.9	-65099.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.317 m Yv = -.803 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.253	-13.586	-.014	-4.562	-.070	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	2750.8	-2205.5	6671.0	-714.6	2065.1	.0	6983.4
2	3316.4	-2113.8	6504.3	-571.8	1801.1	.0	6749.1
3	3882.1	-2094.3	6468.8	-571.8	1801.1	.0	6714.9
4	4447.8	-2113.8	6504.3	-571.8	1801.1	.0	6749.1
5	5013.4	-2205.5	6671.0	-641.4	1932.6	.0	6945.3
6	2866.5	-1766.6	5845.6	-684.7	2011.5	.0	6182.0
7	3432.1	-1603.4	5517.5	-518.1	1695.4	.0	5772.1
8	3997.8	-1562.6	5433.2	-518.1	1695.4	.0	5691.6
9	4563.5	-1603.4	5517.5	-518.1	1695.4	.0	5772.1
10	5129.1	-1766.6	5845.6	-603.6	1862.0	.0	6135.0
11	2982.2	-1766.6	5845.6	-684.7	2011.5	.0	6182.0
12	3547.8	-1603.4	5517.5	-518.1	1695.4	.0	5772.1
13	4113.5	-1562.6	5433.2	-518.1	1695.4	.0	5691.6
14	4679.2	-1603.4	5517.5	-518.1	1695.4	.0	5772.1
15	5244.8	-1766.6	5845.6	-603.6	1862.0	.0	6135.0
16	3097.8	-2000.6	6294.7	-714.6	2065.1	.0	6624.8
17	3663.5	-1865.0	6037.5	-571.8	1801.1	.0	6300.5
18	4229.2	-1846.6	6001.3	-571.8	1801.1	.0	6265.8
19	4794.9	-1865.0	6037.5	-571.8	1801.1	.0	6300.5
20	5360.5	-2000.6	6294.7	-641.4	1932.6	.0	6584.7

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>102 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	102 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	102 di 194							

pag. / 31

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 25  
 P13 - SLV q1.5 - SLV9-EL+ET0.3+0.3EZ-4

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	91353.7	-37171.8	103779.3	-11828.4	-65109.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
91353.7	-37171.8	103779.3	-11828.4	-65109.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.136 m Yv = -.713 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.538	-13.694	-.018	-4.562	-.070	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	3212.8	-2220.9	6712.3	-714.6	2065.2	.0	7022.8
2	3778.6	-2128.5	6544.3	-571.8	1801.1	.0	6787.7
3	4344.3	-2108.9	6508.6	-571.8	1801.1	.0	6753.2
4	4910.0	-2128.5	6544.3	-571.8	1801.1	.0	6787.7
5	5475.8	-2220.9	6712.3	-641.4	1932.7	.0	6985.0
6	3361.8	-1778.8	5881.0	-684.7	2011.6	.0	6215.5
7	3927.5	-1614.5	5550.6	-518.1	1695.5	.0	5803.8
8	4493.2	-1573.3	5465.7	-518.1	1695.5	.0	5722.6
9	5059.0	-1614.5	5550.6	-518.1	1695.5	.0	5803.8
10	5624.7	-1778.8	5881.0	-603.6	1862.1	.0	6168.7
11	3510.7	-1778.8	5881.0	-684.7	2011.6	.0	6215.5
12	4076.4	-1614.5	5550.6	-518.1	1695.5	.0	5803.8
13	4642.1	-1573.3	5465.7	-518.1	1695.5	.0	5722.6
14	5207.9	-1614.5	5550.6	-518.1	1695.5	.0	5803.8
15	5773.6	-1778.8	5881.0	-603.6	1862.1	.0	6168.7
16	3659.6	-2014.5	6333.3	-714.6	2065.2	.0	6661.5
17	4225.3	-1877.9	6074.3	-571.8	1801.1	.0	6335.7
18	4791.1	-1859.4	6037.8	-571.8	1801.1	.0	6300.8
19	5356.8	-1877.9	6074.3	-571.8	1801.1	.0	6335.7
20	5922.5	-2014.5	6333.3	-641.4	1932.7	.0	6621.6

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

103 di 194

pag. / 32

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 25  
P13 - SLV q1.5 - SLV9-EL+ET0.3+0.3EZ-4

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 1  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	-2220.9	6712.3	-714.6	2065.2	2333.0	7022.8
1.53	-1691.9	3723.6	-537.6	1109.3	1775.2	3885.4
3.06	-1224.7	1507.1	-383.7	409.6	1283.4	1561.8
4.59	-853.1	-63.8	-262.5	-78.4	892.6	101.1
6.13	-585.9	-1145.7	-176.4	-407.9	611.8	1216.2
7.66	-299.4	-1895.6	-85.4	-630.9	311.4	1997.8
9.19	128.8	-1966.1	48.8	-639.6	137.7	2067.5
10.72	299.9	-1599.3	100.5	-513.0	316.3	1679.6
12.25	315.0	-1105.8	102.7	-350.2	331.4	1160.0
14.70	215.5	-428.6	68.7	-131.8	226.2	448.4
17.15	96.9	-55.4	30.1	-14.1	101.5	57.2
19.60	22.5	75.5	6.5	25.7	23.4	79.7
22.05	-8.4	82.0	-3.0	26.4	8.9	86.1
24.50	-13.6	49.8	-4.4	15.6	14.3	52.2
28.58	-5.4	7.2	-1.7	2.0	5.7	7.5
32.67	-1.2	-2.0	-.3	-.7	1.2	2.1
36.75	.4	-3.1	.1	-1.0	.5	3.3
42.88	.2	-.2	.1	-.1	.2	.2
49.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

$$\text{Tris} = (\text{Txp}^2 + \text{Typ}^2)^{0.5}$$

$$\text{Mris} = (\text{Mxp}^2 + \text{Myp}^2)^{0.5}$$



LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 26  
P13 - SLV q1.5 - SLV10-EZ-0.3EL-0.3ET-2

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	104537.8	12736.8	176262.3	9882.5	48359.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
104537.8	12736.8	176262.3	9882.5	48359.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.686 m Yv = .463 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.904	5.428	.232	3.798	.054	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8930.5	769.1	-2017.9	596.9	-1730.5	.0	2658.3
2	8490.8	735.3	-1958.7	477.8	-1510.0	.0	2473.2
3	8051.1	728.1	-1946.2	477.8	-1510.0	.0	2463.3
4	7611.4	735.3	-1958.7	477.8	-1510.0	.0	2473.2
5	7171.7	769.1	-2017.9	535.8	-1619.9	.0	2587.6
6	7047.7	607.6	-1726.4	571.9	-1685.8	.0	2412.9
7	6608.0	547.9	-1611.6	433.0	-1421.8	.0	2149.1
8	6168.3	533.0	-1582.2	433.0	-1421.8	.0	2127.1
9	5728.6	547.9	-1611.6	433.0	-1421.8	.0	2149.1
10	5288.9	607.6	-1726.4	504.3	-1560.9	.0	2327.4
11	5164.9	607.6	-1726.4	571.9	-1685.8	.0	2412.9
12	4725.2	547.9	-1611.6	433.0	-1421.8	.0	2149.1
13	4285.5	533.0	-1582.2	433.0	-1421.8	.0	2127.1
14	3845.8	547.9	-1611.6	433.0	-1421.8	.0	2149.1
15	3406.1	607.6	-1726.4	504.3	-1560.9	.0	2327.4
16	3282.1	693.6	-1884.6	596.9	-1730.5	.0	2558.6
17	2842.4	643.7	-1793.9	477.8	-1510.0	.0	2344.8
18	2402.7	637.0	-1781.2	477.8	-1510.0	.0	2335.1
19	1963.0	643.7	-1793.9	477.8	-1510.0	.0	2344.8
20	1523.3	693.6	-1884.6	535.8	-1619.9	.0	2485.1

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Progetto IN17</td> <td style="text-align: center;">Lotto 12</td> <td style="text-align: center;">Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">Rev. C</td> <td style="text-align: center;">Foglio 105 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 105 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 105 di 194		

pag. / 34

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 27  
 P13 - SLV q1.5 - SLV11-EZ-0.3EL-0.3ET-3

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	103186.0	-10477.6	103092.2	9787.1	48417.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
103186.0	-10477.6	103092.2	9787.1	48417.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .999 m Yv = .469 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.866	-3.603	.074	3.763	.054	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	6930.8	-623.2	1990.3	591.1	-1713.3	.0	2626.2
2	6492.5	-597.9	1943.5	473.2	-1495.0	.0	2452.0
3	6054.2	-592.5	1933.6	473.2	-1495.0	.0	2444.1
4	5615.8	-597.9	1943.5	473.2	-1495.0	.0	2452.0
5	5177.5	-623.2	1990.3	530.6	-1603.8	.0	2556.1
6	6334.2	-502.1	1758.3	566.4	-1669.1	.0	2424.3
7	5895.9	-456.9	1665.8	428.8	-1407.6	.0	2180.9
8	5457.6	-445.6	1641.9	428.8	-1407.6	.0	2162.7
9	5019.3	-456.9	1665.8	428.8	-1407.6	.0	2180.9
10	4581.0	-502.1	1758.3	499.5	-1545.4	.0	2340.9
11	5737.6	-502.1	1758.3	566.4	-1669.1	.0	2424.3
12	5299.3	-456.9	1665.8	428.8	-1407.6	.0	2180.9
13	4861.0	-445.6	1641.9	428.8	-1407.6	.0	2162.7
14	4422.7	-456.9	1665.8	428.8	-1407.6	.0	2180.9
15	3984.4	-502.1	1758.3	499.5	-1545.4	.0	2340.9
16	5141.1	-566.7	1884.7	591.1	-1713.3	.0	2547.1
17	4702.8	-529.2	1812.4	473.2	-1495.0	.0	2349.4
18	4264.4	-524.2	1802.2	473.2	-1495.0	.0	2341.5
19	3826.1	-529.2	1812.4	473.2	-1495.0	.0	2349.4
20	3387.8	-566.7	1884.7	530.6	-1603.8	.0	2474.7

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>106 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	106 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	106 di 194							

pag. / 35

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 28  
 P13 - SLV q1.5 - SLV12-EZ-0.3EL-0.3ET-4

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	103163.8	-10369.7	102926.1	-11766.8	-65834.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
103163.8	-10369.7	102926.1	-11766.8	-65834.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .998 m Yv = -.638 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.866	-3.563	.074	-4.540	-.070	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	4918.3	-616.7	1971.0	-710.9	2053.5	.0	2846.4
2	5486.9	-591.7	1924.7	-568.8	1790.9	.0	2629.0
3	6055.5	-586.4	1914.9	-568.8	1790.9	.0	2621.8
4	6624.1	-591.7	1924.7	-568.8	1790.9	.0	2629.0
5	7192.7	-616.7	1971.0	-638.1	1921.7	.0	2752.8
6	4320.1	-496.9	1741.4	-681.1	2000.2	.0	2652.1
7	4888.7	-452.2	1649.8	-515.4	1685.8	.0	2358.8
8	5457.3	-441.0	1626.2	-515.4	1685.8	.0	2342.3
9	6025.9	-452.2	1649.8	-515.4	1685.8	.0	2358.8
10	6594.5	-496.9	1741.4	-600.5	1851.5	.0	2541.8
11	3721.9	-496.9	1741.4	-681.1	2000.2	.0	2652.1
12	4290.5	-452.2	1649.8	-515.4	1685.8	.0	2358.8
13	4859.1	-441.0	1626.2	-515.4	1685.8	.0	2342.3
14	5427.7	-452.2	1649.8	-515.4	1685.8	.0	2358.8
15	5996.3	-496.9	1741.4	-600.5	1851.5	.0	2541.8
16	3123.7	-560.8	1866.5	-710.9	2053.5	.0	2775.0
17	3692.3	-523.8	1794.9	-568.8	1790.9	.0	2535.5
18	4260.9	-518.8	1784.8	-568.8	1790.9	.0	2528.4
19	4829.5	-523.8	1794.9	-568.8	1790.9	.0	2535.5
20	5398.1	-560.8	1866.5	-638.1	1921.7	.0	2678.9

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 09 B 3 001	<b>Rev.</b> C	<b>Foglio</b> 107 di 194

## 9.2 Pila 13 – Analisi SLE

M A P - Matrix Analysis of Piles  
 Programma per l'analisi di palificate collegate da un plinto rigido

(C) G.Guiducci, S.G.I. - luglio 1994

pag. / 2

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLE

Geometria Palificata

palo	vin	X m	Y m	Z m	axz deg	ayz deg	axy deg	Box m	Boy m
1	0	6.750	9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
2	0	6.750	4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
3	0	6.750	.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
4	0	6.750	-4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
5	0	6.750	-9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
6	0	2.250	9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
7	0	2.250	4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
8	0	2.250	.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
9	0	2.250	-4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
10	0	2.250	-9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
11	0	-2.250	9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
12	0	-2.250	4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
13	0	-2.250	.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
14	0	-2.250	-4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
15	0	-2.250	-9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
16	0	-6.750	9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
17	0	-6.750	4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
18	0	-6.750	.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
19	0	-6.750	-4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
20	0	-6.750	-9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00

vin = 0 - incastro; 1 - cerniera; 2 - appoggio  
 X, Y, Z = Coordinate testa pali  
 axz = Inclinazione palo nel piano Xp Z rispetto alla verticale  
 (positiva se verso Xp positivo)  
 ayz = Inclinazione palo nel piano Yp Z rispetto alla verticale  
 (positiva se verso Yp positivo)  
 axy = Rotazione assi Xp Yp (positiva se antioraria)  
 Box = Lato dell'elemento parallelo all'asse Xp  
 Boy = Lato dell'elemento parallelo all'asse Yp  
 se Boy = 0 D = Box: diametro  
 altrimenti D =  $\sqrt{\text{Box} * \text{Boy} * 1.273}$ : diametro equivalente



pag. / 3

Caratterizzazione dei pali soggetti a carichi assiali e torsionali  
(uguali per tutti i pali)

palo	AK kN/m	TK kN*m/rad
1	1800000.	.0

AK = Rigidezza assiale palo-terreno  
TK = Rigidezza torsionale palo-terreno

Baricentro palificata: Xg = .000 m Yg = .000 m  
Rotazione direzioni princip. di inerzia: .00 deg

Caratterizzazione del terreno per pali soggetti a carichi trasversali

Terreno tipo 1

Prof. m	E kN/m2
.00	32000.0
7.00	32000.0
7.10	150000.0
30.00	150000.0
30.10	52000.0
34.00	52000.0
34.10	150000.0
50.00	150000.0

Caratterizzazione dei pali soggetti a carichi trasversali

palo	Lp m	EJx kN*m2	Itx	Ridx	EJy kN*m2	Ity	Ridy
1	49.00	7455146.	1	.810	7455146.	1	.820
2	49.00	7455146.	1	.760	7455146.	1	.590
3	49.00	7455146.	1	.750	7455146.	1	.590
4	49.00	7455146.	1	.760	7455146.	1	.590
5	49.00	7455146.	1	.810	7455146.	1	.700
6	49.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.770
7	49.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
8	49.00	7455146.	1	.480	7455146.	1	.510
9	49.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
10	49.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.640
11	49.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.770
12	49.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
13	49.00	7455146.	1	.480	7455146.	1	.510
14	49.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
15	49.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.640
16	49.00	7455146.	1	.700	7455146.	1	.820
17	49.00	7455146.	1	.630	7455146.	1	.590
18	49.00	7455146.	1	.620	7455146.	1	.590
19	49.00	7455146.	1	.630	7455146.	1	.590
20	49.00	7455146.	1	.700	7455146.	1	.700

Lp = Lunghezza palo (compreso eventuale tratto fuori terra)  
EJ = Rigidezza flessionale del palo  
It = Tipo di terreno  
Rid = Moltiplicatore del modulo di reazione orizzontale

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 30%;">Codifica Documento</td> <td style="width: 10%;">Rev.</td> <td style="width: 25%;">Foglio</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IN17</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">109 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	E12 CL VI 09 B 3 001	C	109 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	E12 CL VI 09 B 3 001	C	109 di 194							

pag. / 4

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 1  
 P13 - SLE - SLE-C-Gr.1(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	99296.4	3293.9	156532.7	1678.4	36462.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
99296.4	3293.9	156532.7	1678.4	36462.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.576 m Yv = .367 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.758	1.789	.179	.707	.028	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7592.2	203.2	-374.1	102.1	-270.2	.0	461.5
2	7363.3	193.3	-358.0	81.0	-232.2	.0	426.7
3	7134.4	191.2	-354.5	81.0	-232.2	.0	423.8
4	6905.5	193.3	-358.0	81.0	-232.2	.0	426.7
5	6676.5	203.2	-374.1	91.3	-251.1	.0	450.5
6	6145.9	156.2	-295.3	97.7	-262.4	.0	395.0
7	5916.9	138.9	-264.7	73.1	-217.0	.0	342.3
8	5688.0	134.7	-256.9	73.1	-217.0	.0	336.3
9	5459.1	138.9	-264.7	73.1	-217.0	.0	342.3
10	5230.2	156.2	-295.3	85.7	-240.9	.0	381.1
11	4699.5	156.2	-295.3	97.7	-262.4	.0	395.0
12	4470.6	138.9	-264.7	73.1	-217.0	.0	342.3
13	4241.6	134.7	-256.9	73.1	-217.0	.0	336.3
14	4012.7	138.9	-264.7	73.1	-217.0	.0	342.3
15	3783.8	156.2	-295.3	85.7	-240.9	.0	381.1
16	3253.1	181.1	-337.8	102.1	-270.2	.0	432.6
17	3024.2	166.6	-313.4	81.0	-232.2	.0	390.0
18	2795.3	164.7	-310.0	81.0	-232.2	.0	387.3
19	2566.3	166.6	-313.4	81.0	-232.2	.0	390.0
20	2337.4	181.1	-337.8	91.3	-251.1	.0	420.9

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>										
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 30%;">Codifica Documento</td> <td style="width: 15%;">Rev.</td> <td style="width: 25%;">Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>110 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	110 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	110 di 194							

pag. / 5

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 2  
P13 - SLE - SLE-C-Gr.3(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	99322.6	4847.9	173531.2	896.2	23480.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
99322.6	4847.9	173531.2	896.2	23480.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.747 m Yv = .236 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.759	2.436	.202	.386	.018	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7710.1	296.9	-626.3	54.6	-140.9	.0	641.9
2	7566.0	282.9	-603.0	43.2	-120.5	.0	614.9
3	7421.8	279.9	-598.0	43.2	-120.5	.0	610.1
4	7277.7	282.9	-603.0	43.2	-120.5	.0	614.9
5	7133.5	296.9	-626.3	48.8	-130.6	.0	639.8
6	6073.0	230.3	-512.0	52.2	-136.7	.0	530.0
7	5928.8	205.9	-467.5	39.0	-112.4	.0	480.8
8	5784.7	199.8	-456.2	39.0	-112.4	.0	469.8
9	5640.6	205.9	-467.5	39.0	-112.4	.0	480.8
10	5496.4	230.3	-512.0	45.8	-125.2	.0	527.1
11	4435.8	230.3	-512.0	52.2	-136.7	.0	530.0
12	4291.7	205.9	-467.5	39.0	-112.4	.0	480.8
13	4147.6	199.8	-456.2	39.0	-112.4	.0	469.8
14	4003.4	205.9	-467.5	39.0	-112.4	.0	480.8
15	3859.3	230.3	-512.0	45.8	-125.2	.0	527.1
16	2798.7	265.7	-573.9	54.6	-140.9	.0	590.9
17	2654.6	245.1	-538.3	43.2	-120.5	.0	551.7
18	2510.4	242.4	-533.4	43.2	-120.5	.0	546.8
19	2366.3	245.1	-538.3	43.2	-120.5	.0	551.7
20	2222.2	265.7	-573.9	48.8	-130.6	.0	588.5

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>										
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 30%;">Codifica Documento</td> <td style="width: 15%;">Rev.</td> <td style="width: 25%;">Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>111 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	111 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	111 di 194							

pag. / 6

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 3  
P13 - SLE - SLE-C-Gr.1(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	100704.4	3850.4	165319.2	1174.4	32479.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
100704.4	3850.4	165319.2	1174.4	32479.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.642 m Yv = .323 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.797	2.030	.190	.510	.024	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7738.7	236.8	-460.8	71.6	-183.2	.0	495.9
2	7540.5	225.4	-442.1	56.7	-156.5	.0	469.0
3	7342.3	223.0	-438.1	56.7	-156.5	.0	465.2
4	7144.0	225.4	-442.1	56.7	-156.5	.0	469.0
5	6945.8	236.8	-460.8	63.9	-169.7	.0	491.1
6	6200.7	182.7	-369.2	68.5	-177.7	.0	409.8
7	6002.5	162.9	-333.6	51.1	-145.8	.0	364.1
8	5804.2	157.9	-324.6	51.1	-145.8	.0	355.8
9	5606.0	162.9	-333.6	51.1	-145.8	.0	364.1
10	5407.8	182.7	-369.2	60.0	-162.6	.0	403.4
11	4662.7	182.7	-369.2	68.5	-177.7	.0	409.8
12	4464.4	162.9	-333.6	51.1	-145.8	.0	364.1
13	4266.2	157.9	-324.6	51.1	-145.8	.0	355.8
14	4068.0	162.9	-333.6	51.1	-145.8	.0	364.1
15	3869.8	182.7	-369.2	60.0	-162.6	.0	403.4
16	3124.6	211.4	-418.7	71.6	-183.2	.0	457.0
17	2926.4	194.7	-390.3	56.7	-156.5	.0	420.5
18	2728.2	192.5	-386.3	56.7	-156.5	.0	416.8
19	2530.0	194.7	-390.3	56.7	-156.5	.0	420.5
20	2331.7	211.4	-418.7	63.9	-169.7	.0	451.8

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 30%;">Codifica Documento</td> <td style="width: 15%;">Rev.</td> <td style="width: 25%;">Foglio</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IN17</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">112 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	112 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	112 di 194							

pag. / 7

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 4  
 P13 - SLE - SLE-C-Gr.3(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	100969.0	5960.9	188500.7	644.2	23418.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
100969.0	5960.9	188500.7	644.2	23418.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.867 m Yv = .232 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.805	2.909	.222	.292	.017	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8024.0	364.0	-803.2	39.4	-95.8	.0	808.9
2	7884.6	347.1	-774.7	31.1	-81.0	.0	779.0
3	7745.3	343.5	-768.7	31.1	-81.0	.0	772.9
4	7606.0	347.1	-774.7	31.1	-81.0	.0	779.0
5	7466.7	364.0	-803.2	35.1	-88.3	.0	808.0
6	6226.0	283.4	-663.5	37.7	-92.8	.0	669.9
7	6086.7	253.8	-608.9	27.9	-75.1	.0	613.5
8	5947.4	246.4	-595.0	27.9	-75.1	.0	599.7
9	5808.1	253.8	-608.9	27.9	-75.1	.0	613.5
10	5668.8	283.4	-663.5	32.9	-84.4	.0	668.8
11	4428.1	283.4	-663.5	37.7	-92.8	.0	669.9
12	4288.8	253.8	-608.9	27.9	-75.1	.0	613.5
13	4149.5	246.4	-595.0	27.9	-75.1	.0	599.7
14	4010.2	253.8	-608.9	27.9	-75.1	.0	613.5
15	3870.9	283.4	-663.5	32.9	-84.4	.0	668.8
16	2630.2	326.3	-739.1	39.4	-95.8	.0	745.3
17	2490.9	301.4	-695.7	31.1	-81.0	.0	700.4
18	2351.6	298.0	-689.6	31.1	-81.0	.0	694.4
19	2212.3	301.4	-695.7	31.1	-81.0	.0	700.4
20	2072.9	326.3	-739.1	35.1	-88.3	.0	744.4

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5



GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

EI2 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

113 di 194

pag. / 8

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 4  
P13 - SLE - SLE-C-Gr.3(P)

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 1  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	364.0	-803.2	39.4	-95.8	366.2	808.9
1.53	256.9	-331.1	28.4	-44.1	258.5	334.1
3.06	169.7	-8.7	19.3	-8.0	170.8	11.9
4.59	104.6	197.0	12.3	15.7	105.3	197.7
6.13	60.5	319.7	7.6	30.5	61.0	321.1
7.66	17.0	389.2	2.7	39.6	17.2	391.2
9.19	-43.3	359.0	-4.0	37.5	43.5	361.0
10.72	-62.3	272.1	-6.3	28.9	62.7	273.7
12.25	-57.6	176.8	-6.0	19.0	57.9	177.8
14.70	-35.6	59.4	-3.8	6.6	35.8	59.7
17.15	-14.3	.8	-1.6	.3	14.3	.9
19.60	-2.2	-16.5	-.3	-1.7	2.2	16.5
22.05	2.2	-14.6	.2	-1.5	2.2	14.7
24.50	2.5	-8.0	.3	-.9	2.5	8.0
28.58	.8	-.8	.1	-.1	.8	.8
32.67	.1	.5	.0	.0	.1	.5
36.75	-.1	.5	.0	.1	.1	.5
42.88	.0	.0	.0	.0	.0	.0
49.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

$$\text{Tris} = (\text{Txp}^2 + \text{Typ}^2)^{0.5}$$

$$\text{Mris} = (\text{Mxp}^2 + \text{Myp}^2)^{0.5}$$

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>114 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	114 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	114 di 194							

pag. / 9

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 5  
 P13 - SLE - SLE-C-Gr.1-1SW/2

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	94171.3	3393.6	147543.6	722.9	37857.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
94171.3	3393.6	147543.6	722.9	37857.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.567 m Yv = .402 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.616	1.796	.169	.353	.027	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7204.9	208.8	-403.7	44.5	-97.8	.0	415.4
2	6985.3	198.7	-387.2	34.8	-80.9	.0	395.6
3	6765.7	196.6	-383.7	34.8	-80.9	.0	392.1
4	6546.2	198.7	-387.2	34.8	-80.9	.0	395.6
5	6326.6	208.8	-403.7	39.5	-89.3	.0	413.5
6	5833.4	161.0	-322.9	42.5	-94.3	.0	336.4
7	5613.9	143.5	-291.5	31.2	-74.3	.0	300.9
8	5394.3	139.1	-283.5	31.2	-74.3	.0	293.1
9	5174.7	143.5	-291.5	31.2	-74.3	.0	300.9
10	4955.2	161.0	-322.9	37.0	-84.8	.0	333.9
11	4462.0	161.0	-322.9	42.5	-94.3	.0	336.4
12	4242.4	143.5	-291.5	31.2	-74.3	.0	300.9
13	4022.8	139.1	-283.5	31.2	-74.3	.0	293.1
14	3803.3	143.5	-291.5	31.2	-74.3	.0	300.9
15	3583.7	161.0	-322.9	37.0	-84.8	.0	333.9
16	3090.5	186.4	-366.6	44.5	-97.8	.0	379.4
17	2871.0	171.6	-341.5	34.8	-80.9	.0	350.9
18	2651.4	169.6	-338.0	34.8	-80.9	.0	347.5
19	2431.8	171.6	-341.5	34.8	-80.9	.0	350.9
20	2212.3	186.4	-366.6	39.5	-89.3	.0	377.3

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>115 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	115 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	115 di 194							

pag. / 10

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 6  
 P13 - SLE - SLE-C-Gr.3-1SW/2

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	94171.3	4889.9	163850.3	497.2	33140.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
94171.3	4889.9	163850.3	497.2	33140.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.740 m Yv = .352 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.616	2.418	.192	.258	.023	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7420.0	299.0	-646.6	30.8	-61.3	.0	649.5
2	7230.2	285.0	-623.2	23.9	-49.6	.0	625.2
3	7040.4	282.0	-618.2	23.9	-49.6	.0	620.2
4	6850.6	285.0	-623.2	23.9	-49.6	.0	625.2
5	6660.9	299.0	-646.6	27.3	-55.4	.0	649.0
6	5865.4	232.4	-531.7	29.4	-58.9	.0	535.0
7	5675.7	208.0	-486.9	21.3	-45.0	.0	489.0
8	5485.9	201.9	-475.5	21.3	-45.0	.0	477.6
9	5296.1	208.0	-486.9	21.3	-45.0	.0	489.0
10	5106.3	232.4	-531.7	25.4	-52.2	.0	534.3
11	4310.9	232.4	-531.7	29.4	-58.9	.0	535.0
12	4121.1	208.0	-486.9	21.3	-45.0	.0	489.0
13	3931.3	201.9	-475.5	21.3	-45.0	.0	477.6
14	3741.5	208.0	-486.9	21.3	-45.0	.0	489.0
15	3551.7	232.4	-531.7	25.4	-52.2	.0	534.3
16	2756.3	267.8	-593.9	30.8	-61.3	.0	597.1
17	2566.5	247.2	-558.2	23.9	-49.6	.0	560.4
18	2376.7	244.5	-553.2	23.9	-49.6	.0	555.4
19	2186.9	247.2	-558.2	23.9	-49.6	.0	560.4
20	1997.1	267.8	-593.9	27.3	-55.4	.0	596.5

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 30%;">Codifica Documento</td> <td style="width: 15%;">Rev.</td> <td style="width: 25%;">Foglio</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IN17</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">116 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	E12 CL VI 09 B 3 001	C	116 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	E12 CL VI 09 B 3 001	C	116 di 194							

pag. / 11

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 7  
 P13 - SLE - SLE-C-Gr.1-MaxML

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	96967.5	3850.4	164689.9	1174.4	31615.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
96967.5	3850.4	164689.9	1174.4	31615.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.698 m Yv = .326 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.694	2.028	.189	.508	.024	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7534.3	236.8	-461.6	71.6	-183.9	.0	496.9
2	7340.8	225.4	-442.9	56.7	-157.2	.0	470.0
3	7147.3	223.0	-439.0	56.7	-157.2	.0	466.3
4	6953.7	225.4	-442.9	56.7	-157.2	.0	470.0
5	6760.2	236.8	-461.6	63.9	-170.5	.0	492.1
6	6001.7	182.7	-370.1	68.5	-178.5	.0	410.9
7	5808.2	162.9	-334.5	51.1	-146.6	.0	365.2
8	5614.7	157.9	-325.4	51.1	-146.6	.0	356.9
9	5421.2	162.9	-334.5	51.1	-146.6	.0	365.2
10	5227.7	182.7	-370.1	60.0	-163.3	.0	404.5
11	4469.1	182.7	-370.1	68.5	-178.5	.0	410.9
12	4275.6	162.9	-334.5	51.1	-146.6	.0	365.2
13	4082.1	157.9	-325.4	51.1	-146.6	.0	356.9
14	3888.6	162.9	-334.5	51.1	-146.6	.0	365.2
15	3695.1	182.7	-370.1	60.0	-163.3	.0	404.5
16	2936.5	211.4	-419.6	71.6	-183.9	.0	458.1
17	2743.0	194.7	-391.1	56.7	-157.2	.0	421.5
18	2549.5	192.5	-387.2	56.7	-157.2	.0	417.9
19	2356.0	194.7	-391.1	56.7	-157.2	.0	421.5
20	2162.5	211.4	-419.6	63.9	-170.5	.0	452.9

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>117 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	117 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	117 di 194							

pag. / 12

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 8  
P13 - SLE - SLE-C-Gr.3-MaxML

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	97232.1	5960.9	187871.4	644.2	22554.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
97232.1	5960.9	187871.4	644.2	22554.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.932 m Yv = .232 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.701	2.907	.221	.290	.017	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7819.5	364.0	-804.0	39.4	-96.5	.0	809.8
2	7684.9	347.1	-775.6	31.1	-81.8	.0	779.9
3	7550.3	343.5	-769.5	31.1	-81.8	.0	773.9
4	7415.7	347.1	-775.6	31.1	-81.8	.0	779.9
5	7281.1	364.0	-804.0	35.1	-89.1	.0	809.0
6	6027.0	283.4	-664.4	37.7	-93.5	.0	670.9
7	5892.4	253.8	-609.8	27.9	-75.9	.0	614.5
8	5757.8	246.4	-595.9	27.9	-75.9	.0	600.7
9	5623.2	253.8	-609.8	27.9	-75.9	.0	614.5
10	5488.6	283.4	-664.4	32.9	-85.1	.0	669.8
11	4234.6	283.4	-664.4	37.7	-93.5	.0	670.9
12	4100.0	253.8	-609.8	27.9	-75.9	.0	614.5
13	3965.4	246.4	-595.9	27.9	-75.9	.0	600.7
14	3830.8	253.8	-609.8	27.9	-75.9	.0	614.5
15	3696.2	283.4	-664.4	32.9	-85.1	.0	669.8
16	2442.1	326.3	-740.0	39.4	-96.5	.0	746.2
17	2307.5	301.4	-696.5	31.1	-81.8	.0	701.3
18	2172.9	298.0	-690.5	31.1	-81.8	.0	695.3
19	2038.3	301.4	-696.5	31.1	-81.8	.0	701.3
20	1903.7	326.3	-740.0	35.1	-89.1	.0	745.3

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

EI2 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

118 di 194

pag. / 13

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 8  
P13 - SLE - SLE-C-Gr.3-MaxML

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 1  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	364.0	-804.0	39.4	-96.5	366.1	809.8
1.53	257.0	-331.9	28.4	-44.8	258.6	335.0
3.06	169.8	-9.4	19.3	-8.7	170.9	12.8
4.59	104.7	196.5	12.4	15.2	105.4	197.1
6.13	60.6	319.3	7.6	30.2	61.1	320.7
7.66	17.1	388.9	2.8	39.3	17.3	390.9
9.19	-43.3	358.9	-4.0	37.4	43.5	360.8
10.72	-62.3	272.1	-6.3	28.8	62.6	273.6
12.25	-57.5	176.8	-6.0	19.0	57.9	177.8
14.70	-35.6	59.4	-3.8	6.6	35.8	59.8
17.15	-14.3	.9	-1.6	.3	14.3	.9
19.60	-2.2	-16.4	-.3	-1.6	2.2	16.5
22.05	2.2	-14.6	.2	-1.5	2.2	14.7
24.50	2.5	-8.0	.3	-.9	2.5	8.0
28.58	.8	-.8	.1	-.1	.8	.8
32.67	.1	.5	.0	.0	.1	.5
36.75	-.1	.5	.0	.1	.1	.5
42.88	.0	.0	.0	.0	.0	.0
49.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

Tris = (Txp<sup>2</sup> + Typ<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>  
Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

EI2 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

119 di 194

pag. / 14

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 8  
P13 - SLE - SLE-C-Gr.3-MaxML

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 20  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	326.3	-740.0	35.1	-89.1	328.1	745.3
1.53	233.6	-314.2	25.8	-42.7	235.0	317.1
3.06	157.8	-18.1	17.9	-9.6	158.8	20.5
4.59	100.6	176.1	11.9	12.9	101.3	176.6
6.13	61.2	296.8	7.7	27.5	61.7	298.1
7.66	21.2	369.5	3.3	37.0	21.4	371.4
9.19	-36.3	349.1	-3.2	36.2	36.4	351.0
10.72	-56.5	272.6	-5.6	28.8	56.8	274.1
12.25	-54.7	184.1	-5.7	19.9	55.0	185.2
14.70	-36.0	69.4	-3.8	7.8	36.2	69.8
17.15	-16.1	7.4	-1.8	1.1	16.1	7.5
19.60	-3.7	-14.3	-.4	-1.4	3.7	14.3
22.05	1.5	-15.2	.1	-1.6	1.5	15.2
24.50	2.4	-9.5	.2	-1.0	2.5	9.5
28.58	1.0	-1.6	.1	-.2	1.0	1.6
32.67	.3	.3	.0	.0	.3	.3
36.75	-.1	.6	.0	.1	.1	.6
42.88	.0	.1	.0	.0	.1	.1
49.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

$$\text{Tris} = (\text{Txp}^2 + \text{Typ}^2)^{0.5}$$

$$\text{Mris} = (\text{Mxp}^2 + \text{Myp}^2)^{0.5}$$



pag. / 15

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 9  
P13 - SLE - SLE-F-Gr.1(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	96735.4	2587.2	143089.1	128.4	10653.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
96735.4	2587.2	143089.1	128.4	10653.6	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.479 m Yv = .110 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.687	1.475	.162	.071	.007	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	6923.0	160.4	-267.0	8.0	-14.1	.0	267.4
2	6862.6	152.4	-254.2	6.2	-11.0	.0	254.4
3	6802.1	150.7	-251.5	6.2	-11.0	.0	251.7
4	6741.7	152.4	-254.2	6.2	-11.0	.0	254.4
5	6681.2	160.4	-267.0	7.1	-12.5	.0	267.3
6	5612.8	122.5	-204.5	7.6	-13.4	.0	204.9
7	5552.3	108.6	-180.3	5.5	-9.8	.0	180.6
8	5491.9	105.2	-174.2	5.5	-9.8	.0	174.5
9	5431.4	108.6	-180.3	5.5	-9.8	.0	180.6
10	5371.0	122.5	-204.5	6.6	-11.7	.0	204.8
11	4302.6	122.5	-204.5	7.6	-13.4	.0	204.9
12	4242.1	108.6	-180.3	5.5	-9.8	.0	180.6
13	4181.7	105.2	-174.2	5.5	-9.8	.0	174.5
14	4121.2	108.6	-180.3	5.5	-9.8	.0	180.6
15	4060.7	122.5	-204.5	6.6	-11.7	.0	204.8
16	2992.3	142.6	-238.2	8.0	-14.1	.0	238.6
17	2931.9	130.9	-218.8	6.2	-11.0	.0	219.1
18	2871.4	129.3	-216.1	6.2	-11.0	.0	216.4
19	2811.0	130.9	-218.8	6.2	-11.0	.0	219.1
20	2750.5	142.6	-238.2	7.1	-12.5	.0	238.5

$$Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^{0.5}$$



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Progetto IN17</td> <td style="text-align: center;">Lotto 12</td> <td style="text-align: center;">Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">Rev. C</td> <td style="text-align: center;">Foglio 121 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 121 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 121 di 194		

pag. / 16

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 10  
P13 - SLE - SLE-F-Gr.3(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	96756.4	3830.4	156687.8	-497.4	1511.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
96756.4	3830.4	156687.8	-497.4	1511.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.619 m Yv = .016 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.688	1.993	.181	-.183	.000	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7030.9	235.3	-468.8	-29.9	90.4	.0	477.4
2	7031.5	224.1	-450.2	-24.1	79.4	.0	457.2
3	7032.1	221.7	-446.3	-24.1	79.4	.0	453.3
4	7032.6	224.1	-450.2	-24.1	79.4	.0	457.2
5	7033.2	235.3	-468.8	-26.9	84.9	.0	476.4
6	5568.1	181.8	-377.9	-28.7	88.2	.0	388.0
7	5568.6	162.2	-342.5	-21.9	75.0	.0	350.7
8	5569.2	157.3	-333.6	-21.9	75.0	.0	341.9
9	5569.8	162.2	-342.5	-21.9	75.0	.0	350.7
10	5570.4	181.8	-377.9	-25.4	81.9	.0	386.7
11	4105.2	181.8	-377.9	-28.7	88.2	.0	388.0
12	4105.8	162.2	-342.5	-21.9	75.0	.0	350.7
13	4106.4	157.3	-333.6	-21.9	75.0	.0	341.9
14	4107.0	162.2	-342.5	-21.9	75.0	.0	350.7
15	4107.6	181.8	-377.9	-25.4	81.9	.0	386.7
16	2642.4	210.2	-427.0	-29.9	90.4	.0	436.5
17	2643.0	193.7	-398.8	-24.1	79.4	.0	406.6
18	2643.6	191.5	-394.9	-24.1	79.4	.0	402.8
19	2644.2	193.7	-398.8	-24.1	79.4	.0	406.6
20	2644.8	210.2	-427.0	-26.9	84.9	.0	435.4

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>122 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	122 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	122 di 194							

pag. / 17

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 11  
 P13 - SLE - SLE-F-Gr.1(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	97861.9	3032.4	150118.2	-274.8	8154.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
97861.9	3032.4	150118.2	-274.8	8154.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.534 m Yv = .083 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.718	1.668	.171	-.085	.005	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7047.7	187.3	-336.4	-16.4	56.1	.0	341.0
2	7008.1	178.1	-321.5	-13.3	50.2	.0	325.4
3	6968.4	176.2	-318.3	-13.3	50.2	.0	322.3
4	6928.8	178.1	-321.5	-13.3	50.2	.0	325.4
5	6889.1	187.3	-336.4	-14.8	53.1	.0	340.6
6	5664.2	143.7	-263.6	-15.7	54.9	.0	269.3
7	5624.5	127.8	-235.4	-12.2	47.8	.0	240.2
8	5584.9	123.8	-228.3	-12.2	47.8	.0	233.2
9	5545.2	127.8	-235.4	-12.2	47.8	.0	240.2
10	5505.6	143.7	-263.6	-14.0	51.5	.0	268.6
11	4280.6	143.7	-263.6	-15.7	54.9	.0	269.3
12	4241.0	127.8	-235.4	-12.2	47.8	.0	240.2
13	4201.3	123.8	-228.3	-12.2	47.8	.0	233.2
14	4161.7	127.8	-235.4	-12.2	47.8	.0	240.2
15	4122.0	143.7	-263.6	-14.0	51.5	.0	268.6
16	2897.1	166.8	-302.9	-16.4	56.1	.0	308.1
17	2857.4	153.4	-280.3	-13.3	50.2	.0	284.8
18	2817.8	151.6	-277.2	-13.3	50.2	.0	281.7
19	2778.1	153.4	-280.3	-13.3	50.2	.0	284.8
20	2738.5	166.8	-302.9	-14.8	53.1	.0	307.5

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 30%;">Codifica Documento</td> <td style="width: 10%;">Rev.</td> <td style="width: 25%;">Foglio</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IN17</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">123 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	123 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	123 di 194							

pag. / 18

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 12  
P13 - SLE - SLE-F-Gr.3(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	98073.5	4720.8	168663.4	-699.0	1966.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
98073.5	4720.8	168663.4	-699.0	1966.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.720 m Yv = .020 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.724	2.371	.196	-.257	.000	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7287.5	289.1	-610.3	-42.1	126.9	.0	623.4
2	7289.2	275.4	-587.6	-33.8	111.4	.0	598.1
3	7290.8	272.6	-582.8	-33.8	111.4	.0	593.3
4	7292.5	275.4	-587.6	-33.8	111.4	.0	598.1
5	7294.2	289.1	-610.3	-37.8	119.2	.0	621.8
6	5696.0	224.3	-499.1	-40.4	123.8	.0	514.2
7	5697.7	200.5	-455.7	-30.7	105.2	.0	467.7
8	5699.4	194.6	-444.6	-30.7	105.2	.0	456.9
9	5701.1	200.5	-455.7	-30.7	105.2	.0	467.7
10	5702.8	224.3	-499.1	-35.7	115.0	.0	512.1
11	4104.6	224.3	-499.1	-40.4	123.8	.0	514.2
12	4106.3	200.5	-455.7	-30.7	105.2	.0	467.7
13	4108.0	194.6	-444.6	-30.7	105.2	.0	456.9
14	4109.6	200.5	-455.7	-30.7	105.2	.0	467.7
15	4111.3	224.3	-499.1	-35.7	115.0	.0	512.1
16	2513.1	258.7	-559.2	-42.1	126.9	.0	573.5
17	2514.8	238.7	-524.7	-33.8	111.4	.0	536.4
18	2516.5	236.0	-519.8	-33.8	111.4	.0	531.7
19	2518.2	238.7	-524.7	-33.8	111.4	.0	536.4
20	2519.9	258.7	-559.2	-37.8	119.2	.0	571.8

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 30%;">Codifica Documento</td> <td style="width: 15%;">Rev.</td> <td style="width: 25%;">Foglio</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IN17</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">124 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	124 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	124 di 194							

pag. / 19

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 13  
P13 - SLE - SLE-F-Gr.1-1SW/2(all)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	35175.9	2730.0	34935.9	-1134.0	15406.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
35175.9	2730.0	34935.9	-1134.0	15406.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .993 m Yv = .438 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
.977	1.154	.047	-.390	.008	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	2455.2	164.7	-436.3	-68.0	216.2	.0	486.9
2	2391.2	157.5	-423.6	-54.9	191.3	.0	464.8
3	2327.2	156.0	-421.0	-54.9	191.3	.0	462.4
4	2263.3	157.5	-423.6	-54.9	191.3	.0	464.8
5	2199.3	164.7	-436.3	-61.3	203.7	.0	481.5
6	2076.2	130.3	-373.9	-65.2	211.1	.0	429.4
7	2012.2	117.5	-349.3	-50.0	181.3	.0	393.6
8	1948.3	114.3	-343.0	-50.0	181.3	.0	388.0
9	1884.3	117.5	-349.3	-50.0	181.3	.0	393.6
10	1820.3	130.3	-373.9	-57.8	197.1	.0	422.7
11	1697.3	130.3	-373.9	-65.2	211.1	.0	429.4
12	1633.3	117.5	-349.3	-50.0	181.3	.0	393.6
13	1569.3	114.3	-343.0	-50.0	181.3	.0	388.0
14	1505.3	117.5	-349.3	-50.0	181.3	.0	393.6
15	1441.4	130.3	-373.9	-57.8	197.1	.0	422.7
16	1318.3	148.6	-407.8	-68.0	216.2	.0	461.5
17	1254.3	138.0	-388.4	-54.9	191.3	.0	432.9
18	1190.3	136.5	-385.6	-54.9	191.3	.0	430.5
19	1126.4	138.0	-388.4	-54.9	191.3	.0	432.9
20	1062.4	148.6	-407.8	-61.3	203.7	.0	455.8

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>125 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	125 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	125 di 194							

pag. / 20

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 14  
P13 - SLE - SLE-F-Gr.3-1SW/2(all)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	35175.9	2730.0	34935.9	-1134.0	15406.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
35175.9	2730.0	34935.9	-1134.0	15406.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .993 m Yv = .438 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
.977	1.154	.047	-.390	.008	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	2455.2	164.7	-436.3	-68.0	216.2	.0	486.9
2	2391.2	157.5	-423.6	-54.9	191.3	.0	464.8
3	2327.2	156.0	-421.0	-54.9	191.3	.0	462.4
4	2263.3	157.5	-423.6	-54.9	191.3	.0	464.8
5	2199.3	164.7	-436.3	-61.3	203.7	.0	481.5
6	2076.2	130.3	-373.9	-65.2	211.1	.0	429.4
7	2012.2	117.5	-349.3	-50.0	181.3	.0	393.6
8	1948.3	114.3	-343.0	-50.0	181.3	.0	388.0
9	1884.3	117.5	-349.3	-50.0	181.3	.0	393.6
10	1820.3	130.3	-373.9	-57.8	197.1	.0	422.7
11	1697.3	130.3	-373.9	-65.2	211.1	.0	429.4
12	1633.3	117.5	-349.3	-50.0	181.3	.0	393.6
13	1569.3	114.3	-343.0	-50.0	181.3	.0	388.0
14	1505.3	117.5	-349.3	-50.0	181.3	.0	393.6
15	1441.4	130.3	-373.9	-57.8	197.1	.0	422.7
16	1318.3	148.6	-407.8	-68.0	216.2	.0	461.5
17	1254.3	138.0	-388.4	-54.9	191.3	.0	432.9
18	1190.3	136.5	-385.6	-54.9	191.3	.0	430.5
19	1126.4	138.0	-388.4	-54.9	191.3	.0	432.9
20	1062.4	148.6	-407.8	-61.3	203.7	.0	455.8

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>126 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	126 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	126 di 194							

pag. / 21

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 15  
P13 - SLE - SLE-F-Gr.1-MaxML(all)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	35175.9	2730.0	34935.9	-1134.0	-12361.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
35175.9	2730.0	34935.9	-1134.0	-12361.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .993 m Yv = -.351 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
.977	1.154	.047	-.451	-.011	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	2151.9	164.7	-436.3	-68.7	192.8	.0	477.0
2	2239.6	157.5	-423.6	-54.8	167.4	.0	455.5
3	2327.2	156.0	-421.0	-54.8	167.4	.0	453.0
4	2414.9	157.5	-423.6	-54.8	167.4	.0	455.5
5	2502.5	164.7	-436.3	-61.6	180.1	.0	472.0
6	1773.0	130.3	-373.9	-65.8	187.7	.0	418.4
7	1860.6	117.5	-349.3	-49.6	157.3	.0	383.1
8	1948.3	114.3	-343.0	-49.6	157.3	.0	377.4
9	2035.9	117.5	-349.3	-49.6	157.3	.0	383.1
10	2123.6	130.3	-373.9	-57.9	173.3	.0	412.1
11	1394.0	130.3	-373.9	-65.8	187.7	.0	418.4
12	1481.7	117.5	-349.3	-49.6	157.3	.0	383.1
13	1569.3	114.3	-343.0	-49.6	157.3	.0	377.4
14	1657.0	117.5	-349.3	-49.6	157.3	.0	383.1
15	1744.6	130.3	-373.9	-57.9	173.3	.0	412.1
16	1015.0	148.6	-407.8	-68.7	192.8	.0	451.1
17	1102.7	138.0	-388.4	-54.8	167.4	.0	422.9
18	1190.3	136.5	-385.6	-54.8	167.4	.0	420.4
19	1278.0	138.0	-388.4	-54.8	167.4	.0	422.9
20	1365.6	148.6	-407.8	-61.6	180.1	.0	445.8

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Progetto IN17</td> <td style="text-align: center;">Lotto 12</td> <td style="text-align: center;">Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">Rev. C</td> <td style="text-align: center;">Foglio 127 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 127 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 127 di 194		

pag. / 22

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 16  
P13 - SLE - SLE-F-Gr.3-MaxML

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	95084.0	4720.8	168160.0	-699.0	1275.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
95084.0	4720.8	168160.0	-699.0	1275.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.769 m Yv = .013 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.641	2.369	.196	-.258	-.001	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7123.9	289.0	-611.0	-42.1	126.3	.0	623.9
2	7129.4	275.4	-588.3	-33.8	110.8	.0	598.6
3	7134.8	272.5	-583.5	-33.8	110.8	.0	593.9
4	7140.3	275.4	-588.3	-33.8	110.8	.0	598.6
5	7145.8	289.0	-611.0	-37.9	118.6	.0	622.4
6	5536.8	224.3	-499.7	-40.4	123.2	.0	514.7
7	5542.3	200.5	-456.4	-30.7	104.6	.0	468.2
8	5547.7	194.6	-445.3	-30.7	104.6	.0	457.4
9	5553.2	200.5	-456.4	-30.7	104.6	.0	468.2
10	5558.7	224.3	-499.7	-35.7	114.4	.0	512.7
11	3949.7	224.3	-499.7	-40.4	123.2	.0	514.7
12	3955.2	200.5	-456.4	-30.7	104.6	.0	468.2
13	3960.7	194.6	-445.3	-30.7	104.6	.0	457.4
14	3966.1	200.5	-456.4	-30.7	104.6	.0	468.2
15	3971.6	224.3	-499.7	-35.7	114.4	.0	512.7
16	2362.6	258.7	-559.9	-42.1	126.3	.0	574.0
17	2368.1	238.7	-525.3	-33.8	110.8	.0	536.9
18	2373.6	236.0	-520.5	-33.8	110.8	.0	532.2
19	2379.0	238.7	-525.3	-33.8	110.8	.0	536.9
20	2384.5	258.7	-559.9	-37.9	118.6	.0	572.3

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

128 di 194

pag. / 23

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE

CONDIZIONE DI CARICO 16  
P13 - SLE - SLE-F-Gr.3-MaxML

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 16  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	258.7	-559.9	-42.1	126.3	262.1	574.0
1.53	183.5	-223.8	-32.0	69.8	186.3	234.4
3.06	122.4	7.5	-23.1	27.9	124.6	28.9
4.59	76.7	157.0	-16.0	-1.7	78.4	157.0
6.13	45.4	247.9	-11.0	-22.0	46.7	248.8
7.66	13.9	300.8	-5.5	-35.9	15.0	303.0
9.19	-30.8	280.8	2.5	-37.1	31.0	283.3
10.72	-46.1	217.6	5.7	-30.1	46.5	219.6
12.25	-44.0	145.9	6.0	-20.7	44.4	147.4
14.70	-28.7	54.1	4.0	-7.9	28.9	54.7
17.15	-12.6	5.0	1.8	-1.0	12.7	5.1
19.60	-2.8	-11.8	.4	1.4	2.8	11.9
22.05	1.3	-12.2	-.2	1.5	1.3	12.3
24.50	2.0	-7.5	-.3	.9	2.0	7.6
28.58	.8	-1.3	-.1	.1	.8	1.3
32.67	.2	.3	.0	.0	.2	.3
36.75	-.1	.5	.0	-.1	.1	.5
42.88	.0	.1	.0	.0	.0	.1
49.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

$$\text{Tris} = (\text{Txp}^2 + \text{Typ}^2)^{0.5}$$

$$\text{Mris} = (\text{Mxp}^2 + \text{Myp}^2)^{0.5}$$



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Progetto IN17</td> <td style="text-align: center;">Lotto 12</td> <td style="text-align: center;">Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">Rev. C</td> <td style="text-align: center;">Foglio 129 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 129 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 129 di 194		

pag. / 24

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P13 SLE QP

CONDIZIONE DI CARICO 17  
 P13 - SLE - SLE-QP

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	86491.6	2730.0	123787.6	262.8	3548.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
86491.6	2730.0	123787.6	262.8	3548.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.431 m Yv = .041 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.403	1.462	.142	.106	.003	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	6093.7	168.2	-318.0	15.9	-44.1	.0	321.0
2	6069.6	160.0	-304.7	12.7	-38.2	.0	307.0
3	6045.6	158.3	-301.8	12.7	-38.2	.0	304.2
4	6021.5	160.0	-304.7	12.7	-38.2	.0	307.0
5	5997.5	168.2	-318.0	14.3	-41.2	.0	320.6
6	4946.3	129.5	-252.8	15.3	-42.9	.0	256.4
7	4922.3	115.3	-227.5	11.5	-35.9	.0	230.3
8	4898.2	111.8	-221.1	11.5	-35.9	.0	224.0
9	4874.2	115.3	-227.5	11.5	-35.9	.0	230.3
10	4850.2	129.5	-252.8	13.4	-39.6	.0	255.9
11	3799.0	129.5	-252.8	15.3	-42.9	.0	256.4
12	3775.0	115.3	-227.5	11.5	-35.9	.0	230.3
13	3750.9	111.8	-221.1	11.5	-35.9	.0	224.0
14	3726.9	115.3	-227.5	11.5	-35.9	.0	230.3
15	3702.8	129.5	-252.8	13.4	-39.6	.0	255.9
16	2651.7	150.0	-288.0	15.9	-44.1	.0	291.4
17	2627.6	138.1	-267.8	12.7	-38.2	.0	270.5
18	2603.6	136.5	-265.0	12.7	-38.2	.0	267.7
19	2579.5	138.1	-267.8	12.7	-38.2	.0	270.5
20	2555.5	150.0	-288.0	14.3	-41.2	.0	290.9

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

130 di 194

pag. / 25

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE QP

CONDIZIONE DI CARICO 17  
P13 - SLE - SLE-QP

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 1  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	168.2	-318.0	15.9	-44.1	168.9	321.0
1.53	115.1	-103.1	11.9	-22.9	115.7	105.6
3.06	72.8	38.5	8.4	-7.6	73.3	39.3
4.59	42.0	124.4	5.6	3.0	42.4	124.4
6.13	21.6	171.2	3.7	9.9	21.9	171.5
7.66	2.1	193.8	1.7	14.6	2.7	194.3
9.19	-24.0	172.4	-1.2	14.5	24.0	173.0
10.72	-31.1	127.5	-2.3	11.5	31.2	128.0
12.25	-27.6	80.9	-2.3	7.8	27.7	81.2
14.70	-16.5	25.5	-1.5	2.9	16.5	25.6
17.15	-6.3	-1.1	-0.7	.3	6.3	1.1
19.60	-0.7	-8.3	-0.1	-0.6	.8	8.3
22.05	1.2	-7.0	.1	-0.6	1.2	7.0
24.50	1.2	-3.7	.1	-0.3	1.2	3.7
28.58	.4	-.3	.0	.0	.4	.3
32.67	.1	.2	.0	.0	.1	.3
36.75	.0	.2	.0	.0	.0	.2
42.88	.0	.0	.0	.0	.0	.0
49.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

$$\text{Tris} = (\text{Txp}^2 + \text{Typ}^2)^{0.5}$$

$$\text{Mris} = (\text{Mxp}^2 + \text{Myp}^2)^{0.5}$$

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 131 di 194

pag. / 26

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P13 SLE QP

CONDIZIONE DI CARICO 17  
P13 - SLE - SLE-QP

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 20  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	150.0	-288.0	14.3	-41.2	150.7	290.9
1.53	104.0	-95.2	10.8	-22.0	104.6	97.7
3.06	67.3	34.2	7.8	-7.9	67.8	35.1
4.59	40.3	114.7	5.4	2.0	40.6	114.8
6.13	22.1	160.9	3.7	8.9	22.4	161.1
7.66	4.1	185.1	1.9	13.6	4.5	185.6
9.19	-20.7	168.3	-9	14.0	20.8	168.9
10.72	-28.6	128.1	-2.0	11.5	28.6	128.6
12.25	-26.4	84.5	-2.2	8.1	26.5	84.9
14.70	-16.8	30.1	-1.5	3.3	16.8	30.3
17.15	-7.1	1.8	-7	.6	7.2	1.9
19.60	-1.4	-7.5	-2	-5	1.4	7.5
22.05	.9	-7.3	.0	-6	.9	7.3
24.50	1.2	-4.4	.1	-4	1.2	4.4
28.58	.5	-.7	.0	-1	.5	.7
32.67	.1	.2	.0	.0	.1	.2
36.75	.0	.3	.0	.0	.0	.3
42.88	.0	.0	.0	.0	.0	.0
49.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

Tris = (Txp<sup>2</sup> + Typ<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>  
Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 132 di 194	

### 9.3 Pila 14 – Analisi SLU/SLV

M A P - Matrix Analysis of Piles  
Programma per l'analisi di palificate collegate da un plinto rigido  
(C) G.Guiducci, S.G.I. - luglio 1994

pag./ 2

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLU SLV

Geometria Palificata

palo	vin	X m	Y m	Z m	axz deg	ayz deg	axy deg	Box m	Boy m
1	0	4.500	9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
2	0	4.500	4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
3	0	4.500	.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
4	0	4.500	-4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
5	0	4.500	-9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
6	0	.000	9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
7	0	.000	4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
8	0	.000	.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
9	0	.000	-4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
10	0	.000	-9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
11	0	-4.500	9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
12	0	-4.500	4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
13	0	-4.500	.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
14	0	-4.500	-4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
15	0	-4.500	-9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00

vin = 0 - incastro; 1 - cerniera; 2 - appoggio  
X, Y, Z = Coordinate testa pali  
axz = Inclinazione palo nel piano Xp Z rispetto alla verticale  
(positiva se verso Xp positivo)  
ayz = Inclinazione palo nel piano Yp Z rispetto alla verticale  
(positiva se verso Yp positivo)  
axy = Rotazione assi Xp Yp (positiva se antioraria)  
Box = Lato dell'elemento parallelo all'asse Xp  
Boy = Lato dell'elemento parallelo all'asse Yp  
se Boy = 0 D = Box: diametro  
altrimenti D =  $\text{sqr}(\text{Box} * \text{Boy} * 1.273)$ : diametro equivalente



pag. / 3

Caratterizzazione dei pali soggetti a carichi assiali e torsionali  
(uguali per tutti i pali)

palo	AK kN/m	TK kN*m/rad
1	1800000.	.0

AK = Rigidezza assiale palo-terreno  
TK = Rigidezza torsionale palo-terreno

Baricentro palificata: Xg = .000 m Yg = .000 m  
Rotazione direzioni princip. di inerzia: .00 deg

Caratterizzazione del terreno per pali soggetti a carichi trasversali

Terreno tipo 1

Prof. m	E kN/m <sup>2</sup>
.00	32000.0
7.00	32000.0
7.10	150000.0
30.00	150000.0
30.10	52000.0
34.00	52000.0
34.10	150000.0
50.00	150000.0

Caratterizzazione dei pali soggetti a carichi trasversali

palo	Lp m	EJx kN*m <sup>2</sup>	Itx	Ridx	EJy kN*m <sup>2</sup>	Ity	Ridy
1	48.00	7455146.	1	.820	7455146.	1	.820
2	48.00	7455146.	1	.760	7455146.	1	.600
3	48.00	7455146.	1	.750	7455146.	1	.600
4	48.00	7455146.	1	.760	7455146.	1	.600
5	48.00	7455146.	1	.820	7455146.	1	.710
6	48.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.780
7	48.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.540
8	48.00	7455146.	1	.490	7455146.	1	.530
9	48.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.540
10	48.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.660
11	48.00	7455146.	1	.700	7455146.	1	.820
12	48.00	7455146.	1	.630	7455146.	1	.600
13	48.00	7455146.	1	.620	7455146.	1	.600
14	48.00	7455146.	1	.630	7455146.	1	.600
15	48.00	7455146.	1	.700	7455146.	1	.710

Lp = Lunghezza palo (compreso eventuale tratto fuori terra)  
EJ = Rigidezza flessionale del palo  
It = Tipo di terreno  
Rid = Moltiplicatore del modulo di reazione orizzontale

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto IN17</td> <td>Lotto 12</td> <td>Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td>Rev. C</td> <td>Foglio 134 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 134 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 134 di 194		

pag. / 4

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 1  
P14 - SLU - SLU-Gr.1(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	120714.9	-700.2	84444.8	1740.8	31116.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
120714.9	-700.2	84444.8	1740.8	31116.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .700 m Yv = .258 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.471	.360	.214	.929	.033	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	10317.1	-47.7	435.9	137.1	-370.2	.0	571.9
2	10049.7	-47.4	432.7	110.3	-321.8	.0	539.3
3	9782.3	-47.4	432.2	110.3	-321.8	.0	538.8
4	9514.9	-47.4	432.7	110.3	-321.8	.0	539.3
5	9247.5	-47.7	435.9	124.0	-347.1	.0	557.2
6	8582.4	-46.2	421.1	132.4	-362.0	.0	555.3
7	8315.1	-45.4	414.4	102.6	-307.0	.0	515.8
8	8047.7	-45.2	413.5	101.2	-304.4	.0	513.5
9	7780.3	-45.4	414.4	102.6	-307.0	.0	515.8
10	7512.9	-46.2	421.1	117.8	-335.8	.0	538.6
11	6847.8	-47.1	429.3	137.1	-370.2	.0	566.9
12	6580.4	-46.7	424.7	110.3	-321.8	.0	532.8
13	6313.0	-46.6	424.0	110.3	-321.8	.0	532.3
14	6045.6	-46.7	424.7	110.3	-321.8	.0	532.8
15	5778.2	-47.1	429.3	124.0	-347.1	.0	552.0

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>135 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	135 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	135 di 194							

pag. / 5

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 2  
 P14 - SLU - SLU-Gr.3(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	121171.6	254.4	92836.7	859.3	15356.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
121171.6	254.4	92836.7	859.3	15356.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .766 m Yv = .127 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.488	.904	.244	.459	.016	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	10318.5	27.2	249.8	67.7	-182.8	.0	309.5
2	10186.6	23.5	253.5	54.5	-158.8	.0	299.1
3	10054.6	22.9	254.0	54.5	-158.8	.0	299.6
4	9922.6	23.5	253.5	54.5	-158.8	.0	299.1
5	9790.7	27.2	249.8	61.2	-171.3	.0	302.9
6	8342.0	12.2	264.2	65.3	-178.7	.0	318.9
7	8210.1	7.2	268.7	50.7	-151.6	.0	308.5
8	8078.1	6.6	269.2	50.0	-150.2	.0	308.3
9	7946.1	7.2	268.7	50.7	-151.6	.0	308.5
10	7814.2	12.2	264.2	58.2	-165.8	.0	311.9
11	6365.5	19.7	257.1	67.7	-182.8	.0	315.5
12	6233.6	15.4	261.2	54.5	-158.8	.0	305.7
13	6101.6	14.7	261.9	54.5	-158.8	.0	306.3
14	5969.6	15.4	261.2	54.5	-158.8	.0	305.7
15	5837.7	19.7	257.1	61.2	-171.3	.0	309.0

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>136 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	136 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	136 di 194							

pag. / 6

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 3  
 P14 - SLU - SLU-Gr.1(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	122246.5	-762.6	86040.4	1777.4	24856.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
122246.5	-762.6	86040.4	1777.4	24856.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .704 m Yv = .203 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.528	.343	.218	.929	.027	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	10359.2	-52.4	455.2	139.8	-385.9	.0	596.7
2	10136.5	-52.0	451.6	112.7	-336.5	.0	563.2
3	9913.8	-51.9	451.0	112.7	-336.5	.0	562.7
4	9691.2	-52.0	451.6	112.7	-336.5	.0	563.2
5	9468.5	-52.4	455.2	126.6	-362.3	.0	581.8
6	8595.1	-50.1	438.6	135.0	-377.5	.0	578.6
7	8372.4	-49.0	431.3	104.9	-321.5	.0	537.9
8	8149.8	-48.8	430.2	103.5	-318.8	.0	535.5
9	7927.1	-49.0	431.3	104.9	-321.5	.0	537.9
10	7704.4	-50.1	438.6	120.3	-350.8	.0	561.6
11	6831.0	-51.5	447.7	139.8	-385.9	.0	591.0
12	6608.4	-50.7	442.6	112.7	-336.5	.0	556.0
13	6385.7	-50.6	441.8	112.7	-336.5	.0	555.4
14	6163.0	-50.7	442.6	112.7	-336.5	.0	556.0
15	5940.3	-51.5	447.7	126.6	-362.3	.0	575.9

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>137 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	137 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	137 di 194							

pag. / 7

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 4  
 P14 - SLU - SLU-Gr.3(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	122779.4	600.0	98437.9	877.6	10118.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
122779.4	600.0	98437.9	877.6	10118.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .802 m Yv = .082 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.547	1.122	.262	.452	.012	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	10492.0	54.5	190.8	68.9	-193.0	.0	271.4
2	10397.7	49.2	197.1	55.7	-168.7	.0	259.4
3	10303.5	48.4	198.0	55.7	-168.7	.0	260.1
4	10209.2	49.2	197.1	55.7	-168.7	.0	259.4
5	10114.9	54.5	190.8	62.5	-181.4	.0	263.3
6	8373.8	33.3	216.0	66.6	-188.8	.0	286.9
7	8279.6	26.1	224.6	51.8	-161.3	.0	276.5
8	8185.3	25.1	225.7	51.1	-159.9	.0	276.6
9	8091.0	26.1	224.6	51.8	-161.3	.0	276.5
10	7996.8	33.3	216.0	59.4	-175.7	.0	278.5
11	6255.7	43.9	203.4	68.9	-193.0	.0	280.3
12	6161.4	37.8	210.7	55.7	-168.7	.0	269.9
13	6067.1	36.8	211.8	55.7	-168.7	.0	270.8
14	5972.9	37.8	210.7	55.7	-168.7	.0	269.9
15	5878.6	43.9	203.4	62.5	-181.4	.0	272.5

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>138 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	138 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	138 di 194							

pag. / 8

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 5  
 P14 - SLU - SLU-Gr.1-1SW/2

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	112817.7	-1227.0	70514.8	967.4	-10490.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
112817.7	-1227.0	70514.8	967.4	-10490.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .625 m Yv = -.093 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.178	-.018	.173	.436	-.007	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8818.8	-89.7	507.9	75.4	-237.3	.0	560.6
2	8872.5	-87.0	500.8	61.5	-211.0	.0	543.4
3	8926.1	-86.6	499.6	61.5	-211.0	.0	542.3
4	8979.7	-87.0	500.8	61.5	-211.0	.0	543.4
5	9033.4	-89.7	507.9	68.6	-224.8	.0	555.4
6	7413.9	-78.1	476.3	72.9	-232.8	.0	530.1
7	7467.5	-73.7	463.3	57.5	-203.0	.0	505.8
8	7521.2	-73.1	461.6	56.8	-201.5	.0	503.6
9	7574.8	-73.7	463.3	57.5	-203.0	.0	505.8
10	7628.5	-78.1	476.3	65.4	-218.6	.0	524.0
11	6009.0	-84.2	493.2	75.4	-237.3	.0	547.3
12	6062.6	-80.8	483.7	61.5	-211.0	.0	527.7
13	6116.3	-80.2	482.1	61.5	-211.0	.0	526.3
14	6169.9	-80.8	483.7	61.5	-211.0	.0	527.7
15	6223.5	-84.2	493.2	68.6	-224.8	.0	542.0

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>139 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	139 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	139 di 194							

pag. / 9

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 6  
 P14 - SLU - SLU-Gr.3-1SW/2

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	113122.2	-557.1	75952.0	586.8	-15578.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
113122.2	-557.1	75952.0	586.8	-15578.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .671 m Yv = -.138 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.190	.360	.193	.238	-.012	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8907.4	-37.2	375.8	45.4	-154.4	.0	406.3
2	9007.0	-37.3	373.4	37.4	-138.7	.0	398.4
3	9106.6	-37.3	373.0	37.4	-138.7	.0	398.0
4	9206.2	-37.3	373.4	37.4	-138.7	.0	398.4
5	9305.8	-37.2	375.8	41.5	-146.9	.0	403.5
6	7342.2	-37.1	364.6	44.0	-151.7	.0	394.9
7	7441.9	-36.8	359.5	35.1	-133.8	.0	383.6
8	7541.5	-36.7	358.8	34.6	-133.0	.0	382.6
9	7641.1	-36.8	359.5	35.1	-133.8	.0	383.6
10	7740.7	-37.1	364.6	39.7	-143.2	.0	391.7
11	5777.1	-37.3	370.8	45.4	-154.4	.0	401.7
12	5876.7	-37.2	367.4	37.4	-138.7	.0	392.7
13	5976.4	-37.2	366.9	37.4	-138.7	.0	392.2
14	6076.0	-37.2	367.4	37.4	-138.7	.0	392.7
15	6175.6	-37.3	370.8	41.5	-146.9	.0	398.9

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Progetto IN17</td> <td style="text-align: center;">Lotto 12</td> <td style="text-align: center;">Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">Rev. C</td> <td style="text-align: center;">Foglio 140 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 140 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 140 di 194		

pag. / 10

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 7  
 P14 - SLU - SLU-Gr.1-MaxML(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	116933.0	-534.2	91380.6	2005.8	26499.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
116933.0	-534.2	91380.6	2005.8	26499.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .781 m Yv = .227 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.331	.501	.234	1.044	.030	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	10167.8	-34.2	421.6	157.7	-437.2	.0	607.4
2	9927.8	-34.8	419.8	127.2	-381.6	.0	567.3
3	9687.8	-34.9	419.4	127.2	-381.6	.0	567.0
4	9447.8	-34.8	419.8	127.2	-381.6	.0	567.3
5	9207.8	-34.2	421.6	142.8	-410.7	.0	588.6
6	8275.5	-36.3	412.3	152.3	-427.7	.0	594.1
7	8035.5	-36.6	407.7	118.4	-364.7	.0	547.0
8	7795.5	-36.7	407.0	116.8	-361.6	.0	544.5
9	7555.5	-36.6	407.7	118.4	-364.7	.0	547.0
10	7315.5	-36.3	412.3	135.8	-397.7	.0	572.8
11	6383.3	-35.4	417.6	157.7	-437.2	.0	604.6
12	6143.3	-35.9	414.7	127.2	-381.6	.0	563.6
13	5903.3	-36.0	414.2	127.2	-381.6	.0	563.2
14	5663.3	-35.9	414.7	127.2	-381.6	.0	563.6
15	5423.2	-35.4	417.6	142.8	-410.7	.0	585.7

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>141 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	141 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	141 di 194							

pag. / 11

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 8  
 P14 - SLU - SLU-Gr.3-MaxML(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	117465.9	828.4	104349.1	1106.0	11761.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
117465.9	828.4	104349.1	1106.0	11761.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .888 m Yv = .100 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.351	1.285	.279	.567	.014	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	10312.6	72.8	159.2	86.9	-244.3	.0	291.6
2	10201.1	66.4	167.2	70.2	-213.7	.0	271.3
3	10089.5	65.4	168.4	70.2	-213.7	.0	272.1
4	9977.9	66.4	167.2	70.2	-213.7	.0	271.3
5	9866.3	72.8	159.2	78.7	-229.7	.0	279.5
6	8054.2	47.1	191.7	83.9	-239.1	.0	306.4
7	7942.6	38.3	202.9	65.3	-204.4	.0	288.0
8	7831.1	37.2	204.4	64.5	-202.7	.0	287.9
9	7719.5	38.3	202.9	65.3	-204.4	.0	288.0
10	7607.9	47.1	191.7	74.8	-222.6	.0	293.7
11	5795.8	60.0	175.2	86.9	-244.3	.0	300.7
12	5684.2	52.6	184.7	70.2	-213.7	.0	282.4
13	5572.7	51.4	186.2	70.2	-213.7	.0	283.4
14	5461.1	52.6	184.7	70.2	-213.7	.0	282.4
15	5349.5	60.0	175.2	78.7	-229.7	.0	288.9

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>142 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	142 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	142 di 194							

pag. / 12

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 9  
 P14 - SLU - SLU-Gr.1(N)-Gk=1.00

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	94649.7	-303.3	71295.3	2137.7	35362.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
94649.7	-303.3	71295.3	2137.7	35362.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .753 m Yv = .374 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.506	.447	.183	1.133	.038	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8409.3	-17.9	303.5	168.2	-457.9	.0	549.4
2	8101.7	-18.8	302.9	135.5	-398.4	.0	500.5
3	7794.0	-18.9	302.7	135.5	-398.4	.0	500.4
4	7486.4	-18.8	302.9	135.5	-398.4	.0	500.5
5	7178.8	-17.9	303.5	152.3	-429.5	.0	525.9
6	6925.2	-21.3	299.6	162.5	-447.7	.0	538.8
7	6617.6	-22.3	297.4	126.1	-380.4	.0	482.8
8	6310.0	-22.4	297.0	124.4	-377.1	.0	480.0
9	6002.4	-22.3	297.4	126.1	-380.4	.0	482.8
10	5694.7	-21.3	299.6	144.7	-415.6	.0	512.4
11	5441.2	-19.7	302.0	168.2	-457.9	.0	548.5
12	5133.5	-20.7	300.8	135.5	-398.4	.0	499.2
13	4825.9	-20.8	300.6	135.5	-398.4	.0	499.1
14	4518.3	-20.7	300.8	135.5	-398.4	.0	499.2
15	4210.7	-19.7	302.0	152.3	-429.5	.0	525.1

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>143 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	143 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	143 di 194							

pag. / 13

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 10  
 P14 - SLU - SLU-Gr.3(N)-Gk=1.00

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	95106.4	651.3	80679.3	1256.2	19601.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
95106.4	651.3	80679.3	1256.2	19601.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .848 m Yv = .206 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.522	.999	.216	.662	.021	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8431.7	57.1	120.6	98.8	-270.4	.0	296.1
2	8259.5	52.1	126.9	79.6	-235.5	.0	267.5
3	8087.3	51.4	127.9	79.6	-235.5	.0	268.0
4	7915.1	52.1	126.9	79.6	-235.5	.0	267.5
5	7742.9	57.1	120.6	89.5	-253.7	.0	281.0
6	6684.8	37.1	146.1	95.5	-264.5	.0	302.1
7	6512.6	30.3	154.9	74.1	-224.9	.0	273.1
8	6340.4	29.3	156.1	73.1	-223.0	.0	272.2
9	6168.2	30.3	154.9	74.1	-224.9	.0	273.1
10	5996.0	37.1	146.1	85.0	-245.6	.0	285.8
11	4938.0	47.1	133.2	98.8	-270.4	.0	301.4
12	4765.8	41.4	140.6	79.6	-235.5	.0	274.3
13	4593.6	40.4	141.8	79.6	-235.5	.0	274.9
14	4421.4	41.4	140.6	79.6	-235.5	.0	274.3
15	4249.2	47.1	133.2	89.5	-253.7	.0	286.6

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto IN17</td> <td>Lotto 12</td> <td>Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td>Rev. C</td> <td>Foglio 144 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 144 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 144 di 194		

pag. / 14

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 11  
 P14 - SLU - SLU-Gr.1(P)-Gk=1.00

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	96181.3	-365.7	72890.8	2174.3	29101.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
96181.3	-365.7	72890.8	2174.3	29101.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .758 m Yv = .303 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.562	.429	.187	1.132	.032	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8451.4	-22.6	322.8	170.9	-473.5	.0	573.1
2	8188.5	-23.3	321.7	137.9	-413.2	.0	523.7
3	7925.6	-23.4	321.5	137.9	-413.2	.0	523.6
4	7662.7	-23.3	321.7	137.9	-413.2	.0	523.7
5	7399.8	-22.6	322.8	154.8	-444.7	.0	549.5
6	6937.9	-25.2	317.1	165.1	-463.2	.0	561.4
7	6675.0	-25.9	314.2	128.4	-394.9	.0	504.6
8	6412.1	-25.9	313.7	126.6	-391.5	.0	501.7
9	6149.2	-25.9	314.2	128.4	-394.9	.0	504.6
10	5886.3	-25.2	317.1	147.2	-430.7	.0	534.8
11	5424.4	-24.0	320.5	170.9	-473.5	.0	571.8
12	5161.5	-24.7	318.7	137.9	-413.2	.0	521.8
13	4898.6	-24.8	318.4	137.9	-413.2	.0	521.6
14	4635.7	-24.7	318.7	137.9	-413.2	.0	521.8
15	4372.8	-24.0	320.5	154.8	-444.7	.0	548.2

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>145 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	145 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	145 di 194							

pag. / 15

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 12  
 P14 - SLU - SLU-Gr.3(P)-Gk=1.00

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	96714.2	996.9	86280.6	1274.5	14363.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
96714.2	996.9	86280.6	1274.5	14363.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .892 m Yv = .149 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.582	1.217	.233	.656	.017	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8605.1	84.4	61.7	100.1	-280.6	.0	287.3
2	8470.6	77.9	70.5	80.8	-245.3	.0	255.3
3	8336.1	76.9	71.9	80.8	-245.3	.0	255.6
4	8201.6	77.9	70.5	80.8	-245.3	.0	255.3
5	8067.2	84.4	61.7	90.7	-263.8	.0	270.9
6	6716.6	58.1	97.9	96.7	-274.6	.0	291.5
7	6582.1	49.1	110.9	75.3	-234.6	.0	259.5
8	6447.6	47.9	112.6	74.3	-232.6	.0	258.4
9	6313.1	49.1	110.9	75.3	-234.6	.0	259.5
10	6178.6	58.1	97.9	86.3	-255.6	.0	273.7
11	4828.1	71.4	79.5	100.1	-280.6	.0	291.6
12	4693.6	63.8	90.0	80.8	-245.3	.0	261.3
13	4559.1	62.6	91.7	80.8	-245.3	.0	261.9
14	4424.6	63.8	90.0	80.8	-245.3	.0	261.3
15	4290.1	71.4	79.5	90.7	-263.8	.0	275.5

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Progetto IN17</td> <td style="text-align: center;">Lotto 12</td> <td style="text-align: center;">Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">Rev. C</td> <td style="text-align: center;">Foglio 146 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 146 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 146 di 194		

pag. / 16

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 13  
P14 - SLU - SLU-Gr.1-1SW/2-Gk=1.00

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	86752.5	-830.1	57365.2	1364.3	-7236.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
86752.5	-830.1	57365.2	1364.3	-7236.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .661 m Yv = -.083 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.213	.069	.143	.637	-.003	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	6896.6	-59.9	375.5	106.5	-326.0	.0	497.3
2	6917.2	-58.4	370.9	86.7	-288.8	.0	470.1
3	6937.8	-58.1	370.1	86.7	-288.8	.0	469.5
4	6958.5	-58.4	370.9	86.7	-288.8	.0	470.1
5	6979.1	-59.9	375.5	96.9	-308.3	.0	485.9
6	5742.2	-53.2	354.8	103.0	-319.7	.0	477.6
7	5762.9	-50.6	346.2	81.0	-277.4	.0	443.7
8	5783.5	-50.2	345.1	80.0	-275.4	.0	441.5
9	5804.1	-50.6	346.2	81.0	-277.4	.0	443.7
10	5824.8	-53.2	354.8	92.3	-299.6	.0	464.4
11	4587.9	-56.8	365.9	106.5	-326.0	.0	490.1
12	4608.5	-54.8	359.7	86.7	-288.8	.0	461.3
13	4629.2	-54.4	358.7	86.7	-288.8	.0	460.5
14	4649.8	-54.8	359.7	86.7	-288.8	.0	461.3
15	4670.4	-56.8	365.9	96.9	-308.3	.0	478.5

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto</td> <td style="width: 15%;">Lotto</td> <td style="width: 30%;">Codifica Documento</td> <td style="width: 10%;">Rev.</td> <td style="width: 25%;">Foglio</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IN17</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">147 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	E12 CL VI 09 B 3 001	C	147 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	E12 CL VI 09 B 3 001	C	147 di 194							

pag. / 17

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 14  
 P14 - SLU - SLU-Gr.3-1SW/2-Gk=1.00

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	87057.0	-160.2	62802.5	983.7	-12325.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
87057.0	-160.2	62802.5	983.7	-12325.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .721 m Yv = -.142 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.224	.447	.162	.438	-.008	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	6985.1	-7.4	243.4	76.6	-243.1	.0	344.0
2	7051.7	-8.7	243.6	62.6	-216.5	.0	325.9
3	7118.3	-8.9	243.6	62.6	-216.5	.0	325.9
4	7184.9	-8.7	243.6	62.6	-216.5	.0	325.9
5	7251.6	-7.4	243.4	69.8	-230.4	.0	335.2
6	5670.6	-12.2	243.2	74.1	-238.6	.0	340.7
7	5737.2	-13.6	242.4	58.5	-208.3	.0	319.6
8	5803.8	-13.8	242.3	57.8	-206.8	.0	318.6
9	5870.4	-13.6	242.4	58.5	-208.3	.0	319.6
10	5937.0	-12.2	243.2	66.5	-224.2	.0	330.8
11	4356.0	-9.9	243.6	76.6	-243.1	.0	344.2
12	4422.7	-11.2	243.5	62.6	-216.5	.0	325.8
13	4489.3	-11.4	243.4	62.6	-216.5	.0	325.8
14	4555.9	-11.2	243.5	62.6	-216.5	.0	325.8
15	4622.5	-9.9	243.6	69.8	-230.4	.0	335.4

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>148 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	148 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	148 di 194							

pag. / 18

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 15  
 P14 - SLU - SLU-Gr.1-MaxML(P)-Gk=1.00

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	90867.8	-365.7	76221.3	2174.3	28163.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
90867.8	-365.7	76221.3	2174.3	28163.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .839 m Yv = .310 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.365	.457	.196	1.130	.032	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8153.8	-22.3	333.8	170.9	-474.6	.0	580.2
2	7897.7	-23.2	332.8	137.9	-414.3	.0	531.4
3	7641.6	-23.3	332.6	137.9	-414.3	.0	531.3
4	7385.6	-23.2	332.8	137.9	-414.3	.0	531.4
5	7129.5	-22.3	333.8	154.8	-445.8	.0	556.9
6	6570.0	-25.3	328.4	165.1	-464.3	.0	568.7
7	6313.9	-26.1	325.5	128.4	-396.0	.0	512.5
8	6057.9	-26.2	325.1	126.7	-392.6	.0	509.7
9	5801.8	-26.1	325.5	128.4	-396.0	.0	512.5
10	5545.7	-25.3	328.4	147.2	-431.8	.0	542.4
11	4986.2	-23.9	331.6	170.9	-474.6	.0	578.9
12	4730.2	-24.8	329.9	137.9	-414.3	.0	529.6
13	4474.1	-24.9	329.6	137.9	-414.3	.0	529.4
14	4218.0	-24.8	329.9	137.9	-414.3	.0	529.6
15	3961.9	-23.9	331.6	154.8	-445.8	.0	555.6

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>149 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	149 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	149 di 194							

pag. / 19

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 16  
 P14 - SLU - SLU-Gr.3-MaxML(P)-Gk=1.00

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	91400.7	996.9	89611.0	1274.5	13425.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
91400.7	996.9	89611.0	1274.5	13425.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .980 m Yv = .147 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.385	1.245	.242	.653	.016	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8307.5	84.7	72.7	100.1	-281.7	.0	290.9
2	8179.8	78.1	81.6	80.8	-246.4	.0	259.6
3	8052.2	77.1	83.0	80.8	-246.4	.0	260.0
4	7924.5	78.1	81.6	80.8	-246.4	.0	259.6
5	7796.9	84.7	72.7	90.7	-264.8	.0	274.7
6	6348.7	58.0	109.2	96.7	-275.7	.0	296.5
7	6221.0	48.8	122.2	75.3	-235.7	.0	265.5
8	6093.4	47.6	123.9	74.3	-233.7	.0	264.5
9	5965.7	48.8	122.2	75.3	-235.7	.0	265.5
10	5838.1	58.0	109.2	86.3	-256.6	.0	278.9
11	4389.9	71.5	90.6	100.1	-281.7	.0	295.9
12	4262.2	63.7	101.2	80.8	-246.4	.0	266.4
13	4134.6	62.5	102.9	80.8	-246.4	.0	267.1
14	4006.9	63.7	101.2	80.8	-246.4	.0	266.4
15	3879.2	71.5	90.6	90.7	-264.8	.0	279.9

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>150 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	150 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	150 di 194							

pag. / 20

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 17  
 P14 - SLV q1.5 - SLV1-0.3EL+ET+0.3EZ

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	74533.1	6197.0	76421.9	21122.4	138362.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
74533.1	6197.0	76421.9	21122.4	138362.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.025 m Yv = 1.856 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.760	3.712	.251	10.582	.186	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	10008.7	487.9	-1136.0	1656.2	-4763.7	.0	4897.3
2	8505.4	461.3	-1090.9	1340.5	-4181.4	.0	4321.3
3	7002.1	457.1	-1083.6	1340.5	-4181.4	.0	4319.5
4	5498.8	461.3	-1090.9	1340.5	-4181.4	.0	4321.3
5	3995.5	487.9	-1136.0	1502.4	-4485.9	.0	4627.5
6	7975.5	378.5	-944.4	1600.7	-4664.5	.0	4759.2
7	6472.2	339.7	-871.9	1249.5	-4003.9	.0	4097.7
8	4968.9	334.5	-862.2	1233.1	-3971.6	.0	4064.1
9	3465.6	339.7	-871.9	1249.5	-4003.9	.0	4097.7
10	1962.3	378.5	-944.4	1429.3	-4350.2	.0	4451.5
11	5942.2	434.2	-1044.1	1656.2	-4763.7	.0	4876.8
12	4438.9	402.3	-987.5	1340.5	-4181.4	.0	4296.4
13	2935.6	397.3	-978.5	1340.5	-4181.4	.0	4294.3
14	1432.3	402.3	-987.5	1340.5	-4181.4	.0	4296.4
15	-70.9	434.2	-1044.1	1502.4	-4485.9	.0	4605.8

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>151 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	151 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	151 di 194							

pag. / 21

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 18  
 P14 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	76246.6	23211.1	162572.3	5924.0	36604.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
76246.6	23211.1	162572.3	5924.0	36604.6	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.132 m Yv = .480 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.824	12.867	.618	2.961	.050	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	10900.0	1817.5	-4663.7	464.4	-1338.5	.0	4852.0
2	10494.4	1721.6	-4497.1	376.0	-1175.3	.0	4648.1
3	10088.8	1706.4	-4470.2	376.0	-1175.3	.0	4622.1
4	9683.2	1721.6	-4497.1	376.0	-1175.3	.0	4648.1
5	9277.6	1817.5	-4663.7	421.4	-1260.6	.0	4831.0
6	5894.3	1422.5	-3955.1	448.9	-1310.7	.0	4166.7
7	5488.7	1281.7	-3685.6	350.5	-1125.5	.0	3853.6
8	5083.1	1262.9	-3649.3	345.9	-1116.5	.0	3816.3
9	4677.5	1281.7	-3685.6	350.5	-1125.5	.0	3853.6
10	4271.9	1422.5	-3955.1	400.9	-1222.6	.0	4139.8
11	888.6	1623.8	-4324.4	464.4	-1338.5	.0	4526.8
12	483.0	1508.6	-4114.8	376.0	-1175.3	.0	4279.4
13	77.4	1490.4	-4081.6	376.0	-1175.3	.0	4247.4
14	-328.1	1508.6	-4114.8	376.0	-1175.3	.0	4279.4
15	-733.7	1623.8	-4324.4	421.4	-1260.6	.0	4504.4

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

EI2 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

152 di 194

pag. / 22

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 18  
P14 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 1  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	1817.5	-4663.7	464.4	-1338.5	1875.9	4852.0
1.50	1338.1	-2308.0	351.9	-728.0	1383.6	2420.1
3.00	933.5	-620.7	253.8	-277.2	967.4	679.8
4.50	621.7	528.0	176.3	41.4	646.3	529.6
6.00	403.1	1279.8	120.7	260.2	420.8	1306.0
7.50	175.5	1768.6	61.0	411.2	185.8	1815.7
9.00	-156.7	1734.7	-28.6	423.3	159.3	1785.6
10.50	-280.9	1376.3	-64.8	345.4	288.2	1418.9
12.00	-280.4	937.3	-68.3	240.9	288.6	967.7
14.40	-187.1	355.6	-47.5	96.1	193.0	368.3
16.80	-83.3	40.0	-22.0	14.5	86.1	42.6
19.20	-18.9	-69.5	-5.6	-15.5	19.8	71.3
21.60	7.7	-73.9	1.5	-18.1	7.9	76.1
24.00	12.3	-45.5	3.0	-11.6	12.7	46.9
28.00	5.6	-6.5	1.5	-1.9	5.8	6.7
32.00	.4	2.3	.1	.5	.5	2.3
36.00	-.3	2.3	-.1	.6	.3	2.4
42.00	-.2	.2	.0	.1	.2	.2
48.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

$$\text{Tris} = (\text{Txp}^2 + \text{Typ}^2)^{0.5}$$

$$\text{Mris} = (\text{Mxp}^2 + \text{Myp}^2)^{0.5}$$



GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

153 di 194

pag. / 23

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 18  
P14 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 15  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	1623.8	-4324.4	421.4	-1260.6	1677.6	4504.4
1.50	1214.4	-2205.1	323.7	-703.4	1256.8	2314.6
3.00	866.5	-658.1	238.2	-284.8	898.6	717.0
4.50	595.4	423.6	169.8	17.7	619.2	423.9
6.00	402.2	1157.6	120.0	231.7	419.8	1180.6
7.50	194.5	1656.6	65.1	384.5	205.1	1700.7
9.00	-118.9	1671.4	-19.9	407.6	120.5	1720.3
10.50	-247.6	1369.1	-56.9	342.8	254.0	1411.4
12.00	-261.8	970.6	-63.8	248.1	269.4	1001.8
14.40	-187.4	409.7	-47.4	108.7	193.3	423.8
16.80	-92.3	79.4	-24.1	23.9	95.4	82.9
19.20	-27.6	-53.4	-7.6	-11.4	28.7	54.6
21.60	3.0	-74.2	.3	-18.0	3.0	76.4
24.00	11.3	-52.5	2.7	-13.1	11.7	54.1
28.00	6.7	-11.7	1.7	-3.1	6.9	12.1
32.00	1.1	.8	.3	.1	1.1	.8
36.00	-.1	2.8	.0	.7	.1	2.9
42.00	-.3	.6	-.1	.1	.3	.6
48.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

$$\text{Tris} = (\text{Txp}^2 + \text{Typ}^2)^{0.5}$$

$$\text{Mris} = (\text{Mxp}^2 + \text{Myp}^2)^{0.5}$$

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>154 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	154 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	154 di 194							

pag. / 24

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 19  
 P14 - SLV q1.5 - SLV3-EZ-0.3EL-0.3ET

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	66576.3	6415.7	78921.9	5807.4	35554.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
66576.3	6415.7	78921.9	5807.4	35554.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.185 m Yv = .534 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.466	3.841	.259	2.902	.049	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7329.7	505.1	-1176.8	455.3	-1312.6	.0	1762.8
2	6934.5	477.6	-1130.0	368.6	-1152.5	.0	1614.1
3	6539.3	473.2	-1122.5	368.6	-1152.5	.0	1608.8
4	6144.0	477.6	-1130.0	368.6	-1152.5	.0	1614.1
5	5748.8	505.1	-1176.8	413.1	-1236.2	.0	1706.8
6	5228.8	391.9	-978.4	440.0	-1285.3	.0	1615.3
7	4833.6	351.7	-903.4	343.6	-1103.7	.0	1426.3
8	4438.4	346.4	-893.3	339.1	-1094.9	.0	1413.0
9	4043.2	351.7	-903.4	343.6	-1103.7	.0	1426.3
10	3648.0	391.9	-978.4	393.0	-1198.9	.0	1547.5
11	3128.0	449.5	-1081.6	455.3	-1312.6	.0	1700.8
12	2732.8	416.6	-1023.0	368.6	-1152.5	.0	1541.1
13	2337.6	411.3	-1013.7	368.6	-1152.5	.0	1534.9
14	1942.4	416.6	-1023.0	368.6	-1152.5	.0	1541.1
15	1547.1	449.5	-1081.6	413.1	-1236.2	.0	1642.6

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>155 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	155 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	155 di 194							

pag. / 25

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 20  
 P14 - SLV q1.5 - SLV4-0.3EL+ET+0.3EZ-2

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	74533.9	6263.5	76280.8	-22715.4	-156592.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
74533.9	6263.5	76280.8	-22715.4	-156592.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.023 m Yv = -2.101 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.761	3.744	.251	-11.402	-.207	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	3656.9	493.0	-1151.4	-1781.4	5114.1	.0	5242.1
2	5330.3	466.2	-1105.8	-1441.5	4487.7	.0	4621.9
3	7003.7	461.9	-1098.4	-1441.5	4487.7	.0	4620.2
4	8677.1	466.2	-1105.8	-1441.5	4487.7	.0	4621.9
5	10350.5	493.0	-1151.4	-1615.8	4815.3	.0	4951.0
6	1622.1	382.6	-957.8	-1721.6	5007.4	.0	5098.2
7	3295.5	343.4	-884.5	-1343.6	4296.7	.0	4386.8
8	4968.9	338.2	-874.7	-1325.9	4262.1	.0	4350.9
9	6642.3	343.4	-884.5	-1343.6	4296.7	.0	4386.8
10	8315.7	382.6	-957.8	-1537.1	4669.3	.0	4766.5
11	-412.7	438.9	-1058.5	-1781.4	5114.1	.0	5222.5
12	1260.7	406.7	-1001.3	-1441.5	4487.7	.0	4598.0
13	2934.1	401.6	-992.3	-1441.5	4487.7	.0	4596.1
14	4607.5	406.7	-1001.3	-1441.5	4487.7	.0	4598.0
15	6281.0	438.9	-1058.5	-1615.8	4815.3	.0	4930.3

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>156 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	156 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	156 di 194							

pag. / 26

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 21  
 P14 - SLV q1.5 - SLV5-0.3EL+ET+0.3EZ-3

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	73066.3	-8297.5	64106.4	-22840.4	-157868.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
73066.3	-8297.5	64106.4	-22840.4	-157868.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .877 m Yv = -2.161 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.706	-3.576	.098	-11.466	-.208	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	2289.8	-639.9	2071.0	-1791.2	5141.8	.0	5543.2
2	3975.5	-609.3	2014.0	-1449.5	4511.9	.0	4941.0
3	5661.1	-604.4	2004.8	-1449.5	4511.9	.0	4937.2
4	7346.7	-609.3	2014.0	-1449.5	4511.9	.0	4941.0
5	9032.3	-639.9	2071.0	-1624.7	4841.3	.0	5265.7
6	1499.8	-513.0	1826.7	-1731.0	5034.5	.0	5355.7
7	3185.5	-467.3	1732.4	-1351.0	4319.9	.0	4654.3
8	4871.1	-461.2	1719.6	-1333.2	4285.1	.0	4617.3
9	6556.7	-467.3	1732.4	-1351.0	4319.9	.0	4654.3
10	8242.3	-513.0	1826.7	-1545.6	4694.5	.0	5037.3
11	709.8	-578.0	1954.6	-1791.2	5141.8	.0	5500.8
12	2395.5	-540.9	1882.1	-1449.5	4511.9	.0	4888.7
13	4081.1	-535.0	1870.6	-1449.5	4511.9	.0	4884.3
14	5766.7	-540.9	1882.1	-1449.5	4511.9	.0	4888.7
15	7452.4	-578.0	1954.6	-1624.7	4841.3	.0	5221.0

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>157 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	157 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	157 di 194							

pag. / 27

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 22  
 P14 - SLV q1.5 - SLV6-0.3EL+ET+0.3EZ-4

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	79887.7	-8465.0	62340.6	-22865.4	-158246.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
79887.7	-8465.0	62340.6	-22865.4	-158246.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .780 m Yv = -1.981 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.959	-3.674	.092	-11.479	-.209	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	2689.3	-653.1	2102.7	-1793.1	5147.2	.0	5560.1
2	4378.2	-621.7	2044.5	-1451.0	4516.6	.0	4957.8
3	6067.2	-616.7	2035.0	-1451.0	4516.6	.0	4953.9
4	7756.2	-621.7	2044.5	-1451.0	4516.6	.0	4957.8
5	9445.1	-653.1	2102.7	-1626.5	4846.4	.0	5282.9
6	1947.9	-523.3	1853.2	-1732.9	5039.8	.0	5369.7
7	3636.9	-476.5	1757.0	-1352.5	4324.4	.0	4667.7
8	5325.8	-470.3	1744.0	-1334.7	4289.5	.0	4630.5
9	7014.8	-476.5	1757.0	-1352.5	4324.4	.0	4667.7
10	8703.8	-523.3	1853.2	-1547.3	4699.4	.0	5051.6
11	1206.5	-589.7	1983.8	-1793.1	5147.2	.0	5516.3
12	2895.5	-551.7	1909.8	-1451.0	4516.6	.0	4903.8
13	4584.5	-545.7	1898.1	-1451.0	4516.6	.0	4899.2
14	6273.4	-551.7	1909.8	-1451.0	4516.6	.0	4903.8
15	7962.4	-589.7	1983.8	-1626.5	4846.4	.0	5236.7

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>158 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	158 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	158 di 194							

pag. / 28

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 23  
 P14 - SLV q1.5 - SLV7-EL+ET0.3+0.3EZ-2

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	71352.6	-25331.5	116107.9	5507.3	32346.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
71352.6	-25331.5	116107.9	5507.3	32346.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.627 m Yv = .453 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.643	-11.584	.090	2.748	.045	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	6218.3	-1960.1	6059.6	431.7	-1246.3	.0	6186.4
2	5853.5	-1864.1	5883.9	349.5	-1094.5	.0	5984.8
3	5488.7	-1848.8	5855.4	349.5	-1094.5	.0	5956.8
4	5123.8	-1864.1	5883.9	349.5	-1094.5	.0	5984.8
5	4759.0	-1960.1	6059.6	391.7	-1173.9	.0	6172.3
6	5486.5	-1563.3	5307.8	417.3	-1220.4	.0	5446.3
7	5121.7	-1420.8	5018.6	325.9	-1048.3	.0	5126.9
8	4756.8	-1401.8	4979.6	321.6	-1039.9	.0	5087.0
9	4392.0	-1420.8	5018.6	325.9	-1048.3	.0	5126.9
10	4027.2	-1563.3	5307.8	372.7	-1138.5	.0	5428.5
11	4754.6	-1766.1	5701.1	431.7	-1246.3	.0	5835.7
12	4389.8	-1650.2	5478.2	349.5	-1094.5	.0	5586.5
13	4025.0	-1631.9	5442.8	349.5	-1094.5	.0	5551.8
14	3660.2	-1650.2	5478.2	349.5	-1094.5	.0	5586.5
15	3295.4	-1766.1	5701.1	391.7	-1173.9	.0	5820.7

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>159 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	159 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	159 di 194							

pag. / 29

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 24  
 P14 - SLV q1.5 - SLV8-EL+ET0.3+0.3EZ-3

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	69882.8	-25311.6	115205.2	-7667.1	-56489.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
69882.8	-25311.6	115205.2	-7667.1	-56489.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.649 m Yv = -.808 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.588	-11.582	.088	-3.859	-.073	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	4190.4	-1958.6	6052.2	-601.4	1722.0	.0	6292.4
2	4781.7	-1862.7	5876.5	-486.5	1510.5	.0	6067.6
3	5373.0	-1847.4	5848.1	-486.5	1510.5	.0	6040.0
4	5964.3	-1862.7	5876.5	-486.5	1510.5	.0	6067.6
5	6555.5	-1958.6	6052.2	-545.4	1621.1	.0	6265.5
6	3476.3	-1562.1	5300.9	-581.2	1686.0	.0	5562.5
7	4067.6	-1419.6	5011.9	-453.4	1446.0	.0	5216.3
8	4658.9	-1400.6	4972.9	-447.5	1434.3	.0	5175.6
9	5250.1	-1419.6	5011.9	-453.4	1446.0	.0	5216.3
10	5841.4	-1562.1	5300.9	-518.8	1571.8	.0	5529.0
11	2762.2	-1764.7	5693.9	-601.4	1722.0	.0	5948.6
12	3353.4	-1648.9	5471.2	-486.5	1510.5	.0	5675.9
13	3944.7	-1630.6	5435.8	-486.5	1510.5	.0	5641.8
14	4536.0	-1648.9	5471.2	-486.5	1510.5	.0	5675.9
15	5127.3	-1764.7	5693.9	-545.4	1621.1	.0	5920.1

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

160 di 194

pag. / 30

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 24  
P14 - SLV q1.5 - SLV8-EL+ET0.3+0.3EZ-3

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 1  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	-1958.6	6052.2	-601.4	1722.0	2048.8	6292.4
1.50	-1511.9	3454.0	-454.9	932.2	1578.9	3577.6
3.00	-1113.0	1497.9	-327.5	349.9	1160.2	1538.2
4.50	-792.1	84.9	-227.0	-60.7	824.0	104.4
6.00	-558.3	-911.6	-155.0	-341.9	579.5	973.6
7.50	-302.1	-1621.2	-77.8	-535.5	312.0	1707.4
9.00	88.8	-1729.9	37.9	-549.7	96.6	1815.2
10.50	253.8	-1439.3	84.4	-447.7	267.5	1507.4
12.00	279.0	-1020.0	88.7	-311.8	292.7	1066.6
14.40	199.3	-420.0	61.5	-124.1	208.6	437.9
16.80	95.0	-73.0	28.5	-18.5	99.2	75.3
19.20	25.8	59.1	7.2	20.2	26.8	62.5
21.60	-5.1	74.4	-2.0	23.5	5.4	78.0
24.00	-12.1	49.0	-3.9	15.1	12.7	51.3
28.00	-6.2	8.5	-1.9	2.4	6.5	8.8
32.00	-.7	-1.8	-.2	-.6	.7	1.9
36.00	.2	-2.5	.1	-.8	.2	2.6
42.00	.2	-.3	.1	-.1	.2	.3
48.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

$$\text{Tris} = (\text{Txp}^2 + \text{Typ}^2)^{0.5}$$

$$\text{Mris} = (\text{Mxp}^2 + \text{Myp}^2)^{0.5}$$



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>161 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	161 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	161 di 194							

pag. / 31

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 25  
 P14 - SLV q1.5 - SLV9-EL+ET0.3+0.3EZ-4

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	78174.3	-25479.1	114249.9	-7667.0	-56488.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
78174.3	-25479.1	114249.9	-7667.0	-56488.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.461 m Yv = -.723 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.895	-11.673	.084	-3.859	-.073	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	4711.7	-1971.7	6086.5	-601.4	1722.0	.0	6325.4
2	5302.9	-1875.1	5909.7	-486.5	1510.5	.0	6099.7
3	5894.2	-1859.7	5881.1	-486.5	1510.5	.0	6072.0
4	6485.5	-1875.1	5909.7	-486.5	1510.5	.0	6099.7
5	7076.8	-1971.7	6086.5	-545.4	1621.1	.0	6298.7
6	4029.1	-1572.3	5330.1	-581.1	1686.0	.0	5590.4
7	4620.3	-1428.9	5039.2	-453.4	1446.0	.0	5242.6
8	5211.6	-1409.7	5000.0	-447.5	1434.3	.0	5201.7
9	5802.9	-1428.9	5039.2	-453.4	1446.0	.0	5242.6
10	6394.2	-1572.3	5330.1	-518.8	1571.8	.0	5557.1
11	3346.5	-1776.4	5725.8	-601.4	1722.0	.0	5979.1
12	3937.8	-1659.8	5501.6	-486.5	1510.5	.0	5705.2
13	4529.0	-1641.3	5466.0	-486.5	1510.5	.0	5670.9
14	5120.3	-1659.8	5501.6	-486.5	1510.5	.0	5705.2
15	5711.6	-1776.4	5725.8	-545.4	1621.1	.0	5950.9

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

162 di 194

pag. / 32

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 25  
P14 - SLV q1.5 - SLV9-EL+ET0.3+0.3EZ-4

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 1  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	-1971.7	6086.5	-601.4	1722.0	2061.3	6325.4
1.50	-1521.6	3471.4	-454.9	932.2	1588.2	3594.4
3.00	-1119.8	1503.0	-327.5	349.9	1166.7	1543.2
4.50	-796.7	81.6	-227.0	-60.7	828.4	101.7
6.00	-561.3	-920.4	-155.0	-341.9	582.4	981.9
7.50	-303.5	-1633.8	-77.8	-535.5	313.3	1719.3
9.00	89.9	-1742.3	37.9	-549.7	97.6	1827.0
10.50	255.8	-1449.2	84.4	-447.7	269.3	1516.8
12.00	281.0	-1026.7	88.7	-311.8	294.6	1073.0
14.40	200.7	-422.6	61.5	-124.1	209.9	440.4
16.80	95.6	-73.4	28.5	-18.5	99.8	75.6
19.20	26.0	59.6	7.2	20.2	26.9	62.9
21.60	-5.1	74.9	-2.0	23.5	5.5	78.5
24.00	-12.2	49.4	-3.9	15.1	12.8	51.6
28.00	-6.2	8.5	-1.9	2.4	6.5	8.8
32.00	-.7	-1.8	-.2	-.6	.7	1.9
36.00	.2	-2.5	.1	-.8	.2	2.6
42.00	.2	-.3	.1	-.1	.2	.3
48.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

$$\text{Tris} = (\text{Txp}^2 + \text{Typ}^2)^{0.5}$$

$$\text{Mris} = (\text{Mxp}^2 + \text{Myp}^2)^{0.5}$$

GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

163 di 194

pag. / 33

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 25  
P14 - SLV q1.5 - SLV9-EL+ET0.3+0.3EZ-4

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 5  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	-1971.7	6086.5	-545.4	1621.1	2045.7	6298.7
1.50	-1521.6	3471.4	-418.3	900.3	1578.1	3586.2
3.00	-1119.8	1503.0	-307.3	359.8	1161.2	1545.5
4.50	-796.7	81.6	-218.6	-30.0	826.1	87.0
6.00	-561.3	-920.4	-154.1	-305.1	582.1	969.7
7.50	-303.5	-1633.8	-83.1	-500.9	314.6	1708.8
9.00	89.9	-1742.3	26.6	-529.3	93.7	1821.0
10.50	255.8	-1449.2	74.2	-444.4	266.3	1515.9
12.00	281.0	-1026.7	82.8	-321.1	292.9	1075.8
14.40	200.7	-422.6	61.4	-140.3	209.8	445.2
16.80	95.6	-73.4	31.1	-30.6	100.5	79.5
19.20	26.0	59.6	9.8	15.0	27.8	61.5
21.60	-5.1	74.9	-5	23.4	5.1	78.5
24.00	-12.2	49.4	-3.5	17.0	12.7	52.2
28.00	-6.2	8.5	-2.2	4.0	6.6	9.4
32.00	-.7	-1.8	-.4	-.2	.8	1.8
36.00	.2	-2.5	.0	-.9	.2	2.6
42.00	.2	-.3	.1	-.2	.2	.3
48.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

$$\text{Tris} = (\text{Txp}^2 + \text{Typ}^2)^{0.5}$$

$$\text{Mris} = (\text{Mxp}^2 + \text{Myp}^2)^{0.5}$$

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>164 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	164 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	164 di 194							

pag. / 34

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 26  
 P14 - SLV q1.5 - SLV10-EZ-0.3EL-0.3ET-2

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	89312.0	5857.3	71638.4	5723.8	34295.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
89312.0	5857.3	71638.4	5723.8	34295.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .802 m Yv = .384 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.308	3.503	.236	2.858	.047	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	8631.6	461.1	-1075.7	448.7	-1294.5	.0	1683.1
2	8247.5	436.0	-1033.0	363.3	-1136.8	.0	1536.1
3	7863.4	432.0	-1026.2	363.3	-1136.8	.0	1531.4
4	7479.3	436.0	-1033.0	363.3	-1136.8	.0	1536.1
5	7095.2	461.1	-1075.7	407.1	-1219.3	.0	1626.0
6	6722.3	357.8	-894.7	433.7	-1267.7	.0	1551.6
7	6338.2	321.1	-826.2	338.7	-1088.7	.0	1366.7
8	5954.1	316.2	-816.9	334.2	-1080.0	.0	1354.2
9	5570.0	321.1	-826.2	338.7	-1088.7	.0	1366.7
10	5186.0	357.8	-894.7	387.3	-1182.5	.0	1482.8
11	4813.1	410.4	-988.9	448.7	-1294.5	.0	1629.0
12	4429.0	380.3	-935.4	363.3	-1136.8	.0	1472.1
13	4044.9	375.6	-926.9	363.3	-1136.8	.0	1466.8
14	3660.8	380.3	-935.4	363.3	-1136.8	.0	1472.1
15	3276.7	410.4	-988.9	407.1	-1219.3	.0	1569.9

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>165 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	165 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	165 di 194							

pag. / 35

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 27  
 P14 - SLV q1.5 - SLV11-EZ-0.3EL-0.3ET-3

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	87844.4	-8703.7	60479.5	5598.9	33019.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
87844.4	-8703.7	60479.5	5598.9	33019.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .688 m Yv = .376 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.253	-3.808	.085	2.794	.046	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7285.9	-671.8	2150.1	438.9	-1266.9	.0	2495.5
2	6914.0	-639.5	2090.1	355.4	-1112.6	.0	2367.8
3	6542.2	-634.3	2080.4	355.4	-1112.6	.0	2359.2
4	6170.3	-639.5	2090.1	355.4	-1112.6	.0	2367.8
5	5798.5	-671.8	2150.1	398.2	-1193.3	.0	2459.0
6	6600.0	-537.9	1893.2	424.2	-1240.6	.0	2263.5
7	6228.2	-489.7	1794.2	331.3	-1065.6	.0	2086.8
8	5856.3	-483.3	1780.9	326.9	-1057.0	.0	2070.9
9	5484.4	-489.7	1794.2	331.3	-1065.6	.0	2086.8
10	5112.6	-537.9	1893.2	378.9	-1157.3	.0	2218.9
11	5914.1	-606.4	2027.7	438.9	-1266.9	.0	2390.9
12	5542.3	-567.2	1951.5	355.4	-1112.6	.0	2246.4
13	5170.4	-561.1	1939.4	355.4	-1112.6	.0	2235.9
14	4798.5	-567.2	1951.5	355.4	-1112.6	.0	2246.4
15	4426.7	-606.4	2027.7	398.2	-1193.3	.0	2352.7

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>166 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	166 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	166 di 194							

pag. / 36

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 28  
 P14 - SLV q1.5 - SLV12-EZ-0.3EL-0.3ET-4

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	87844.6	-8683.7	60387.3	-7550.4	-55438.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
87844.6	-8683.7	60387.3	-7550.4	-55438.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .687 m Yv = -.631 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.254	-3.799	.085	-3.800	-.072	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	5379.8	-670.3	2145.3	-592.2	1696.0	.0	2734.7
2	5960.7	-638.0	2085.4	-479.1	1487.7	.0	2561.7
3	6541.6	-632.8	2075.8	-479.1	1487.7	.0	2553.8
4	7122.5	-638.0	2085.4	-479.1	1487.7	.0	2561.7
5	7703.4	-670.3	2145.3	-537.1	1596.7	.0	2674.2
6	4694.5	-536.7	1889.0	-572.3	1660.6	.0	2515.1
7	5275.4	-488.6	1790.2	-446.5	1424.3	.0	2287.7
8	5856.3	-482.2	1776.9	-440.7	1412.7	.0	2270.1
9	6437.2	-488.6	1790.2	-446.5	1424.3	.0	2287.7
10	7018.1	-536.7	1889.0	-510.9	1548.1	.0	2442.4
11	4009.2	-605.0	2023.2	-592.2	1696.0	.0	2640.0
12	4590.1	-565.9	1947.2	-479.1	1487.7	.0	2450.5
13	5171.0	-559.8	1935.1	-479.1	1487.7	.0	2440.9
14	5751.9	-565.9	1947.2	-479.1	1487.7	.0	2450.5
15	6332.8	-605.0	2023.2	-537.1	1596.7	.0	2577.3

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 09 B 3 001	<b>Rev.</b> C	<b>Foglio</b> 167 di 194

## 9.4 Pila 14 – Analisi SLE

M A P - Matrix Analysis of Piles  
 Programma per l'analisi di palificate collegate da un plinto rigido

(C) G.Guiducci, S.G.I. - luglio 1994

pag. / 2

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLE RARA e FESS

Geometria Palificata

palo	vin	X m	Y m	Z m	axz deg	ayz deg	axy deg	Box m	Boy m
1	0	4.500	9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
2	0	4.500	4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
3	0	4.500	.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
4	0	4.500	-4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
5	0	4.500	-9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
6	0	.000	9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
7	0	.000	4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
8	0	.000	.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
9	0	.000	-4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
10	0	.000	-9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
11	0	-4.500	9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
12	0	-4.500	4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
13	0	-4.500	.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
14	0	-4.500	-4.500	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
15	0	-4.500	-9.000	.000	.00	.00	.00	1.50	.00

vin = 0 - incastro; 1 - cerniera; 2 - appoggio  
 X, Y, Z = Coordinate testa pali  
 axz = Inclinazione palo nel piano Xp Z rispetto alla verticale  
 (positiva se verso Xp positivo)  
 ayz = Inclinazione palo nel piano Yp Z rispetto alla verticale  
 (positiva se verso Yp positivo)  
 axy = Rotazione assi Xp Yp (positiva se antioraria)  
 Box = Lato dell'elemento parallelo all'asse Xp  
 Boy = Lato dell'elemento parallelo all'asse Yp  
 se Boy = 0 D = Box: diametro  
 altrimenti D =  $\sqrt{\text{Box} * \text{Boy} * 1.273}$ : diametro equivalente



pag. / 3

Caratterizzazione dei pali soggetti a carichi assiali e torsionali  
(uguali per tutti i pali)

palo	AK kN/m	TK kN*m/rad
1	1800000.	.0

AK = Rigidezza assiale palo-terreno  
TK = Rigidezza torsionale palo-terreno

Baricentro palificata: Xg = .000 m Yg = .000 m  
Rotazione direzioni princip. di inerzia: .00 deg

Caratterizzazione del terreno per pali soggetti a carichi trasversali

Terreno tipo 1

Prof. m	E kN/m2
.00	32000.0
7.00	32000.0
7.10	150000.0
30.00	150000.0
30.10	52000.0
34.00	52000.0
34.10	150000.0
50.00	150000.0

Caratterizzazione dei pali soggetti a carichi trasversali

palo	Lp m	EJx kN*m2	Itx	Ridx	EJy kN*m2	Ity	Ridy
1	48.00	7455146.	1	.820	7455146.	1	.820
2	48.00	7455146.	1	.760	7455146.	1	.600
3	48.00	7455146.	1	.750	7455146.	1	.600
4	48.00	7455146.	1	.760	7455146.	1	.600
5	48.00	7455146.	1	.820	7455146.	1	.710
6	48.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.780
7	48.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.540
8	48.00	7455146.	1	.490	7455146.	1	.530
9	48.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.540
10	48.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.660
11	48.00	7455146.	1	.700	7455146.	1	.820
12	48.00	7455146.	1	.630	7455146.	1	.600
13	48.00	7455146.	1	.620	7455146.	1	.600
14	48.00	7455146.	1	.630	7455146.	1	.600
15	48.00	7455146.	1	.700	7455146.	1	.710

Lp = Lunghezza palo (compreso eventuale tratto fuori terra)  
EJ = Rigidezza flessionale del palo  
It = Tipo di terreno  
Rid = Moltiplicatore del modulo di reazione orizzontale



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>169 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	169 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	169 di 194							

pag. / 4

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 1  
 P14 - SLE - SLE-C-Gr.1(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	88357.2	-557.9	60776.0	1077.2	20107.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
88357.2	-557.9	60776.0	1077.2	20107.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .688 m Yv = .228 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.272	.232	.154	.577	.021	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7478.6	-38.5	325.8	84.8	-228.1	.0	397.8
2	7306.9	-38.1	323.2	68.3	-198.1	.0	379.1
3	7135.3	-38.1	322.7	68.3	-198.1	.0	378.7
4	6963.6	-38.1	323.2	68.3	-198.1	.0	379.1
5	6791.9	-38.5	325.8	76.8	-213.8	.0	389.7
6	6233.8	-36.6	313.5	81.9	-223.0	.0	384.7
7	6062.1	-35.7	308.1	63.5	-189.0	.0	361.5
8	5890.5	-35.5	307.4	62.6	-187.3	.0	360.0
9	5718.8	-35.7	308.1	63.5	-189.0	.0	361.5
10	5547.1	-36.6	313.5	72.9	-206.8	.0	375.6
11	4989.0	-37.7	320.3	84.8	-228.1	.0	393.2
12	4817.4	-37.1	316.5	68.3	-198.1	.0	373.4
13	4645.7	-37.0	315.9	68.3	-198.1	.0	372.9
14	4474.0	-37.1	316.5	68.3	-198.1	.0	373.4
15	4302.4	-37.7	320.3	76.8	-213.8	.0	385.1

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>170 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	170 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	170 di 194							

pag. / 5

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 2  
 P14 - SLE - SLE-C-Gr.3(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	88672.2	100.4	66375.8	469.2	9237.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
88672.2	100.4	66375.8	469.2	9237.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .749 m Yv = .104 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.284	.606	.174	.253	.010	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7475.6	13.1	196.8	37.0	-98.8	.0	220.2
2	7397.4	10.8	198.9	29.7	-85.7	.0	216.6
3	7319.1	10.4	199.2	29.7	-85.7	.0	216.9
4	7240.8	10.8	198.9	29.7	-85.7	.0	216.6
5	7162.6	13.1	196.8	33.4	-92.6	.0	217.5
6	6068.0	3.7	204.7	35.7	-96.6	.0	226.3
7	5989.7	.6	207.0	27.6	-81.8	.0	222.5
8	5911.5	.2	207.2	27.3	-81.0	.0	222.5
9	5833.2	.6	207.0	27.6	-81.8	.0	222.5
10	5754.9	3.7	204.7	31.8	-89.5	.0	223.4
11	4660.4	8.4	200.9	37.0	-98.8	.0	223.9
12	4582.1	5.7	203.1	29.7	-85.7	.0	220.5
13	4503.9	5.3	203.5	29.7	-85.7	.0	220.8
14	4425.6	5.7	203.1	29.7	-85.7	.0	220.5
15	4347.3	8.4	200.9	33.4	-92.6	.0	221.2

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>171 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	171 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	171 di 194							

pag. / 6

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 3  
 P14 - SLE - SLE-C-Gr.1(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	89413.5	-601.0	61876.4	1102.4	15789.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
89413.5	-601.0	61876.4	1102.4	15789.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .692 m Yv = .177 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.312	.220	.156	.577	.017	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7507.6	-41.8	339.1	86.7	-238.9	.0	414.8
2	7366.8	-41.3	336.2	69.9	-208.3	.0	395.5
3	7226.0	-41.2	335.7	69.9	-208.3	.0	395.1
4	7085.2	-41.3	336.2	69.9	-208.3	.0	395.5
5	6944.3	-41.8	339.1	78.5	-224.3	.0	406.6
6	6242.6	-39.3	325.6	83.7	-233.7	.0	400.8
7	6101.7	-38.1	319.7	65.1	-199.0	.0	376.6
8	5960.9	-38.0	318.9	64.2	-197.3	.0	375.0
9	5820.1	-38.1	319.7	65.1	-199.0	.0	376.6
10	5679.2	-39.3	325.6	74.6	-217.2	.0	391.4
11	4977.5	-40.7	333.0	86.7	-238.9	.0	409.8
12	4836.6	-39.9	328.9	69.9	-208.3	.0	389.3
13	4695.8	-39.8	328.2	69.9	-208.3	.0	388.7
14	4555.0	-39.9	328.9	69.9	-208.3	.0	389.3
15	4414.2	-40.7	333.0	78.5	-224.3	.0	401.5

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

EI2 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

172 di 194

pag. / 7

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 3  
P14 - SLE - SLE-C-Gr.1(P)

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 1  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	-41.8	339.1	86.7	-238.9	96.2	414.8
1.50	-46.6	271.5	64.9	-125.6	79.9	299.1
3.00	-45.6	201.6	46.2	-42.9	65.0	206.1
4.50	-41.9	135.6	31.6	14.7	52.5	136.4
6.00	-37.3	76.2	21.2	53.5	42.9	93.2
7.50	-29.6	23.7	10.2	79.8	31.3	83.2
9.00	-14.5	-8.4	-6.2	80.5	15.7	80.9
10.50	-4.6	-21.8	-12.6	64.9	13.4	68.5
12.00	1.2	-23.8	-13.0	44.9	13.1	50.8
14.40	3.8	-16.5	-8.9	17.5	9.7	24.1
16.80	3.1	-7.7	-4.1	2.4	5.1	8.0
19.20	1.7	-2.0	-1.0	-3.1	1.9	3.6
21.60	.6	.5	.3	-3.4	.6	3.5
24.00	.0	1.1	.6	-2.2	.6	2.4
28.00	-.2	.5	.3	-.3	.3	.6
32.00	-.1	.1	.0	.1	.1	.1
36.00	.0	.0	.0	.1	.0	.1
42.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0
48.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

$$\text{Tris} = (\text{Txp}^2 + \text{Typ}^2)^{0.5}$$

$$\text{Mris} = (\text{Mxp}^2 + \text{Myp}^2)^{0.5}$$

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>173 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	173 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	173 di 194							

pag. / 8

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 4  
 P14 - SLE - SLE-C-Gr.3(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	89781.0	338.8	70238.7	481.8	5625.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
89781.0	338.8	70238.7	481.8	5625.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .782 m Yv = .063 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.325	.756	.186	.249	.006	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7595.2	32.0	156.2	37.9	-105.9	.0	188.7
2	7543.0	28.5	160.0	30.6	-92.5	.0	184.8
3	7490.7	28.0	160.6	30.6	-92.5	.0	185.3
4	7438.5	28.5	160.0	30.6	-92.5	.0	184.8
5	7386.2	32.0	156.2	34.3	-99.5	.0	185.2
6	6089.9	18.2	171.5	36.6	-103.6	.0	200.3
7	6037.7	13.6	176.5	28.5	-88.5	.0	197.5
8	5985.4	13.0	177.2	28.1	-87.7	.0	197.7
9	5933.1	13.6	176.5	28.5	-88.5	.0	197.5
10	5880.9	18.2	171.5	32.6	-96.4	.0	196.7
11	4584.6	25.1	163.8	37.9	-105.9	.0	195.1
12	4532.3	21.2	168.3	30.6	-92.5	.0	192.0
13	4480.1	20.5	169.0	30.6	-92.5	.0	192.6
14	4427.8	21.2	168.3	30.6	-92.5	.0	192.0
15	4375.6	25.1	163.8	34.3	-99.5	.0	191.7

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

EI2 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

174 di 194

pag. / 9

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 4  
P14 - SLE - SLE-C-Gr.3(P)

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 1  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	32.0	156.2	37.9	-105.9	49.5	188.7
1.50	7.3	183.8	28.5	-56.3	29.4	192.2
3.00	-8.4	181.5	20.4	-20.0	22.0	182.5
4.50	-17.4	161.0	14.0	5.4	22.3	161.1
6.00	-21.7	131.0	9.5	22.7	23.6	132.9
7.50	-23.1	97.1	4.6	34.4	23.6	103.1
9.00	-21.3	62.8	-2.6	34.9	21.5	71.9
10.50	-16.3	34.3	-5.4	28.3	17.2	44.5
12.00	-10.3	14.2	-5.6	19.6	11.8	24.2
14.40	-3.8	-2.3	-3.9	7.7	5.4	8.0
16.80	-1.2	-6.2	-1.8	1.1	1.8	6.3
19.20	.9	-4.9	-.4	-1.3	1.0	5.1
21.60	.9	-2.5	.1	-1.5	.9	2.9
24.00	.5	-.8	.2	-.9	.6	1.2
28.00	.1	.2	.1	-.1	.1	.3
32.00	.0	.2	.0	.0	.0	.2
36.00	.0	.0	.0	.0	.0	.1
42.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0
48.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

$$\text{Tris} = (\text{Txp}^2 + \text{Typ}^2)^{0.5}$$

$$\text{Mris} = (\text{Mxp}^2 + \text{Myp}^2)^{0.5}$$

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Progetto IN17</td> <td style="text-align: center;">Lotto 12</td> <td style="text-align: center;">Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">Rev. C</td> <td style="text-align: center;">Foglio 175 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 175 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 175 di 194		

pag. / 10

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 5  
 P14 - SLE - SLE-C-Gr.1-1SW/2

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	82910.9	-921.2	51169.1	543.8	-8278.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
82910.9	-921.2	51169.1	543.8	-8278.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .617 m Yv = -.100 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.071	-.028	.126	.238	-.006	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	6449.8	-67.5	375.5	42.3	-136.1	.0	399.4
2	6497.3	-65.4	370.1	34.6	-121.4	.0	389.5
3	6544.8	-65.1	369.2	34.6	-121.4	.0	388.6
4	6592.3	-65.4	370.1	34.6	-121.4	.0	389.5
5	6639.8	-67.5	375.5	38.6	-129.1	.0	397.1
6	5432.4	-58.6	351.6	40.9	-133.6	.0	376.1
7	5479.9	-55.2	341.8	32.4	-116.9	.0	361.3
8	5527.4	-54.7	340.5	32.0	-116.0	.0	359.8
9	5574.9	-55.2	341.8	32.4	-116.9	.0	361.3
10	5622.4	-58.6	351.6	36.8	-125.6	.0	373.4
11	4415.0	-63.3	364.3	42.3	-136.1	.0	388.9
12	4462.5	-60.6	357.2	34.6	-121.4	.0	377.2
13	4510.0	-60.2	356.0	34.6	-121.4	.0	376.1
14	4557.5	-60.6	357.2	34.6	-121.4	.0	377.2
15	4605.0	-63.3	364.3	38.6	-129.1	.0	386.5

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>176 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	176 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	176 di 194							

pag. / 11

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 6  
 P14 - SLE - SLE-C-Gr.3-1SW/2

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	83120.9	-459.2	54918.9	281.3	-11788.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
83120.9	-459.2	54918.9	281.3	-11788.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .661 m Yv = -.142 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.079	.232	.139	.101	-.010	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	6510.9	-31.3	284.4	21.7	-78.9	.0	295.1
2	6590.1	-31.1	282.3	18.0	-71.5	.0	291.2
3	6669.3	-31.1	281.9	18.0	-71.5	.0	290.8
4	6748.5	-31.1	282.3	18.0	-71.5	.0	291.2
5	6827.7	-31.3	284.4	19.9	-75.4	.0	294.2
6	5383.0	-30.3	274.6	21.0	-77.6	.0	285.4
7	5462.2	-29.7	270.2	16.9	-69.2	.0	278.9
8	5541.4	-29.6	269.6	16.7	-68.8	.0	278.3
9	5620.6	-29.7	270.2	16.9	-69.2	.0	278.9
10	5699.8	-30.3	274.6	19.0	-73.6	.0	284.3
11	4255.1	-30.9	280.0	21.7	-78.9	.0	290.9
12	4334.3	-30.6	277.0	18.0	-71.5	.0	286.1
13	4413.5	-30.5	276.5	18.0	-71.5	.0	285.6
14	4492.7	-30.6	277.0	18.0	-71.5	.0	286.1
15	4571.9	-30.9	280.0	19.9	-75.4	.0	289.9

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Progetto</td> <td style="text-align: center;">Lotto</td> <td style="text-align: center;">Codifica Documento</td> <td style="text-align: center;">Rev.</td> <td style="text-align: center;">Foglio</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">IN17</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">E12 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">177 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	E12 CL VI 09 B 3 001	C	177 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	E12 CL VI 09 B 3 001	C	177 di 194							

pag. / 12

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 7  
 P14 - SLE - SLE-C-Gr.1-MaxML

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	85749.0	-601.0	64173.2	1102.4	15142.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
85749.0	-601.0	64173.2	1102.4	15142.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .748 m Yv = .177 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.176	.240	.162	.575	.017	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7302.4	-41.6	346.7	86.7	-239.6	.0	421.5
2	7166.3	-41.1	343.8	69.9	-209.1	.0	402.4
3	7030.2	-41.1	343.3	69.9	-209.1	.0	402.0
4	6894.0	-41.1	343.8	69.9	-209.1	.0	402.4
5	6757.9	-41.6	346.7	78.5	-225.0	.0	413.3
6	5988.8	-39.4	333.4	83.7	-234.4	.0	407.5
7	5852.7	-38.3	327.5	65.1	-199.7	.0	383.6
8	5716.6	-38.2	326.7	64.2	-198.1	.0	382.1
9	5580.5	-38.3	327.5	65.1	-199.7	.0	383.6
10	5444.4	-39.4	333.4	74.6	-217.9	.0	398.3
11	4675.3	-40.6	340.7	86.7	-239.6	.0	416.5
12	4539.2	-39.9	336.6	69.9	-209.1	.0	396.2
13	4403.0	-39.8	336.0	69.9	-209.1	.0	395.7
14	4266.9	-39.9	336.6	69.9	-209.1	.0	396.2
15	4130.8	-40.6	340.7	78.5	-225.0	.0	408.3

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

EI2 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

178 di 194

pag. / 13

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 7  
P14 - SLE - SLE-C-Gr.1-MaxML

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 1  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	-41.6	346.7	86.7	-239.6	96.1	421.5
1.50	-47.0	278.9	65.0	-126.3	80.2	306.1
3.00	-46.4	208.0	46.3	-43.5	65.6	212.5
4.50	-42.8	140.8	31.7	14.2	53.2	141.5
6.00	-38.2	80.0	21.3	53.2	43.7	96.1
7.50	-30.4	26.1	10.3	79.6	32.1	83.7
9.00	-15.1	-7.1	-6.1	80.4	16.3	80.7
10.50	-5.0	-21.3	-12.6	64.9	13.5	68.3
12.00	1.0	-23.8	-13.0	44.9	13.0	50.8
14.40	3.7	-16.7	-8.9	17.6	9.6	24.3
16.80	3.1	-7.9	-4.1	2.4	5.1	8.3
19.20	1.7	-2.1	-1.0	-3.1	2.0	3.7
21.60	.6	.5	.3	-3.4	.7	3.5
24.00	.0	1.1	.6	-2.2	.6	2.4
28.00	-.2	.5	.3	-.3	.3	.6
32.00	-.1	.1	.0	.1	.1	.1
36.00	.0	.0	.0	.1	.0	.1
42.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0
48.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

Tris =  $(Txp^2 + Typ^2)^{0.5}$   
Mris =  $(Mxp^2 + Myp^2)^{0.5}$



pag. / 14

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 8  
P14 - SLE - SLE-C-Gr.3-MaxML

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	86116.5	338.8	72535.6	481.8	4978.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
86116.5	338.8	72535.6	481.8	4978.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .842 m Yv = .058 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.189	.775	.192	.247	.006	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	7390.0	32.1	163.8	37.8	-106.6	.0	195.4
2	7342.4	28.7	167.6	30.6	-93.3	.0	191.8
3	7294.9	28.1	168.2	30.6	-93.3	.0	192.4
4	7247.3	28.7	167.6	30.6	-93.3	.0	191.8
5	7199.8	32.1	163.8	34.3	-100.2	.0	192.0
6	5836.2	18.2	179.2	36.6	-104.3	.0	207.4
7	5788.7	13.4	184.3	28.5	-89.2	.0	204.8
8	5741.1	12.8	185.0	28.1	-88.5	.0	205.1
9	5693.5	13.4	184.3	28.5	-89.2	.0	204.8
10	5646.0	18.2	179.2	32.6	-97.1	.0	203.9
11	4282.4	25.2	171.5	37.8	-106.6	.0	201.9
12	4234.9	21.1	176.0	30.6	-93.3	.0	199.2
13	4187.3	20.5	176.7	30.6	-93.3	.0	199.8
14	4139.8	21.1	176.0	30.6	-93.3	.0	199.2
15	4092.2	25.2	171.5	34.3	-100.2	.0	198.7

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>180 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	180 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	180 di 194							

pag. / 15

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 9  
 P14 - SLE - SLE-F-Gr.1(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	84874.6	-599.8	54907.7	-150.8	5024.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
84874.6	-599.8	54907.7	-150.8	5024.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .647 m Yv = .059 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.144	.163	.138	-.058	.004	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	6842.5	-42.2	315.8	-11.6	40.8	.0	318.5
2	6809.4	-41.5	312.7	-9.6	36.8	.0	314.9
3	6776.4	-41.4	312.2	-9.6	36.8	.0	314.4
4	6743.4	-41.5	312.7	-9.6	36.8	.0	314.9
5	6710.3	-42.2	315.8	-10.7	38.9	.0	318.2
6	5724.4	-39.0	301.8	-11.3	40.2	.0	304.5
7	5691.3	-37.6	295.9	-9.0	35.6	.0	298.0
8	5658.3	-37.4	295.0	-8.9	35.4	.0	297.2
9	5625.3	-37.6	295.9	-9.0	35.6	.0	298.0
10	5592.2	-39.0	301.8	-10.2	38.0	.0	304.2
11	4606.3	-40.7	309.4	-11.6	40.8	.0	312.1
12	4573.2	-39.7	305.2	-9.6	36.8	.0	307.4
13	4540.2	-39.6	304.5	-9.6	36.8	.0	306.7
14	4507.2	-39.7	305.2	-9.6	36.8	.0	307.4
15	4474.1	-40.7	309.4	-10.7	38.9	.0	311.9

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>181 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	181 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	181 di 194							

pag. / 16

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 10  
 P14 - SLE - SLE-F-Gr.3(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	85126.6	-73.1	59186.8	-637.1	-4047.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
85126.6	-73.1	59186.8	-637.1	-4047.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .695 m Yv = -.048 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.153	.459	.154	-.319	-.005	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	6830.4	-.9	211.9	-50.0	143.8	.0	256.1
2	6874.8	-2.4	212.7	-40.4	126.3	.0	247.3
3	6919.2	-2.6	212.7	-40.4	126.3	.0	247.4
4	6963.7	-2.4	212.7	-40.4	126.3	.0	247.3
5	7008.1	-.9	211.9	-45.3	135.4	.0	251.5
6	5586.3	-6.7	214.1	-48.3	140.8	.0	256.3
7	5630.7	-8.5	214.2	-37.7	120.9	.0	246.0
8	5675.1	-8.8	214.2	-37.2	119.9	.0	245.5
9	5719.5	-8.5	214.2	-37.7	120.9	.0	246.0
10	5764.0	-6.7	214.1	-43.1	131.4	.0	251.2
11	4342.1	-3.9	213.3	-50.0	143.8	.0	257.2
12	4386.5	-5.5	213.8	-40.4	126.3	.0	248.3
13	4431.0	-5.8	213.9	-40.4	126.3	.0	248.4
14	4475.4	-5.5	213.8	-40.4	126.3	.0	248.3
15	4519.8	-3.9	213.3	-45.3	135.4	.0	252.6

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>182 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	182 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	182 di 194							

pag. / 17

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 11  
 P14 - SLE - SLE-F-Gr.1(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	85719.6	-634.2	55788.1	-130.6	1520.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
85719.6	-634.2	55788.1	-130.6	1520.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .651 m Yv = .018 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.175	.153	.140	-.059	.001	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	6865.0	-44.8	326.4	-10.2	32.1	.0	328.0
2	6857.0	-44.0	323.1	-8.3	28.6	.0	324.4
3	6849.0	-43.9	322.6	-8.3	28.6	.0	323.8
4	6841.0	-44.0	323.1	-8.3	28.6	.0	324.4
5	6833.0	-44.8	326.4	-9.3	30.5	.0	327.9
6	5730.6	-41.1	311.5	-9.8	31.5	.0	313.1
7	5722.6	-39.5	305.1	-7.8	27.5	.0	306.4
8	5714.6	-39.3	304.3	-7.7	27.3	.0	305.5
9	5706.6	-39.5	305.1	-7.8	27.5	.0	306.4
10	5698.6	-41.1	311.5	-8.8	29.6	.0	312.9
11	4596.3	-43.1	319.6	-10.2	32.1	.0	321.2
12	4588.3	-42.0	315.1	-8.3	28.6	.0	316.3
13	4580.3	-41.8	314.3	-8.3	28.6	.0	315.6
14	4572.3	-42.0	315.1	-8.3	28.6	.0	316.3
15	4564.3	-43.1	319.6	-9.3	30.5	.0	321.0

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>183 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	183 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	183 di 194							

pag. / 18

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 12  
 P14 - SLE - SLE-F-Gr.3(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	86013.6	117.6	62094.4	-627.1	-6937.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
86013.6	117.6	62094.4	-627.1	-6937.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .722 m Yv = -.081 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.186	.578	.163	-.322	-.008	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	6922.2	14.1	178.8	-49.3	138.2	.0	226.0
2	6987.4	11.8	180.9	-39.8	120.9	.0	217.6
3	7052.7	11.4	181.3	-39.8	120.9	.0	217.9
4	7117.9	11.8	180.9	-39.8	120.9	.0	217.6
5	7183.1	14.1	178.8	-44.6	129.9	.0	221.0
6	5603.8	4.9	186.9	-47.6	135.3	.0	230.7
7	5669.0	1.9	189.3	-37.0	115.6	.0	221.8
8	5734.2	1.5	189.6	-36.6	114.6	.0	221.5
9	5799.5	1.9	189.3	-37.0	115.6	.0	221.8
10	5864.7	4.9	186.9	-42.4	125.9	.0	225.3
11	4285.3	9.5	183.0	-49.3	138.2	.0	229.3
12	4350.6	6.9	185.3	-39.8	120.9	.0	221.2
13	4415.8	6.4	185.6	-39.8	120.9	.0	221.5
14	4481.0	6.9	185.3	-39.8	120.9	.0	221.2
15	4546.3	9.5	183.0	-44.6	129.9	.0	224.4

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Progetto IN17</td> <td style="text-align: center;">Lotto 12</td> <td style="text-align: center;">Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">Rev. C</td> <td style="text-align: center;">Foglio 184 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 184 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 184 di 194		

pag. / 19

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 13  
 P14 - SLE - SLE-F-Gr.1-1SW/2(all)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	29400.3	-1134.0	22850.8	-1134.0	-14497.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
29400.3	-1134.0	22850.8	-1134.0	-14497.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .777 m Yv = -.493 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
1.089	-.371	.050	-.589	-.016	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	2101.0	-86.3	329.6	-89.1	247.7	.0	412.3
2	2233.2	-82.6	322.1	-71.9	216.3	.0	388.0
3	2365.3	-82.0	320.9	-71.9	216.3	.0	387.0
4	2497.5	-82.6	322.1	-71.9	216.3	.0	388.0
5	2629.7	-86.3	329.6	-80.7	232.7	.0	403.5
6	1695.7	-70.6	297.2	-86.1	242.4	.0	383.5
7	1827.9	-64.9	284.6	-67.0	206.7	.0	351.7
8	1960.0	-64.2	282.9	-66.1	205.0	.0	349.3
9	2092.2	-64.9	284.6	-67.0	206.7	.0	351.7
10	2224.3	-70.6	297.2	-76.7	225.4	.0	373.0
11	1290.4	-78.7	314.3	-89.1	247.7	.0	400.2
12	1422.5	-74.1	304.6	-71.9	216.3	.0	373.6
13	1554.7	-73.4	303.1	-71.9	216.3	.0	372.4
14	1686.9	-74.1	304.6	-71.9	216.3	.0	373.6
15	1819.0	-78.7	314.3	-80.7	232.7	.0	391.0

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

EI2 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

185 di 194

pag. / 20

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 13  
P14 - SLE - SLE-F-Gr.1-1SW/2(all)

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 1  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	-86.3	329.6	-89.1	247.7	124.1	412.3
1.50	-70.9	211.4	-66.9	131.1	97.5	248.8
3.00	-55.6	116.8	-47.8	45.8	73.3	125.4
4.50	-42.4	43.8	-32.8	-13.8	53.6	45.9
6.00	-32.2	-11.6	-22.1	-54.1	39.0	55.3
7.50	-20.2	-54.0	-10.7	-81.4	22.9	97.7
9.00	-1.0	-67.7	6.2	-82.5	6.3	106.7
10.50	8.2	-60.8	12.9	-66.7	15.3	90.2
12.00	10.9	-45.6	13.3	-46.1	17.2	64.9
14.40	8.6	-20.8	9.1	-18.1	12.6	27.6
16.80	4.5	-5.1	4.2	-2.5	6.1	5.6
19.20	1.5	1.6	1.0	3.1	1.8	3.5
21.60	.0	3.0	-.3	3.5	.3	4.6
24.00	-.5	2.2	-.6	2.2	.7	3.1
28.00	-.3	.5	-.3	.3	.4	.6
32.00	.0	.0	.0	-.1	.0	.1
36.00	.0	-.1	.0	-.1	.0	.2
42.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0
48.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

$$\text{Tris} = (\text{Txp}^2 + \text{Typ}^2)^{0.5}$$

$$\text{Mris} = (\text{Mxp}^2 + \text{Myp}^2)^{0.5}$$

GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

EI2 CL VI 09 B 3 001

Rev.

C

Foglio

186 di 194

pag. / 21

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 13  
P14 - SLE - SLE-F-Gr.1-1SW/2(all)

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 11  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	-78.7	314.3	-89.1	247.7	118.9	400.2
1.50	-65.5	205.9	-66.9	131.1	93.7	244.1
3.00	-52.3	117.7	-47.8	45.8	70.9	126.3
4.50	-40.8	48.2	-32.8	-13.8	52.3	50.1
6.00	-31.8	-5.7	-22.1	-54.1	38.7	54.4
7.50	-20.8	-48.1	-10.7	-81.4	23.4	94.6
9.00	-2.7	-63.8	6.2	-82.5	6.8	104.3
10.50	6.5	-59.6	12.9	-66.7	14.4	89.4
12.00	9.8	-46.6	13.3	-46.1	16.5	65.6
14.40	8.5	-23.3	9.1	-18.1	12.5	29.5
16.80	4.9	-7.2	4.2	-2.5	6.4	7.6
19.20	1.9	.6	1.0	3.1	2.2	3.2
21.60	.2	2.8	-.3	3.5	.4	4.5
24.00	-.4	2.4	-.6	2.2	.7	3.3
28.00	-.3	.7	-.3	.3	.4	.8
32.00	-.1	.1	.0	-.1	.1	.1
36.00	.0	-.1	.0	-.1	.0	.2
42.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0
48.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

$$\text{Tris} = (\text{Txp}^2 + \text{Typ}^2)^{0.5}$$

$$\text{Mris} = (\text{Mxp}^2 + \text{Myp}^2)^{0.5}$$

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">Progetto IN17</td> <td style="text-align: center;">Lotto 12</td> <td style="text-align: center;">Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">Rev. C</td> <td style="text-align: center;">Foglio 187 di 194</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 187 di 194
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 09 B 3 001	Rev. C	Foglio 187 di 194		

pag. / 22

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 14  
 P14 - SLE - SLE-F-Gr.3-1SW/2(all)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	29400.3	-1134.0	22850.8	-1134.0	-14497.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
29400.3	-1134.0	22850.8	-1134.0	-14497.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .777 m Yv = -.493 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
1.089	-.371	.050	-.589	-.016	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	2101.0	-86.3	329.6	-89.1	247.7	.0	412.3
2	2233.2	-82.6	322.1	-71.9	216.3	.0	388.0
3	2365.3	-82.0	320.9	-71.9	216.3	.0	387.0
4	2497.5	-82.6	322.1	-71.9	216.3	.0	388.0
5	2629.7	-86.3	329.6	-80.7	232.7	.0	403.5
6	1695.7	-70.6	297.2	-86.1	242.4	.0	383.5
7	1827.9	-64.9	284.6	-67.0	206.7	.0	351.7
8	1960.0	-64.2	282.9	-66.1	205.0	.0	349.3
9	2092.2	-64.9	284.6	-67.0	206.7	.0	351.7
10	2224.3	-70.6	297.2	-76.7	225.4	.0	373.0
11	1290.4	-78.7	314.3	-89.1	247.7	.0	400.2
12	1422.5	-74.1	304.6	-71.9	216.3	.0	373.6
13	1554.7	-73.4	303.1	-71.9	216.3	.0	372.4
14	1686.9	-74.1	304.6	-71.9	216.3	.0	373.6
15	1819.0	-78.7	314.3	-80.7	232.7	.0	391.0

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>



LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 14  
P14 - SLE - SLE-F-Gr.3-1SW/2(all)

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 11  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	-78.7	314.3	-89.1	247.7	118.9	400.2
1.50	-65.5	205.9	-66.9	131.1	93.7	244.1
3.00	-52.3	117.7	-47.8	45.8	70.9	126.3
4.50	-40.8	48.2	-32.8	-13.8	52.3	50.1
6.00	-31.8	-5.7	-22.1	-54.1	38.7	54.4
7.50	-20.8	-48.1	-10.7	-81.4	23.4	94.6
9.00	-2.7	-63.8	6.2	-82.5	6.8	104.3
10.50	6.5	-59.6	12.9	-66.7	14.4	89.4
12.00	9.8	-46.6	13.3	-46.1	16.5	65.6
14.40	8.5	-23.3	9.1	-18.1	12.5	29.5
16.80	4.9	-7.2	4.2	-2.5	6.4	7.6
19.20	1.9	.6	1.0	3.1	2.2	3.2
21.60	.2	2.8	-.3	3.5	.4	4.5
24.00	-.4	2.4	-.6	2.2	.7	3.3
28.00	-.3	.7	-.3	.3	.4	.8
32.00	-.1	.1	.0	-.1	.1	.1
36.00	.0	-.1	.0	-.1	.0	.2
42.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0
48.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

Tris =  $(Txp^2 + Typ^2)^{0.5}$   
Mris =  $(Mxp^2 + Myp^2)^{0.5}$

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>189 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	189 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	189 di 194							

pag. / 24

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 15  
 P14 - SLE - SLE-F-Gr.1-MaxML(all)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	29400.3	-1134.0	22850.8	-1134.0	-12814.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
29400.3	-1134.0	22850.8	-1134.0	-12814.6	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .777 m Yv = -.436 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
1.089	-.371	.050	-.584	-.015	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	2125.5	-86.3	329.6	-89.1	249.6	.0	413.5
2	2245.4	-82.6	322.1	-71.9	218.2	.0	389.1
3	2365.3	-82.0	320.9	-71.9	218.2	.0	388.1
4	2485.3	-82.6	322.1	-71.9	218.2	.0	389.1
5	2605.2	-86.3	329.6	-80.7	234.7	.0	404.6
6	1720.2	-70.6	297.2	-86.1	244.3	.0	384.7
7	1840.1	-64.9	284.6	-67.0	208.7	.0	352.9
8	1960.0	-64.2	282.9	-66.1	207.0	.0	350.5
9	2079.9	-64.9	284.6	-67.0	208.7	.0	352.9
10	2199.9	-70.6	297.2	-76.7	227.3	.0	374.2
11	1314.9	-78.7	314.3	-89.1	249.6	.0	401.3
12	1434.8	-74.1	304.6	-71.9	218.2	.0	374.7
13	1554.7	-73.4	303.1	-71.9	218.2	.0	373.5
14	1674.6	-74.1	304.6	-71.9	218.2	.0	374.7
15	1794.5	-78.7	314.3	-80.7	234.7	.0	392.2

Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^0.5

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI09B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<table border="1"> <tr> <td>Progetto</td> <td>Lotto</td> <td>Codifica Documento</td> <td>Rev.</td> <td>Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 09 B 3 001</td> <td>C</td> <td>190 di 194</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	190 di 194
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 09 B 3 001	C	190 di 194							

pag. / 25

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI09B P14 SLE RARA e FESS

CONDIZIONE DI CARICO 16  
 P14 - SLE - SLE-F-Gr.3-MaxML

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	83082.0	117.6	63931.9	-627.1	-7454.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
83082.0	117.6	63931.9	-627.1	-7454.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .770 m Yv = -.090 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.077	.594	.168	-.324	-.009	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	6758.0	14.3	184.9	-49.3	137.6	.0	230.5
2	6827.0	11.9	187.0	-39.8	120.3	.0	222.4
3	6896.0	11.5	187.4	-39.8	120.3	.0	222.6
4	6965.0	11.9	187.0	-39.8	120.3	.0	222.4
5	7034.0	14.3	184.9	-44.6	129.3	.0	225.6
6	5400.8	4.9	193.1	-47.6	134.7	.0	235.4
7	5469.8	1.8	195.5	-37.0	115.0	.0	226.8
8	5538.8	1.4	195.8	-36.5	114.0	.0	226.6
9	5607.8	1.8	195.5	-37.0	115.0	.0	226.8
10	5676.8	4.9	193.1	-42.4	125.3	.0	230.2
11	4043.6	9.5	189.1	-49.3	137.6	.0	233.9
12	4112.6	6.8	191.5	-39.8	120.3	.0	226.1
13	4181.6	6.4	191.8	-39.8	120.3	.0	226.4
14	4250.6	6.8	191.5	-39.8	120.3	.0	226.1
15	4319.6	9.5	189.1	-44.6	129.3	.0	229.1

Mris = (Mxp<sup>2</sup> + Myp<sup>2</sup>)<sup>0.5</sup>



pag. / 26

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLE QP

CONDIZIONE DI CARICO 17  
P14 - SLE - SLE-QP

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	.00

Componenti di Azioni Esterne riferite ai Centri di Carico

c.c.	Fzc kN	Fxc kN	Mxc kN*m	Fyc kN	Myc kN*m	Mzc kN*m
1	74472.0	.0	47549.8	262.5	3651.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
74472.0	.0	47549.8	262.5	3651.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .638 m Yv = .049 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.758	.398	.124	.137	.004	.000

Sollecitazioni in Sommita' ai Singoli Pali (riferimento locale)

palo	Fzp kN	Fxp kN	Mxp kN*m	Fyp kN	Myp kN*m	Mzp kN*m	Mris kN*m
1	6033.8	3.8	157.1	20.6	-57.0	.0	167.1
2	6001.0	2.4	158.1	16.6	-49.7	.0	165.7
3	5968.3	2.2	158.2	16.6	-49.7	.0	165.9
4	5935.6	2.4	158.1	16.6	-49.7	.0	165.7
5	5902.8	3.8	157.1	18.7	-53.5	.0	166.0
6	5030.3	-1.8	160.6	19.9	-55.8	.0	170.0
7	4997.5	-3.6	161.4	15.5	-47.5	.0	168.2
8	4964.8	-3.8	161.5	15.3	-47.1	.0	168.2
9	4932.1	-3.6	161.4	15.5	-47.5	.0	168.2
10	4899.3	-1.8	160.6	17.8	-51.8	.0	168.7
11	4026.8	1.0	159.0	20.6	-57.0	.0	168.9
12	3994.0	-6	160.0	16.6	-49.7	.0	167.5
13	3961.3	-9	160.1	16.6	-49.7	.0	167.7
14	3928.6	-6	160.0	16.6	-49.7	.0	167.5
15	3895.8	1.0	159.0	18.7	-53.5	.0	167.8

$$Mris = (Mxp^2 + Myp^2)^{0.5}$$



LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLE QP

CONDIZIONE DI CARICO 17  
P14 - SLE - SLE-QP

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 1  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	3.8	157.1	20.6	-57.0	21.0	167.1
1.50	-8.6	152.4	15.5	-30.0	17.7	155.3
3.00	-15.5	133.5	11.0	-10.3	19.0	133.9
4.50	-18.6	107.4	7.5	3.4	20.0	107.5
6.00	-19.3	78.7	5.1	12.7	20.0	79.7
7.50	-18.0	50.0	2.4	19.0	18.2	53.4
9.00	-13.3	26.3	-1.5	19.1	13.4	32.5
10.50	-8.5	10.0	-3.0	15.5	9.0	18.4
12.00	-4.4	.3	-3.1	10.7	5.3	10.7
14.40	-.8	-5.2	-2.1	4.2	2.2	6.7
16.80	.7	-4.8	-1.0	.6	1.2	4.8
19.20	.8	-2.7	-.2	-.7	.9	2.8
21.60	.5	-1.0	.1	-.8	.6	1.3
24.00	.2	-.1	.1	-.5	.3	.5
28.00	.0	.2	.1	-.1	.1	.2
32.00	.0	.1	.0	.0	.0	.1
36.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0
42.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0
48.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

Tris =  $(Txp^2 + Typ^2)^{0.5}$

Mris =  $(Mxp^2 + Myp^2)^{0.5}$





LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLE QP

CONDIZIONE DI CARICO 17  
P14 - SLE - SLE-QP

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 15  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	1.0	159.0	18.7	-53.5	18.7	167.8
1.50	-9.6	151.6	14.2	-28.9	17.1	154.3
3.00	-15.5	132.1	10.3	-10.7	18.6	132.5
4.50	-18.1	106.4	7.3	2.4	19.5	106.4
6.00	-18.7	78.5	5.0	11.4	19.4	79.3
7.50	-17.5	50.7	2.6	17.8	17.7	53.7
9.00	-13.2	27.5	-1.1	18.5	13.2	33.1
10.50	-8.7	11.2	-2.6	15.4	9.0	19.0
12.00	-4.6	1.3	-2.9	11.0	5.5	11.1
14.40	-1.0	-5.0	-2.1	4.7	2.4	6.9
16.80	.6	-5.1	-1.1	1.0	1.2	5.2
19.20	.8	-3.2	-.3	-.6	.9	3.2
21.60	.6	-1.4	.0	-.8	.6	1.6
24.00	.3	-.3	.1	-.6	.3	.6
28.00	.0	.2	.1	-.1	.1	.3
32.00	.0	.1	.0	.0	.0	.1
36.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0
42.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0
48.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

Tris =  $(Txp^2 + Typ^2)^{0.5}$

Mris =  $(Mxp^2 + Myp^2)^{0.5}$



LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI09B P14 SLE QP

CONDIZIONE DI CARICO 17  
P14 - SLE - SLE-QP

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 6  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	-1.8	160.6	19.9	-55.8	20.0	170.0
1.50	-10.5	150.5	15.0	-29.6	18.3	153.4
3.00	-15.4	130.5	10.8	-10.5	18.8	130.9
4.50	-17.6	105.3	7.4	3.0	19.1	105.4
6.00	-18.1	78.4	5.1	12.2	18.8	79.3
7.50	-16.9	51.5	2.5	18.5	17.1	54.8
9.00	-13.0	29.0	-1.3	18.9	13.0	34.6
10.50	-8.8	12.7	-2.9	15.4	9.2	20.0
12.00	-4.9	2.4	-3.0	10.8	5.8	11.1
14.40	-1.4	-4.7	-2.1	4.4	2.5	6.4
16.80	.4	-5.4	-1.0	.7	1.1	5.4
19.20	.8	-3.7	-.3	-.7	.9	3.7
21.60	.7	-1.8	.1	-.8	.7	2.0
24.00	.4	-.5	.1	-.5	.4	.8
28.00	.1	.2	.1	-.1	.1	.2
32.00	.0	.2	.0	.0	.0	.2
36.00	.0	.1	.0	.0	.0	.1
42.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0
48.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

Tris =  $(Txp^2 + Typ^2)^{0.5}$

Mris =  $(Mxp^2 + Myp^2)^{0.5}$