

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**

**Viadotto Alpone I dal km 20+592,474 al km 20+735,666**

**FONDAZIONI**

**Relazione di calcolo fondazioni**

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

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	5	B	3	0	0	1	B	-	-	-	D	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

	VISTO CONSORZIO IRICAV DUE	
	Firma	Data
	Ing Alberto Levorato <i>Levorato</i>	Settembre 2022

Progettazione:

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	IL PROGETTISTA
A	EMISSIONE	G. Furlani <i>G. Furlani</i>	Ottobre 2021	V. Pastore <i>V. Pastore</i>	Ottobre 2021	P. Ascari <i>P. Ascari</i>	N Ottobre 2021	
B	RECEPIMENTO ISTRUTTORIE	G. Furlani <i>G. Furlani</i>	Settembre 2022	V. Pastore <i>V. Pastore</i>	Settembre 2022	P. Ascari <i>P. Ascari</i>	Settembre 2022	

CIG. 8377957CD1	CUP: J41E91000000009	File: IN1712EI2CLVI05B3001B.DOCX
		Cod. origine:



Progetto cofinanziato  
dalla Unione Europea

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 2 di 355	

## 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 .....	13
5.1	Premessa.....	13
5.2	Stratigrafia e parametri geotecnici .....	13
5.3	Livello di falda .....	14
5.4	Capacità portante singolo palo ai carichi assiali.....	14
6	ANALISI PALIFICATE DI FONDAZIONE .....	25
6.1	PREMESSA.....	25
6.2	Metodologia analisi palificate di fondazione .....	26
6.2.1	Valutazione della rigidezza assiale del palo isolato.....	32
6.2.2	Comportamento del palo soggetto ai carichi orizzontali .....	37
6.2.3	Effetti gruppo.....	40
6.3	Carichi.....	44
6.4	Risultati palificata Pila 15.....	45
6.5	Risultati palificata Pila 16.....	51
6.6	Risultati palificata Pila 17.....	57
6.7	Verifiche di capacità portante pali ai carichi verticali .....	64
6.8	Verifica dei requisiti prestazionali della fondazione .....	66
6.9	Verifiche strutturali dei pali.....	67
6.9.1	Pile P15 e P16 .....	67
6.9.2	Pila 17 .....	71
6.10	Verifica a carico limite orizzontale .....	76

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 3 di 355	

6.11	Curva carico-cedimento palo e verifica cedimenti in presenza di attrito negativo indotto dai cedimenti di liquefazione .....	86
7	APPENDICE A. VALUTAZIONE CURVA CARICO-CEDIMENTO SINGOLO PALO .....	88
7.1	Palo L=30 m (lunghezza preliminare)- Stratigrafia 1 .....	88
7.2	Palo L=40 m (lunghezza preliminare) - Stratigrafia 1 .....	89
7.3	Pila P15 palo L=50 m - Stratigrafia 1+liquefazione .....	90
8	APPENDICE B. CARICHI IN FONDAZIONE .....	91
8.1	VI05B – Pila 15 .....	91
8.2	VI05B – Pila 16 .....	93
8.3	VI05B – Pila 17- H=8m .....	95
9	APPENDICE C. ANALISI PALIFICATA. TABULATI DI CALCOLO MAP .....	98
9.1	Pila P15 – Analisi SLU/SLV .....	98
9.2	Pila P15 – Analisi SLE .....	137
9.3	Pila P16 – Analisi SLU/SLV .....	169
9.4	Pila P16 – Analisi SLE .....	213
9.5	Pila P17 – Analisi SLU/SLV .....	250
9.6	Pila P17 – Analisi SLE .....	310

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 4 di 355

## 1 PREMESSA

Nel presente documento si riporta il dimensionamento delle palificate di fondazione del tratto B del viadotto VI05, Viadotto Alpone I, opera ubicata tra la pk 20+592,474 e la pk 20+735,666 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 				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 5 di 355

## 2 DOCUMENTI E NORMATIVA DI RIFERIMENTO

### 2.1 Documenti di riferimento

- [DR 1.] IN1711EI2RBGE0000002 – Relazione Geotecnica Generale (dal km 10+050 al km 21+990).
- [DR 2.] IN1712EI2FZVI05B0001 - Profilo Geotecnico – Viadotto Alpone I dal km 20+592.474 al km 20+735.666.
- [DR 3.] IN1712EI2RBVI05B0001 – Relazione geotecnica - Viadotto Alpone I dal km 20+592.474 al km 20+735.666.

### 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 rigidità 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				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 6 di 355	

- 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			
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 7 di 355

### 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 $f_{ctm} = 1,2f_{ctm}$	3.08	N/mm <sup>2</sup>	
Resistenza caratteristica a trazione per flessione $f_{ctk} = 0,7f_{cf}$	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>	

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI		Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 8 di 355

## 4 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Per il tratto B del viadotto in esame si prevedono fondazioni profonde costituite da pali trivellati di grande diametro (vedasi tabella e figure seguenti), in relazione ai carichi agenti ed alle caratteristiche dei terreni di fondazione.

Il tratto B del VI05 comprende le fondazioni delle pile dell'arco (P15, P16) e la pila P17.

Tabella 1 – Palificate di fondazione

WBS	Alpone	pila/spalla	Hpila [m]	Dpali [mm]	n. pali [-]	Stratigrafia di calcolo	Lpalo [m]
VI05B	P15 arco	P15	arco	1500	20	1	50.0
	P16 arco	P16	arco	1500	20	1	42.0
	12 pali 8-8.17m	P17	8.17-8.0	1500	12	1	33.0

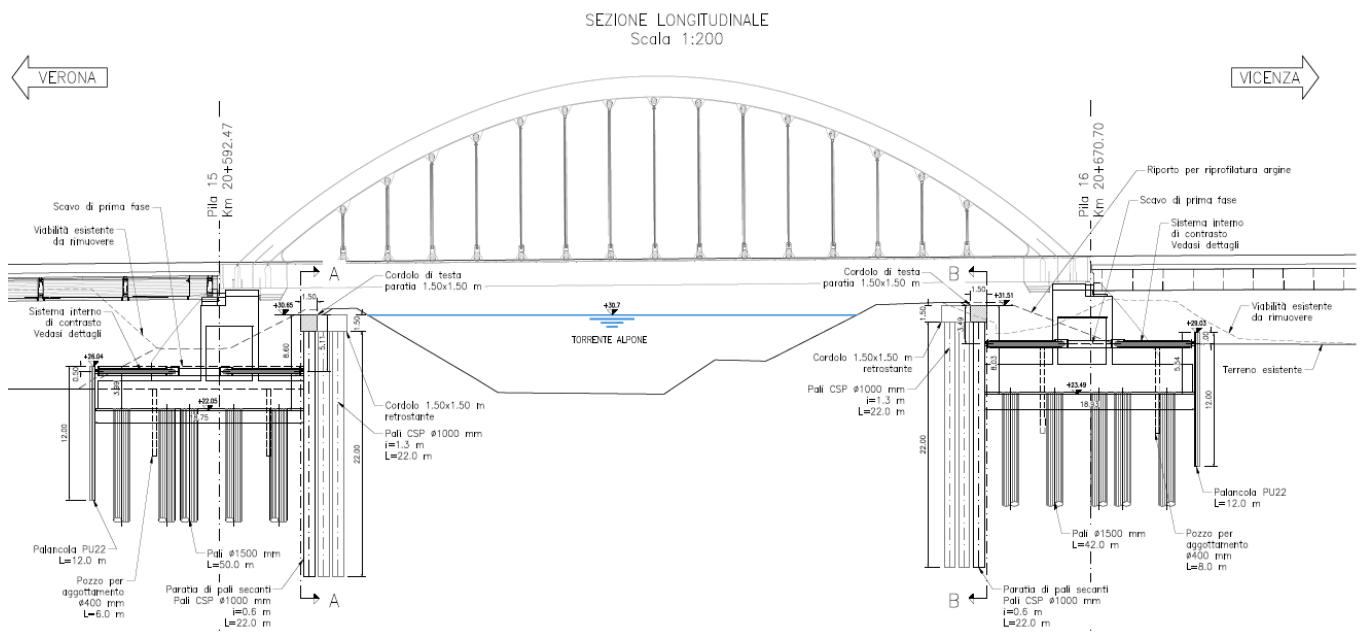


Figura 1 – sezione longitudinale da P15 a P16



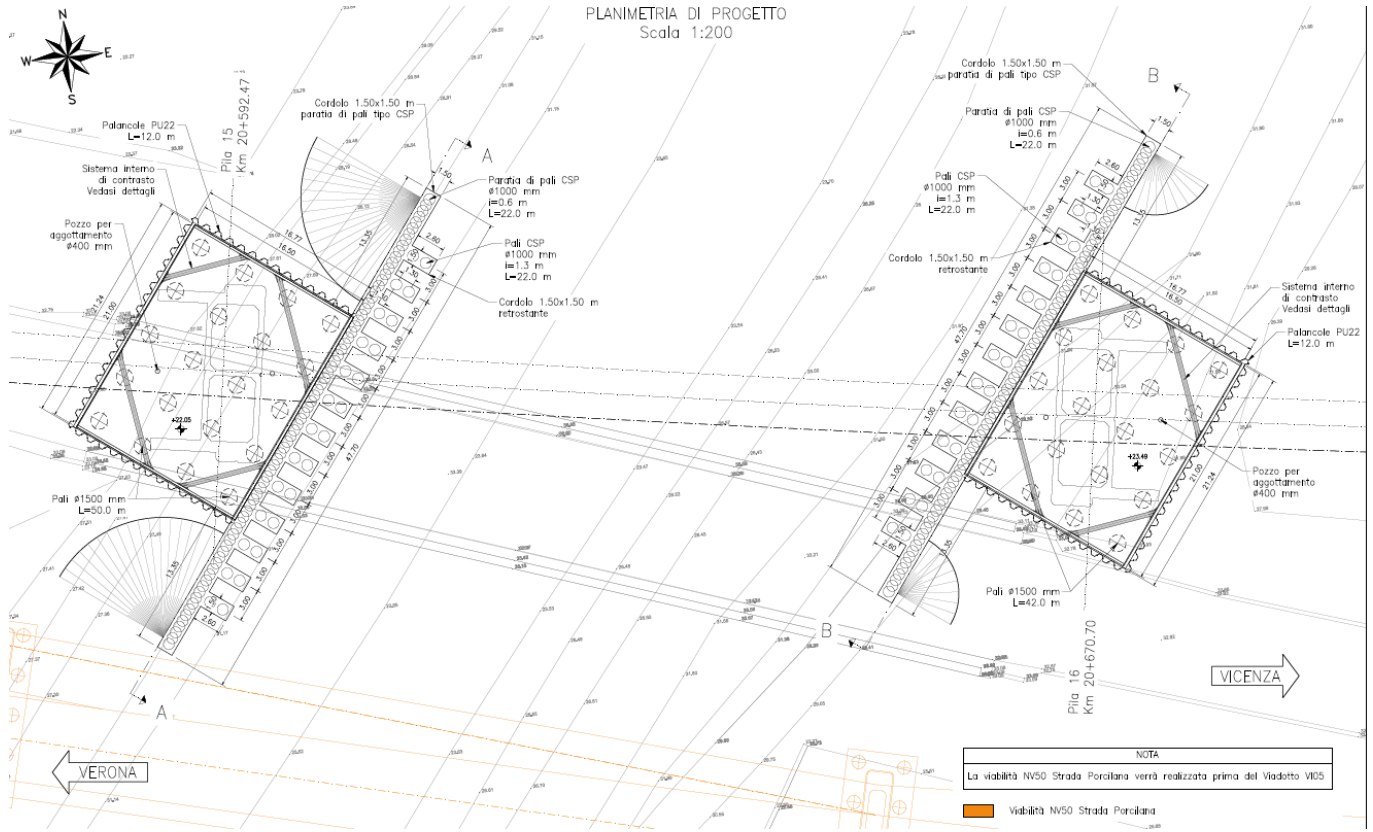


Figura 2 – stralcio planimetrico P15, P16

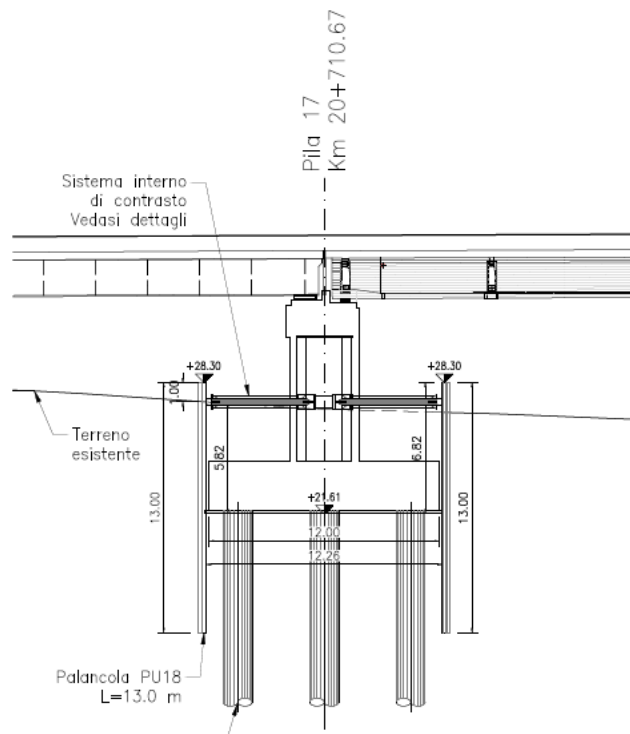


Figura 3 – sezione longitudinale pila 17

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 10 di 355

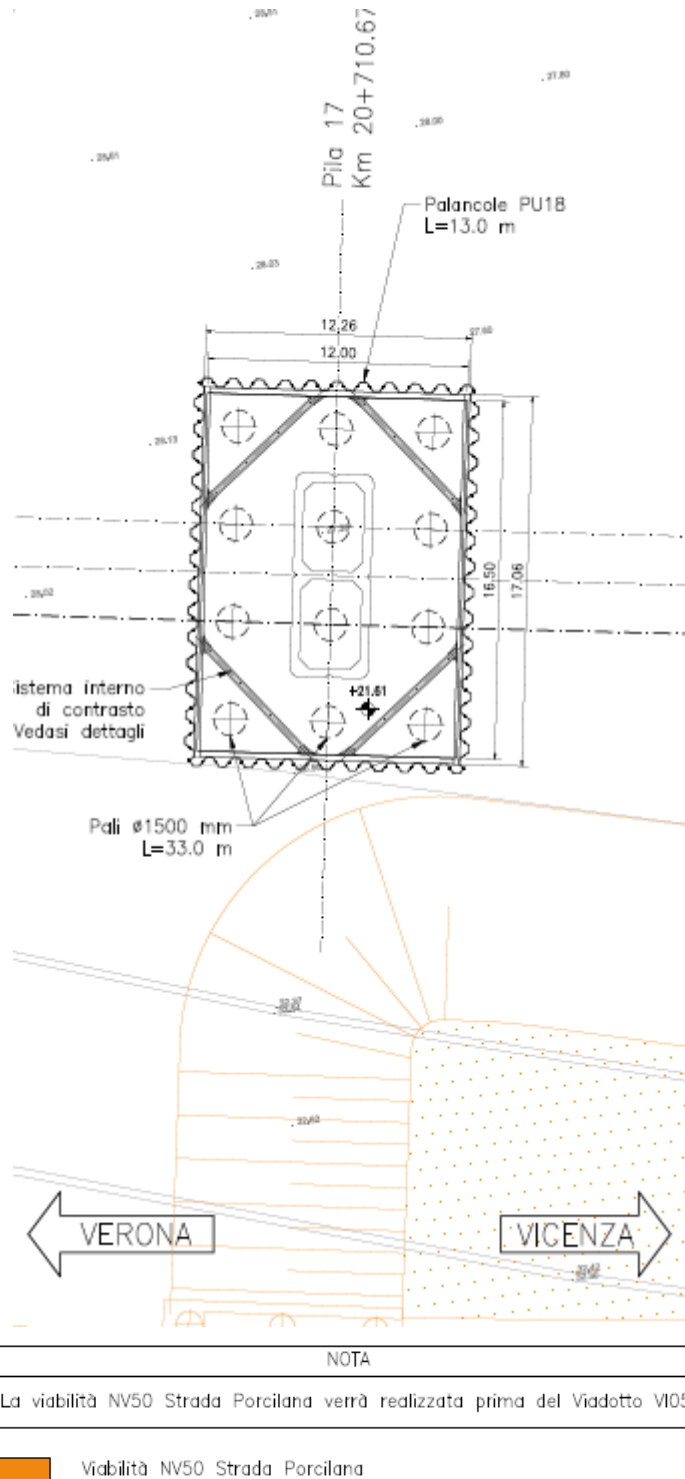


Figura 4 – stralcio planimetrico P17

Nelle seguenti figure viene mostrata la disposizione in pianta dei pali, per le varie geometrie previste nel tratto e con la numerazione utilizzata nel calcolo. Il sistema di riferimento globale della palificata è centrato nel nel baricentro

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 11 di 355

palificata con asse X = longitudinale al viadotto; e asse Y = trasversale al viadotto (pila P17). Per le pile P15 e P16 che sono ruotate rispetto agli assi della linea, sono indicati sia gli assi del riferimento globale della palificata, centrato nel nel baricentro palificata con asse X = longitudinale; e asse Y = trasversale e gli assi del sistema di riferimento dei carichi, centrato nel nel baricentro palificata con asse Xc = longitudinale alla linea e asse Yc = trasversale alla linea; la rotazione tra il sistema di riferimento globale della palificata (XOY) ed il sistema di riferimento dei carichi XcOYc) è di 27° come mostrato in figura seguente).

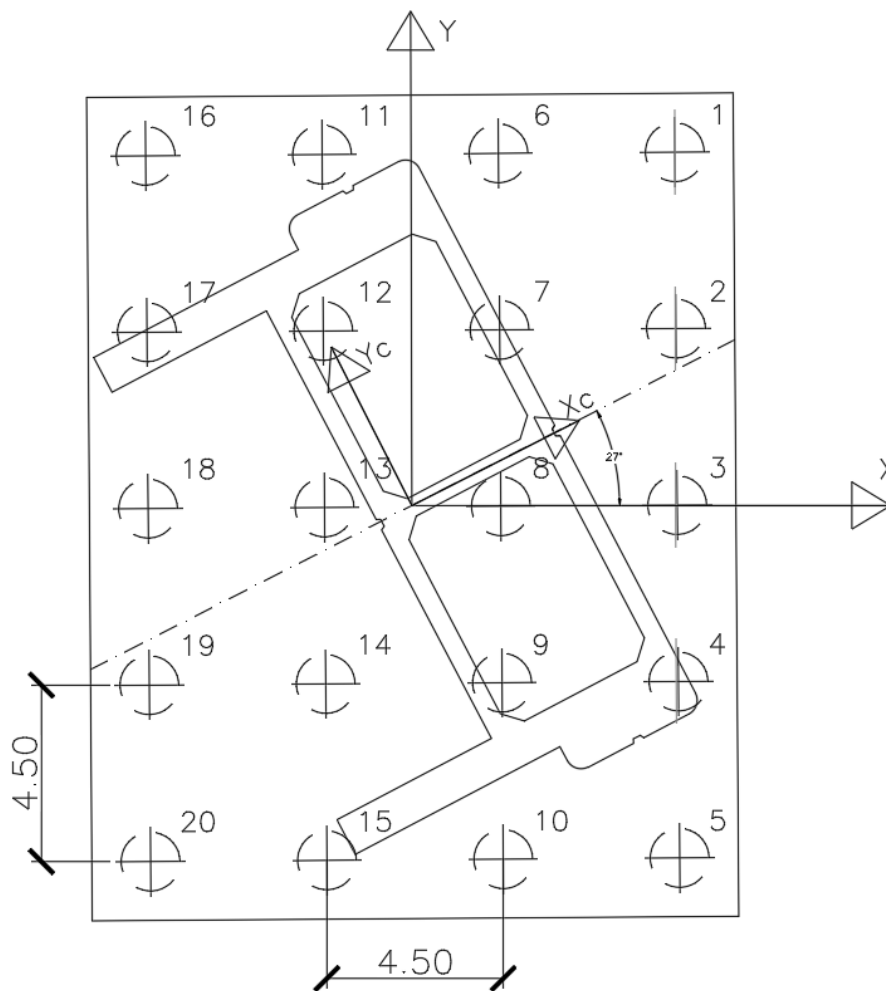


Figura 5 – pianta pali pile P15 e P16 a 20 pali

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto  
IN17

Lotto  
12

Codifica Documento  
EI2 CL VI 05 B 3 001

Rev.  
B

Foglio  
12 di 355

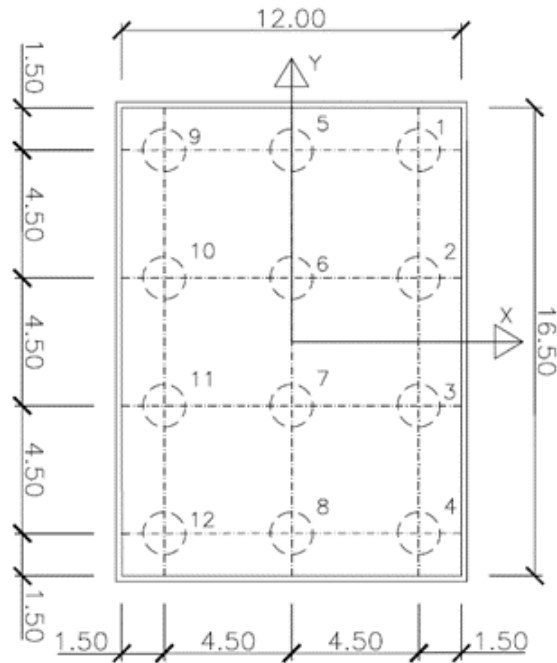


Figura 6 – pianta pali pila P17 a 12 pali

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 13 di 355	

## 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, qui riportata per completezza.

### 5.2 Stratigrafia e parametri geotecnici

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

Per il tratto B dell'opera in esame è stata individuata la seguente stratigrafia di riferimento (vedasi tabelle seguenti, riferite a quota p.c. locale):

Tabella 2 – Stratigrafia di riferimento per il tratto B del viadotto VI05

<b>da [m]</b>	<b>a [m]</b>	<b>Unità geotecnica</b>	<b>Descrizione</b>
0.0	11.0	3b	argilla
11.0	20.0	6	ghiaia
20.0	26.0	4	sabbia
26.0	27.5	2	argilla
27.5	55.0	4	sabbia

Unità geotecniche:

- Unità (2): Limi argillosi e limi da compatti a molto compatti, generalmente sovraconsolidati.
- Unità (3a): Sabbie limose / con limo e limi sabbiosi / con sabbia, a comportamento drenato, da sciolte a mediamente addensate.
- Unità (3b): Limi argillosi ed argille limose, da tenere a mediamente compatte, generalmente NC o debolmente OC.
- 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 definiti nella relazione geotecnica generale [DR 1.].

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>					
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto IN17</td> <td>Lotto 12</td> <td>Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001</td> <td>Rev. B</td> <td>Foglio 14 di 355</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 14 di 355
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 14 di 355		

Tabella 3 – Parametri geotecnici caratteristici per la tratta da progressiva chilometrica 19+159 alla 21+990

Unità	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	Dr (%)	$\phi'$ (°)	c' (kPa)	Vs (m/s)	G <sub>0</sub> (MPa)	E' (MPa)	c <sub>u</sub> (kPa)	k (m/s)
3b	16.5-18.5	-	22-26	0	100-150	20-40	10-20	25-60	1.0·10 <sup>-7</sup>
6	19-20	30-50	37-40	0	180-250	60-120	40-100	-	7·10 <sup>-4</sup>
4	19-20	50-80	37-40	0	250-400	120-300	100-240	-	1.3·10 <sup>-5</sup>
2	17.5-19.5	-	26-28	0-10	-	-	20-40	150	1.0·10 <sup>-7</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

G<sub>0</sub> = 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

### 5.3 Livello di falda

Sulla base delle informazioni piezometriche disponibili nell'area, per il dimensionamento dell'opera in oggetto si considera:

- Per le fasi provvisoriale il livello di falda nella zona è a quota +20.5 m s.l.m.; per il dimensionamento delle opere provvisoriale delle pile P15 e P16 lato fiume si assume un livello di acqua del fiume a quota + 28 m s.l.m. (in accordo alle indicazioni idrauliche relative al fiume Alpone per le fasi esecutive).
- Per il dimensionamento dei pali di fondazione si assume livello di falda a p.c.

### 5.4 Capacità portante singolo palo ai carichi assiali

Di seguito si riportano le curve e le tabelle di capacità portante del palo singolo, il cui calcolo è esposto e dettagliatamente illustrato nella relazione geotecnica dell'opera [DR 3.]. La valutazione della capacità portante è eseguita con l'Approccio 2 (A1+M1+R3) di normativa e con i coefficienti parziali sulle resistenze di base e laterale di normativa e coefficiente  $\xi_4 = 1.55$  in accordo al PD (vedasi quanto specificato nella relazione geotecnica dell'opera [DR 3.]). La stratigrafia ed i parametri utilizzati sono di seguito sintetizzati (vedasi [DR 3.]).

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 15 di 355	

Tabella 4 – Stratigrafia e parametri per portanza pali

<b>da</b> <b>[m]</b>	<b>a</b> <b>[m]</b>	<b>Unità geotecnica</b>	<b><math>\gamma</math></b> <b>[kN/m<sup>3</sup>]</b>	<b>cu</b> <b>[kPa]</b>	<b><math>\tau_{max}</math></b> <b>[kPa]</b>	<b>qb</b> <b>[kPa]</b>
0.0	6.0	3b	18.5	60	100	-
6.0	11.0	3b	18.5	35	100	-
11.0	20.0	6	19.0	-	120	2500
20.0	26.0	4	19.0	-	120	3000
26.0	27.5	2	19.0	100	100	-
27.5	30.0	4	19.0	-	150	3000
30.0	55.0	4	19.0	-	150	3500

Dove:  
 $\gamma$  = peso di volume naturale  
cu = resistenza al taglio in condizioni non drenate  
 $\tau_{max}$  = tensione di adesione laterale limite massima  
qb = portata di base limite unitaria

A seguire si riportano i valori di portata di progetto (Qd) a compressione e trazione per le palificate in esame.

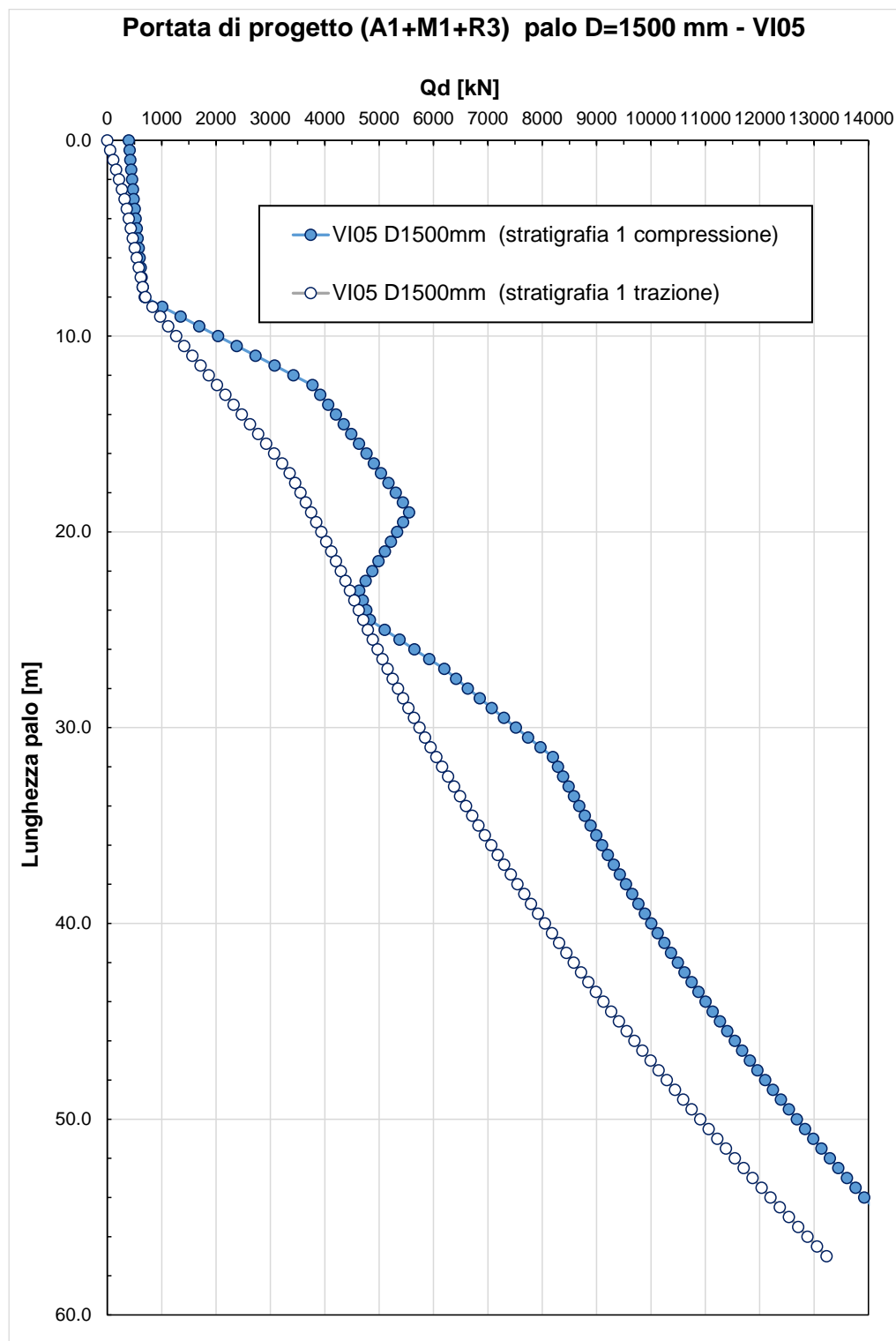


Figura 7 – Capacità portante di progetto Qd (stratigrafia 1)



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
<b>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 17 di 355

**Tabella 5 – Palo D=1500 mm – VI05 (stratigrafia 1) compressione**

LINEA AV/AC VERONA PADOVA Vi05 stratigrafia 1  
 Capacita' portante palo D=1500 mm-A1+M1+R3

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	822.	0.	822.	393.
.50	78.	778.	7.	848.	409.
1.00	156.	733.	14.	875.	424.
1.50	233.	689.	21.	901.	439.
2.00	311.	645.	29.	927.	455.
2.50	389.	601.	36.	954.	470.
3.00	462.	557.	43.	976.	483.
3.50	512.	557.	50.	1018.	504.
4.00	557.	557.	57.	1057.	522.
4.50	603.	557.	64.	1095.	540.
5.00	648.	557.	72.	1133.	559.
5.50	693.	557.	79.	1171.	577.
6.00	739.	557.	86.	1209.	595.
6.50	784.	557.	93.	1248.	614.
7.00	830.	557.	100.	1286.	632.
7.50	877.	557.	107.	1326.	652.
8.00	951.	557.	115.	1393.	686.
8.50	1174.	986.	122.	2038.	1009.
9.00	1426.	1415.	129.	2712.	1349.
9.50	1682.	1844.	136.	3390.	1691.
10.00	1941.	2273.	143.	4071.	2035.
10.50	2204.	2702.	150.	4755.	2380.
11.00	2468.	3131.	157.	5442.	2727.
11.50	2735.	3560.	165.	6130.	3075.
12.00	3003.	3989.	172.	6820.	3424.
12.50	3272.	4418.	179.	7510.	3773.
13.00	3540.	4418.	186.	7772.	3917.
13.50	3809.	4418.	193.	8034.	4061.
14.00	4077.	4418.	200.	8295.	4204.
14.50	4344.	4418.	208.	8554.	4347.
15.00	4609.	4418.	215.	8812.	4488.
15.50	4871.	4418.	222.	9067.	4629.
16.00	5131.	4418.	229.	9320.	4767.
16.50	5387.	4418.	236.	9569.	4904.
17.00	5630.	4418.	243.	9804.	5033.
17.50	5806.	4516.	250.	10071.	5172.
18.00	5970.	4614.	258.	10326.	5304.
18.50	6132.	4712.	265.	10579.	5435.
19.00	6292.	4778.	272.	10798.	5549.
19.50	6450.	4379.	279.	10550.	5440.
20.00	6606.	3981.	286.	10300.	5329.
20.50	6759.	3583.	293.	10048.	5218.
21.00	6909.	3184.	301.	9792.	5104.
21.50	7056.	2786.	308.	9534.	4989.
22.00	7200.	2387.	315.	9272.	4872.
22.50	7340.	1989.	322.	9007.	4753.
23.00	7476.	1590.	329.	8738.	4632.
23.50	7607.	1590.	336.	8861.	4698.
24.00	7736.	1590.	344.	8983.	4764.
24.50	7868.	1590.	351.	9108.	4830.
25.00	8010.	2003.	358.	9655.	5101.
25.50	8157.	2415.	365.	10207.	5373.
26.00	8306.	2827.	372.	10761.	5647.
26.50	8458.	3240.	379.	11318.	5922.
27.00	8612.	3652.	386.	11878.	6199.
27.50	8769.	3934.	394.	12309.	6415.
28.00	8929.	4215.	401.	12743.	6632.
28.50	9092.	4496.	408.	13180.	6851.
29.00	9257.	4778.	415.	13619.	7071.
29.50	9424.	5059.	422.	14061.	7293.
30.00	9595.	5341.	429.	14506.	7516.
30.50	9768.	5622.	437.	14953.	7741.
31.00	9943.	5904.	444.	15403.	7967.
31.50	10122.	6185.	451.	15856.	8195.
32.00	10303.	6185.	458.	16030.	8289.
32.50	10486.	6185.	465.	16206.	8385.
33.00	10673.	6185.	472.	16385.	8483.
33.50	10862.	6185.	480.	16567.	8582.
34.00	11053.	6185.	487.	16752.	8682.



34.50	11248.	6185.	494.	16939.	8784.
35.00	11444.	6185.	501.	17128.	8888.
35.50	11644.	6185.	508.	17321.	8993.
36.00	11846.	6185.	515.	17516.	9099.
36.50	12051.	6185.	522.	17714.	9207.
37.00	12258.	6185.	530.	17914.	9316.
37.50	12469.	6185.	537.	18117.	9427.
38.00	12681.	6185.	544.	18322.	9540.
38.50	12897.	6185.	551.	18531.	9654.
39.00	13115.	6185.	558.	18742.	9769.
39.50	13336.	6185.	565.	18955.	9886.
40.00	13559.	6185.	573.	19172.	10004.
40.50	13785.	6185.	580.	19390.	10124.
41.00	14014.	6185.	587.	19612.	10245.
41.50	14245.	6185.	594.	19836.	10368.
42.00	14479.	6185.	601.	20063.	10493.
42.50	14716.	6185.	608.	20292.	10618.
43.00	14955.	6185.	615.	20525.	10746.
43.50	15197.	6185.	623.	20759.	10874.
44.00	15442.	6185.	630.	20997.	11005.
44.50	15689.	6185.	637.	21237.	11136.
45.00	15939.	6185.	644.	21480.	11270.
45.50	16191.	6185.	651.	21725.	11404.
46.00	16447.	6185.	658.	21973.	11541.
46.50	16704.	6185.	666.	22224.	11678.
47.00	16965.	6185.	673.	22477.	11817.
47.50	17228.	6185.	680.	22733.	11958.
48.00	17494.	6185.	687.	22992.	12100.
48.50	17762.	6185.	694.	23253.	12244.
49.00	18033.	6185.	701.	23517.	12389.
49.50	18307.	6185.	709.	23784.	12536.
50.00	18584.	6185.	716.	24053.	12684.
50.50	18863.	6185.	723.	24325.	12834.
51.00	19144.	6185.	730.	24599.	12985.
51.50	19429.	6185.	737.	24877.	13137.
52.00	19716.	6185.	744.	25157.	13291.
52.50	20005.	6185.	751.	25439.	13447.
53.00	20298.	6185.	759.	25724.	13604.
53.50	20593.	6185.	766.	26012.	13763.
54.00	20890.	6185.	773.	26302.	13923.
54.50	21191.	6185.	780.	26596.	14084.
55.00	21494.	6185.	787.	26891.	14247.
55.50	21799.	6185.	794.	27190.	14412.
56.00	22107.	6185.	802.	27491.	14578.
56.50	22418.	6185.	809.	27794.	14745.
57.00	22732.	6185.	816.	28101.	14914.

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

Tabella 6 –Palo D=1500 mm – VI05 (stratigrafia 1) - trazione

LINEA AV/AC VERONA PADOVA Vi05 stratigrafia 1  
 Capacita' portante palo D=1500 mm-A1+M1+R3 trazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qbl kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	0.	0.	0.	0.
.50	78.	0.	-13.	91.	53.
1.00	156.	0.	-27.	182.	107.
1.50	233.	0.	-40.	273.	160.
2.00	311.	0.	-53.	364.	213.
2.50	389.	0.	-66.	455.	267.
3.00	462.	0.	-80.	542.	318.
3.50	512.	0.	-93.	605.	357.
4.00	557.	0.	-106.	663.	393.
4.50	603.	0.	-119.	722.	430.
5.00	648.	0.	-133.	780.	467.
5.50	693.	0.	-146.	839.	503.
6.00	739.	0.	-159.	898.	540.

## GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

## ALTA SORVEGLIANZA



VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	19 di 355

6.50	784.	0.	-172.	956.	576.
7.00	830.	0.	-186.	1015.	613.
7.50	877.	0.	-199.	1076.	651.
8.00	951.	0.	-212.	1163.	702.
8.50	1174.	0.	-225.	1399.	830.
9.00	1426.	0.	-239.	1664.	973.
9.50	1682.	0.	-252.	1934.	1119.
10.00	1941.	0.	-265.	2206.	1266.
10.50	2204.	0.	-278.	2482.	1414.
11.00	2468.	0.	-292.	2760.	1564.
11.50	2735.	0.	-305.	3040.	1715.
12.00	3003.	0.	-318.	3321.	1866.
12.50	3272.	0.	-331.	3603.	2018.
13.00	3540.	0.	-345.	3885.	2170.
13.50	3809.	0.	-358.	4167.	2321.
14.00	4077.	0.	-371.	4448.	2473.
14.50	4344.	0.	-384.	4728.	2623.
15.00	4609.	0.	-398.	5006.	2773.
15.50	4871.	0.	-411.	5282.	2922.
16.00	5131.	0.	-424.	5555.	3069.
16.50	5387.	0.	-437.	5825.	3214.
17.00	5630.	0.	-451.	6080.	3352.
17.50	5806.	0.	-464.	6270.	3456.
18.00	5970.	0.	-477.	6447.	3554.
18.50	6132.	0.	-490.	6622.	3651.
19.00	6292.	0.	-504.	6796.	3747.
19.50	6450.	0.	-517.	6967.	3842.
20.00	6606.	0.	-530.	7136.	3935.
20.50	6759.	0.	-543.	7302.	4027.
21.00	6909.	0.	-557.	7465.	4118.
21.50	7056.	0.	-570.	7626.	4207.
22.00	7200.	0.	-583.	7783.	4294.
22.50	7340.	0.	-596.	7937.	4380.
23.00	7476.	0.	-610.	8086.	4463.
23.50	7607.	0.	-623.	8230.	4544.
24.00	7736.	0.	-636.	8372.	4624.
24.50	7868.	0.	-649.	8517.	4705.
25.00	8010.	0.	-663.	8673.	4792.
25.50	8157.	0.	-676.	8833.	4880.
26.00	8306.	0.	-689.	8995.	4971.
26.50	8458.	0.	-702.	9160.	5062.
27.00	8612.	0.	-716.	9328.	5155.
27.50	8769.	0.	-729.	9498.	5249.
28.00	8929.	0.	-742.	9671.	5345.
28.50	9092.	0.	-755.	9847.	5442.
29.00	9257.	0.	-769.	10025.	5540.
29.50	9424.	0.	-782.	10206.	5640.
30.00	9595.	0.	-795.	10390.	5741.
30.50	9768.	0.	-808.	10576.	5843.
31.00	9943.	0.	-822.	10765.	5947.
31.50	10122.	0.	-835.	10957.	6052.
32.00	10303.	0.	-848.	11151.	6159.
32.50	10486.	0.	-861.	11348.	6267.
33.00	10673.	0.	-875.	11547.	6376.
33.50	10862.	0.	-888.	11750.	6487.
34.00	11053.	0.	-901.	11955.	6599.
34.50	11248.	0.	-914.	12162.	6712.
35.00	11444.	0.	-928.	12372.	6827.
35.50	11644.	0.	-941.	12585.	6943.
36.00	11846.	0.	-954.	12800.	7061.
36.50	12051.	0.	-968.	13018.	7179.
37.00	12258.	0.	-981.	13239.	7300.
37.50	12469.	0.	-994.	13463.	7421.
38.00	12681.	0.	-1007.	13689.	7544.
38.50	12897.	0.	-1021.	13917.	7668.
39.00	13115.	0.	-1034.	14149.	7794.
39.50	13336.	0.	-1047.	14383.	7921.
40.00	13559.	0.	-1060.	14619.	8050.
40.50	13785.	0.	-1074.	14859.	8179.
41.00	14014.	0.	-1087.	15101.	8310.
41.50	14245.	0.	-1100.	15345.	8443.
42.00	14479.	0.	-1113.	15592.	8577.
42.50	14716.	0.	-1127.	15842.	8712.
43.00	14955.	0.	-1140.	16095.	8849.
43.50	15197.	0.	-1153.	16350.	8987.
44.00	15442.	0.	-1166.	16608.	9126.
44.50	15689.	0.	-1180.	16869.	9267.
45.00	15939.	0.	-1193.	17132.	9409.
45.50	16191.	0.	-1206.	17397.	9552.
46.00	16447.	0.	-1219.	17666.	9697.

GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	20 di 355

46.50	16704.	0.	-1233.	17937.	9843.
47.00	16965.	0.	-1246.	18211.	9991.
47.50	17228.	0.	-1259.	18487.	10140.
48.00	17494.	0.	-1272.	18766.	10290.
48.50	17762.	0.	-1286.	19048.	10441.
49.00	18033.	0.	-1299.	19332.	10594.
49.50	18307.	0.	-1312.	19619.	10749.
50.00	18584.	0.	-1325.	19909.	10905.
50.50	18863.	0.	-1339.	20201.	11062.
51.00	19144.	0.	-1352.	20496.	11220.
51.50	19429.	0.	-1365.	20794.	11380.
52.00	19716.	0.	-1378.	21094.	11541.
52.50	20005.	0.	-1392.	21397.	11704.
53.00	20298.	0.	-1405.	21703.	11868.
53.50	20593.	0.	-1418.	22011.	12033.
54.00	20890.	0.	-1431.	22322.	12200.
54.50	21191.	0.	-1445.	22635.	12368.
55.00	21494.	0.	-1458.	22951.	12537.
55.50	21799.	0.	-1471.	23270.	12708.
56.00	22107.	0.	-1484.	23592.	12880.
56.50	22418.	0.	-1498.	23916.	13053.
57.00	22732.	0.	-1511.	24243.	13228.

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 =  $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
<b>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 21 di 355

**Tabella 7 – Stratigrafia 1 Palo D=1500 mm – compressione e liquefazione**

LINEA AV/AC VERONA PADOVA Vi05 stratigrafia 1  
 Capacita' portante palo D=1500 mm-A1+M1+R3 liquefazione

STAMPA capacita' portante e relativi contributi

Lp m	Ql1 kN	Qb1 kN	Wp kN	Qu kN	Qd kN
.00	0.	822.	0.	822.	393.
.50	78.	778.	7.	848.	409.
1.00	156.	733.	14.	875.	424.
1.50	233.	689.	21.	901.	439.
2.00	311.	645.	29.	927.	455.
2.50	389.	601.	36.	954.	470.
3.00	462.	557.	43.	976.	483.
3.50	512.	557.	50.	1018.	504.
4.00	557.	557.	57.	1057.	522.
4.50	603.	557.	64.	1095.	540.
5.00	642.	557.	72.	1127.	556.
5.50	648.	557.	79.	1126.	552.
6.00	648.	557.	86.	1119.	544.
6.50	648.	557.	93.	1112.	537.
7.00	648.	557.	100.	1104.	530.
7.50	654.	557.	107.	1103.	526.
8.00	723.	557.	115.	1165.	558.
8.50	949.	986.	122.	1813.	883.
9.00	1204.	1415.	129.	2490.	1224.
9.50	1463.	1844.	136.	3171.	1568.
10.00	1726.	2273.	143.	3855.	1914.
10.50	1991.	2702.	150.	4542.	2261.
11.00	2258.	3131.	157.	5232.	2609.
11.50	2528.	3560.	165.	5923.	2959.
12.00	2798.	3989.	172.	6615.	3309.
12.50	3069.	4418.	179.	7308.	3659.
13.00	3341.	4418.	186.	7573.	3805.
13.50	3612.	4418.	193.	7836.	3950.
14.00	3882.	4418.	200.	8100.	4094.
14.50	4151.	4418.	208.	8361.	4238.
15.00	4418.	4418.	215.	8621.	4381.
15.50	4683.	4418.	222.	8879.	4523.
16.00	4944.	4418.	229.	9133.	4662.
16.50	5203.	4418.	236.	9384.	4801.
17.00	5447.	4418.	243.	9621.	4930.
17.50	5624.	4516.	250.	9890.	5070.
18.00	5789.	4614.	258.	10146.	5202.
18.50	5952.	4712.	265.	10400.	5334.
19.00	6114.	4778.	272.	10619.	5449.
19.50	6273.	4379.	279.	10373.	5340.
20.00	6429.	3981.	286.	10124.	5230.
20.50	6583.	3583.	293.	9872.	5119.
21.00	6734.	3184.	301.	9618.	5006.
21.50	6882.	2786.	308.	9360.	4891.
22.00	7027.	2387.	315.	9099.	4775.
22.50	7168.	1989.	322.	8835.	4657.
23.00	7305.	1590.	329.	8566.	4536.
23.50	7435.	1590.	336.	8689.	4602.
24.00	7565.	1590.	344.	8812.	4667.
24.50	7697.	1590.	351.	8937.	4734.
25.00	7840.	2003.	358.	9485.	5005.
25.50	7987.	2415.	365.	10038.	5278.
26.00	8137.	2827.	372.	10593.	5552.
26.50	8290.	3240.	379.	11150.	5828.
27.00	8445.	3652.	386.	11711.	6105.
27.50	8603.	3934.	394.	12143.	6322.
28.00	8764.	4215.	401.	12578.	6539.
28.50	8927.	4496.	408.	13015.	6758.
29.00	9092.	4778.	415.	13455.	6979.
29.50	9261.	5059.	422.	13898.	7201.
30.00	9432.	5341.	429.	14343.	7425.
30.50	9606.	5622.	437.	14791.	7650.
31.00	9782.	5904.	444.	15242.	7877.
31.50	9961.	6185.	451.	15695.	8105.
32.00	10143.	6185.	458.	15870.	8200.
32.50	10327.	6185.	465.	16047.	8296.
33.00	10514.	6185.	472.	16227.	8394.

GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	22 di 355

33.50	10704.	6185.	480.	16410.	8493.
34.00	10896.	6185.	487.	16595.	8594.
34.50	11091.	6185.	494.	16783.	8697.
35.00	11289.	6185.	501.	16973.	8801.
35.50	11489.	6185.	508.	17166.	8906.
36.00	11692.	6185.	515.	17362.	9013.
36.50	11898.	6185.	522.	17560.	9121.
37.00	12106.	6185.	530.	17761.	9231.
37.50	12317.	6185.	537.	17965.	9342.
38.00	12530.	6185.	544.	18172.	9455.
38.50	12747.	6185.	551.	18381.	9569.
39.00	12965.	6185.	558.	18592.	9685.
39.50	13187.	6185.	565.	18807.	9802.
40.00	13411.	6185.	573.	19024.	9921.
40.50	13638.	6185.	580.	19243.	10041.
41.00	13867.	6185.	587.	19465.	10163.
41.50	14099.	6185.	594.	19690.	10286.
42.00	14334.	6185.	601.	19918.	10411.
42.50	14572.	6185.	608.	20148.	10537.
43.00	14812.	6185.	615.	20381.	10665.
43.50	15054.	6185.	623.	20617.	10794.
44.00	15300.	6185.	630.	20855.	10925.
44.50	15548.	6185.	637.	21096.	11057.
45.00	15798.	6185.	644.	21339.	11191.
45.50	16052.	6185.	651.	21585.	11326.
46.00	16307.	6185.	658.	21834.	11462.
46.50	16566.	6185.	666.	22085.	11601.
47.00	16827.	6185.	673.	22340.	11740.
47.50	17091.	6185.	680.	22596.	11881.
48.00	17358.	6185.	687.	22856.	12024.
48.50	17627.	6185.	694.	23118.	12168.
49.00	17899.	6185.	701.	23382.	12313.
49.50	18173.	6185.	709.	23650.	12460.
50.00	18450.	6185.	716.	23920.	12609.
50.50	18730.	6185.	723.	24192.	12759.
51.00	19013.	6185.	730.	24468.	12911.
51.50	19298.	6185.	737.	24746.	13064.
52.00	19586.	6185.	744.	25026.	13218.
52.50	19876.	6185.	751.	25309.	13374.
53.00	20169.	6185.	759.	25595.	13532.
53.50	20465.	6185.	766.	25884.	13691.
54.00	20763.	6185.	773.	26175.	13851.
54.50	21064.	6185.	780.	26469.	14013.
55.00	21368.	6185.	787.	26765.	14176.
55.50	21674.	6185.	794.	27065.	14341.
56.00	21983.	6185.	802.	27366.	14508.
56.50	22295.	6185.	809.	27671.	14676.
57.00	22609.	6185.	816.	27978.	14845.

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 =  $Ql1/FS,1 + Qb1/FS,b - Wp$

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
<b>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 23 di 355

**Tabella 8 – Stratigrafia 1 Palo D=1500 mm – trazione e liquefazione**

LINEA AV/AC VERONA PADOVA Vi05 stratigrafia 1  
 Capacita' portante palo D=1500 mm-A1+M1+R3 trazione liquef

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	78.	0.	-13.	91.	53.
1.00	156.	0.	-27.	182.	107.
1.50	233.	0.	-40.	273.	160.
2.00	311.	0.	-53.	364.	213.
2.50	389.	0.	-66.	455.	267.
3.00	462.	0.	-80.	542.	318.
3.50	512.	0.	-93.	605.	357.
4.00	557.	0.	-106.	663.	393.
4.50	603.	0.	-119.	722.	430.
5.00	642.	0.	-133.	775.	464.
5.50	648.	0.	-146.	794.	480.
6.00	648.	0.	-159.	807.	493.
6.50	648.	0.	-172.	820.	506.
7.00	648.	0.	-186.	834.	520.
7.50	654.	0.	-199.	853.	536.
8.00	723.	0.	-212.	935.	585.
8.50	949.	0.	-225.	1174.	714.
9.00	1204.	0.	-239.	1443.	859.
9.50	1463.	0.	-252.	1715.	1006.
10.00	1726.	0.	-265.	1991.	1155.
10.50	1991.	0.	-278.	2269.	1305.
11.00	2258.	0.	-292.	2550.	1456.
11.50	2528.	0.	-305.	2832.	1608.
12.00	2798.	0.	-318.	3116.	1760.
12.50	3069.	0.	-331.	3401.	1913.
13.00	3341.	0.	-345.	3685.	2067.
13.50	3612.	0.	-358.	3970.	2220.
14.00	3882.	0.	-371.	4253.	2372.
14.50	4151.	0.	-384.	4535.	2524.
15.00	4418.	0.	-398.	4816.	2675.
15.50	4683.	0.	-411.	5093.	2825.
16.00	4944.	0.	-424.	5368.	2973.
16.50	5203.	0.	-437.	5640.	3119.
17.00	5447.	0.	-451.	5897.	3258.
17.50	5624.	0.	-464.	6088.	3363.
18.00	5789.	0.	-477.	6266.	3461.
18.50	5952.	0.	-490.	6443.	3559.
19.00	6114.	0.	-504.	6617.	3655.
19.50	6273.	0.	-517.	6790.	3750.
20.00	6429.	0.	-530.	6959.	3844.
20.50	6583.	0.	-543.	7126.	3937.
21.00	6734.	0.	-557.	7291.	4028.
21.50	6882.	0.	-570.	7452.	4117.
22.00	7027.	0.	-583.	7610.	4205.
22.50	7168.	0.	-596.	7765.	4291.
23.00	7305.	0.	-610.	7915.	4375.
23.50	7435.	0.	-623.	8058.	4456.
24.00	7565.	0.	-636.	8201.	4536.
24.50	7697.	0.	-649.	8346.	4617.
25.00	7840.	0.	-663.	8503.	4704.
25.50	7987.	0.	-676.	8663.	4793.
26.00	8137.	0.	-689.	8827.	4884.
26.50	8290.	0.	-702.	8992.	4976.
27.00	8445.	0.	-716.	9161.	5069.
27.50	8603.	0.	-729.	9332.	5163.
28.00	8764.	0.	-742.	9506.	5259.
28.50	8927.	0.	-755.	9682.	5357.
29.00	9092.	0.	-769.	9861.	5456.
29.50	9261.	0.	-782.	10043.	5556.
30.00	9432.	0.	-795.	10227.	5657.
30.50	9606.	0.	-808.	10414.	5760.
31.00	9782.	0.	-822.	10604.	5864.
31.50	9961.	0.	-835.	10796.	5970.
32.00	10143.	0.	-848.	10991.	6077.
32.50	10327.	0.	-861.	11189.	6185.
33.00	10514.	0.	-875.	11389.	6295.
33.50	10704.	0.	-888.	11592.	6406.

GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	24 di 355

34.00	10896.	0.	-901.	11798.	6518.
34.50	11091.	0.	-914.	12006.	6632.
35.00	11289.	0.	-928.	12217.	6747.
35.50	11489.	0.	-941.	12430.	6863.
36.00	11692.	0.	-954.	12647.	6981.
36.50	11898.	0.	-968.	12865.	7100.
37.00	12106.	0.	-981.	13087.	7221.
37.50	12317.	0.	-994.	13311.	7343.
38.00	12530.	0.	-1007.	13538.	7466.
38.50	12747.	0.	-1021.	13767.	7591.
39.00	12965.	0.	-1034.	13999.	7717.
39.50	13187.	0.	-1047.	14234.	7844.
40.00	13411.	0.	-1060.	14471.	7973.
40.50	13638.	0.	-1074.	14711.	8103.
41.00	13867.	0.	-1087.	14954.	8235.
41.50	14099.	0.	-1100.	15199.	8368.
42.00	14334.	0.	-1113.	15447.	8502.
42.50	14572.	0.	-1127.	15698.	8638.
43.00	14812.	0.	-1140.	15951.	8775.
43.50	15054.	0.	-1153.	16207.	8913.
44.00	15300.	0.	-1166.	16466.	9053.
44.50	15548.	0.	-1180.	16727.	9194.
45.00	15798.	0.	-1193.	16991.	9336.
45.50	16052.	0.	-1206.	17258.	9480.
46.00	16307.	0.	-1219.	17527.	9625.
46.50	16566.	0.	-1233.	17799.	9772.
47.00	16827.	0.	-1246.	18073.	9920.
47.50	17091.	0.	-1259.	18350.	10069.
48.00	17358.	0.	-1272.	18630.	10220.
48.50	17627.	0.	-1286.	18913.	10372.
49.00	17899.	0.	-1299.	19198.	10525.
49.50	18173.	0.	-1312.	19485.	10680.
50.00	18450.	0.	-1325.	19776.	10836.
50.50	18730.	0.	-1339.	20069.	10993.
51.00	19013.	0.	-1352.	20365.	11152.
51.50	19298.	0.	-1365.	20663.	11312.
52.00	19586.	0.	-1378.	20964.	11474.
52.50	19876.	0.	-1392.	21268.	11637.
53.00	20169.	0.	-1405.	21574.	11801.
53.50	20465.	0.	-1418.	21883.	11967.
54.00	20763.	0.	-1431.	22194.	12134.
54.50	21064.	0.	-1445.	22509.	12302.
55.00	21368.	0.	-1458.	22826.	12472.
55.50	21674.	0.	-1471.	23145.	12643.
56.00	21983.	0.	-1484.	23467.	12816.
56.50	22295.	0.	-1498.	23792.	12990.
57.00	22609.	0.	-1511.	24120.	13165.

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  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI		Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 25 di 355

## 6 ANALISI PALIFICATE DI FONDAZIONE

### 6.1 PREMESSA

Per l'opera in esame sono state analizzate le palificate evidenziate in colo giallo nella successiva tabella ed in particolare:

- Pila 15 a 20 pali D=1500 mm;
- Pila 16 a 20 pali D=1500 mm,
- Pila 17 a 12 pali D=1500 mm con  $H_{\text{fusto pila}}=8.17-8.0$  m.

Per tutte le palificate la stratigrafia di riferimento è la stessa.

WBS	Alpone	pila/spalla	Hpila [m]	Dpali [mm]	n. pali [-]	Stratigrafia di calcolo	Lpalo [m]
VI05B	P15 arco	P15	arco	1500	20	1	50.0
	P16 arco	P16	arco	1500	20	1	42.0
	12 pali 8-8.17m	P17	8.17-8.0	1500	12	1	33.0

La geometria delle palificate è mostrata in Figura 6 ed Figura 5.

Inoltre per le palificate in esame si eseguono valutazioni relativamente al rischio di potenziale liquefazione dei terreni e compatibilità con le opere in progetto. Dall'insieme delle indagini dell'area in oggetto, si evince che il rischio di potenziale liquefazione è veramente basso (vedasi paragrafo 4.6 del documento **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Si tratta infatti di lenti locali (con spessore da decimetrico a massimo 1-2 m) posti generalmente al passaggio tra lo strato di argilla superficiale e lo strato di ghiaia sottostante. Tuttavia, cautelativamente, si eseguono comunque le verifiche delle palificate di fondazione in presenza di potenziale liquefazione considerando uno strato liquefacibile tra 8 e 10.5 m da p.c., con un cedimento massimo indotto dalla liquefazione, stimato a p.c. di 12 cm. Tenuto conto di quanto sopra, nel dimensionamento delle palificate in oggetto si è quindi proceduto nel seguente modo:

- definizione di apposita curva di capacità portante palo in presenza di liquefazione dei terreni, in cui viene annullata la portata laterale nello spessore di terreno liquefacibile ai fini della verifica di portanza assiale dei pali in presenza di liquefazione;
- verifica a carico limite orizzontale con resistenza nulla del terreno nello spessore di terreno liquefacibile;
- Valutazione della curva carico-cedimento del singolo palo in presenza dei cedimenti indotti dalla liquefazione con resistenza terreno nulla nello spessore di terreno liquefacibile, al fine di verificare la compatibilità dei cedimenti del palo con la funzionalità dell'opera in presenza dei massimi carichi di esercizio.
- Determinazione della sollecitazione assile lungo il palo in presenza di attrito negativo indotto dai cedimenti di liquefazione per le verifiche strutturali del palo.

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 26 di 355	

## 6.2 Metodologia analisi palificate di fondazione

L'analisi nello spazio della palificata viene condotta considerando i pali collegati (incastri) 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.

È 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 dai 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.

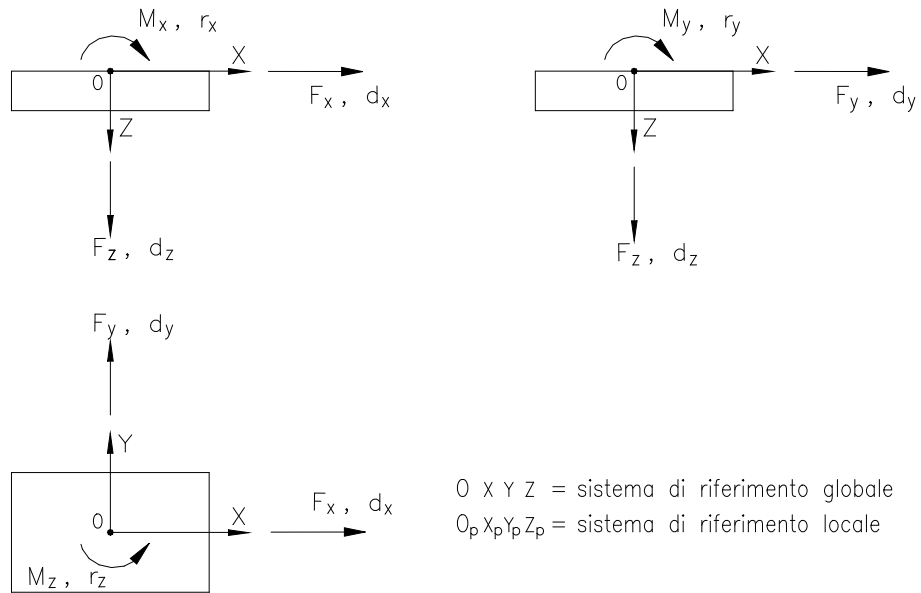
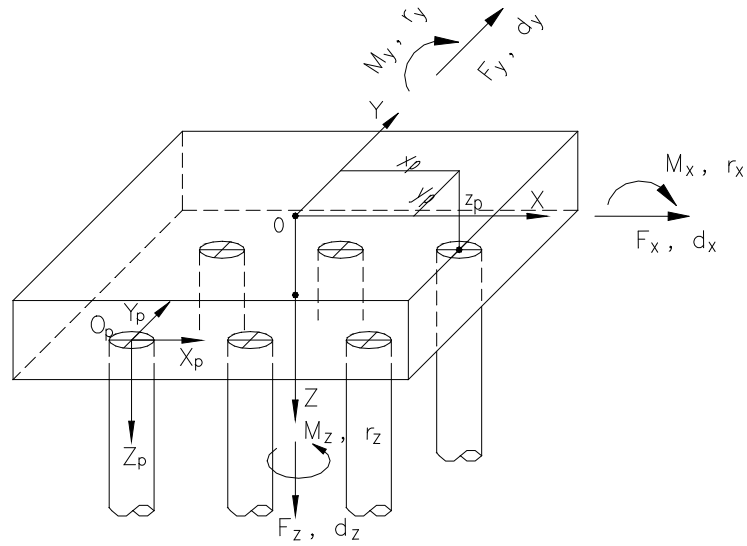
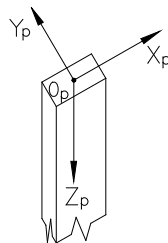
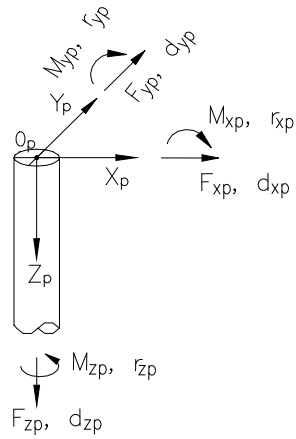


Figura 8 – Sistema di riferimento globale - convenzioni sulle variabili

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 				
<p>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 28 di 355</p>



$O_p X_p Y_p Z_p =$  sistema di riferimento locale

Figura 9 – Sistema di riferimento locale - convenzioni sulle variabili

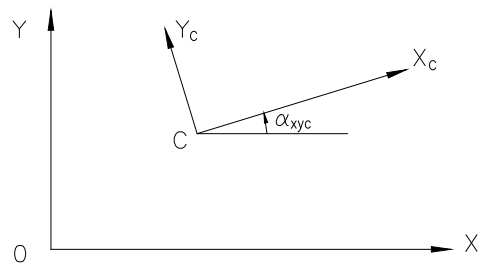
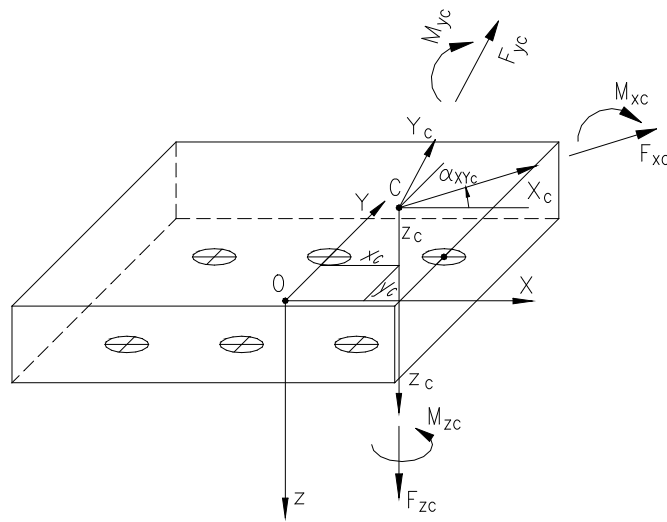


Figura 10 – Carichi applicati al plinto: convenzioni relative ai centri di carico

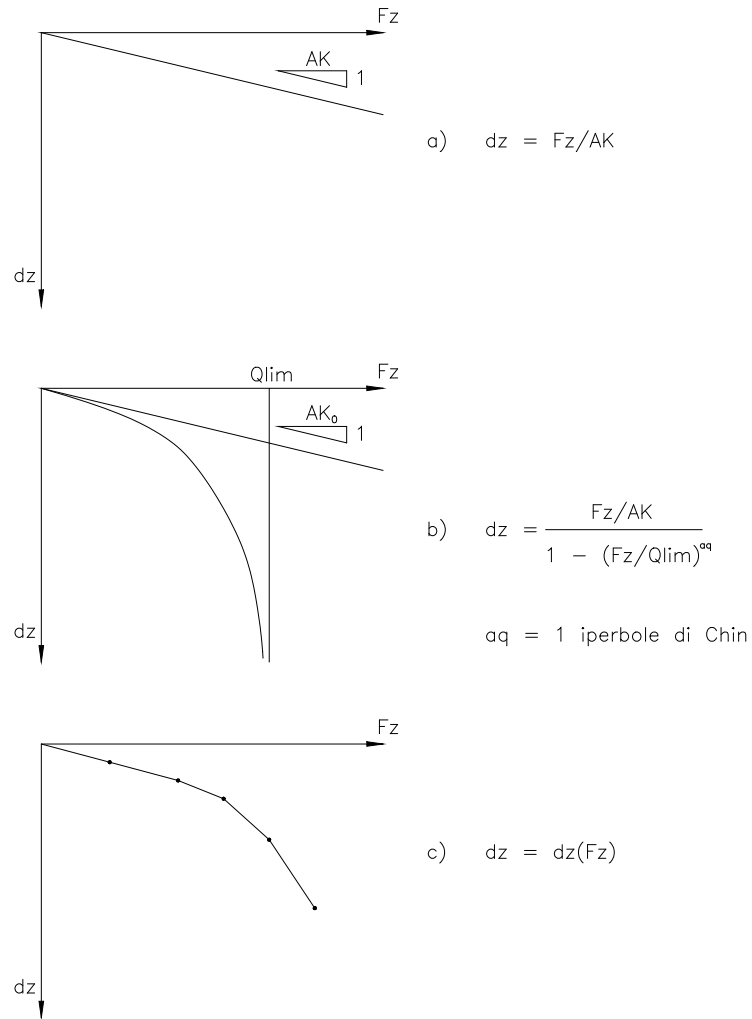


Figura 11 – Pali soggetti a carichi assiali: relazioni carico-cedimento

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 31 di 355

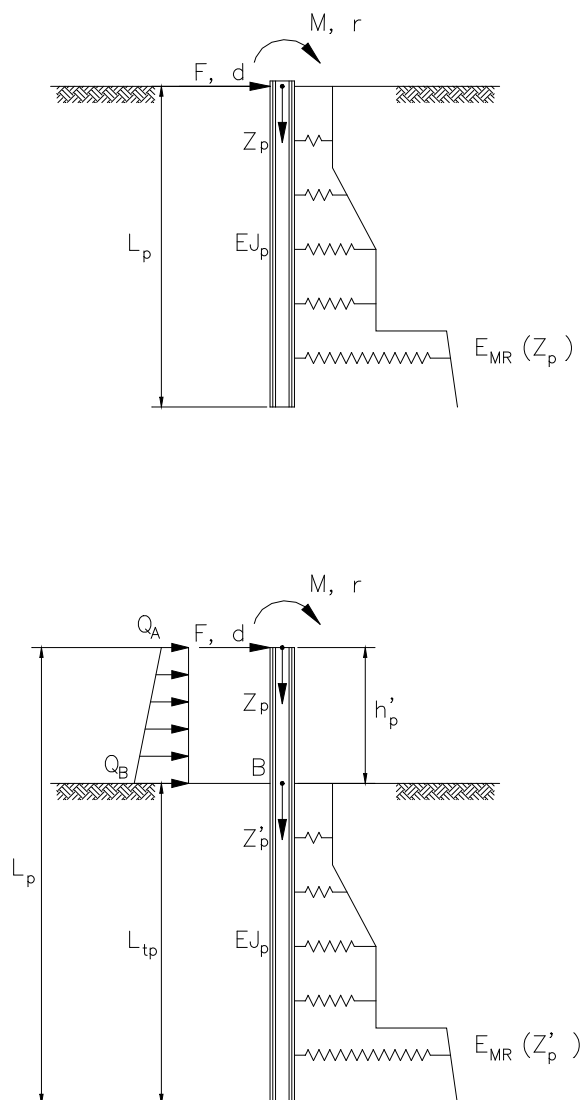


Figura 12 – Pali soggetti a carichi trasversali: moduli di reazione del terreno

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

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 32 di 355

### 6.2.1 Valutazione della rigidità 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 14, Figura 15 e Figura 16).

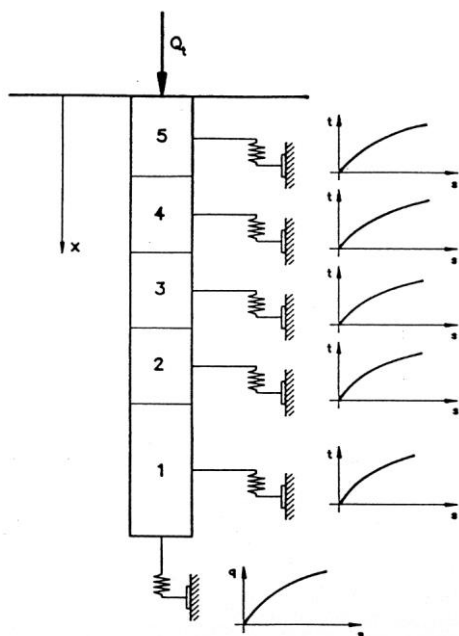


Figura 13 – Legame ideale palo-terreno mediante il metodo delle curve di trasferimento



GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>	ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 33 di 355

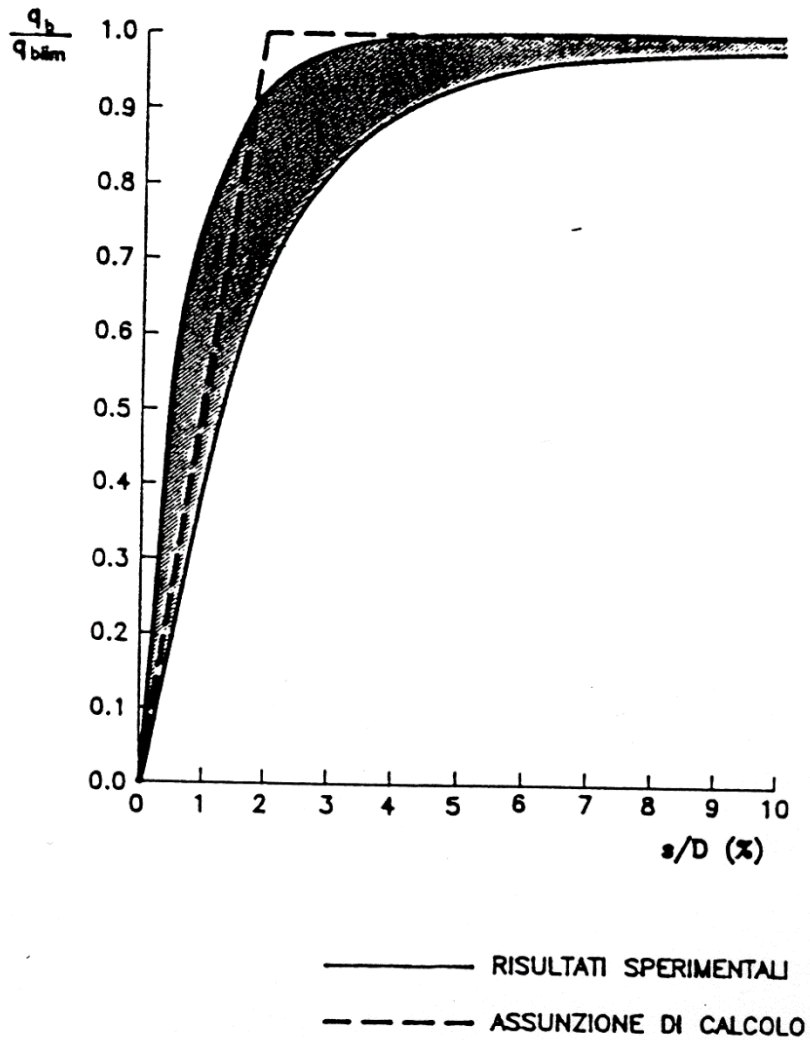


Figura 14 – Curve di trasferimento (q-s) normalizzate riferite alla base di pali trivellati in argilla (Reese & O'Neill, 1987)

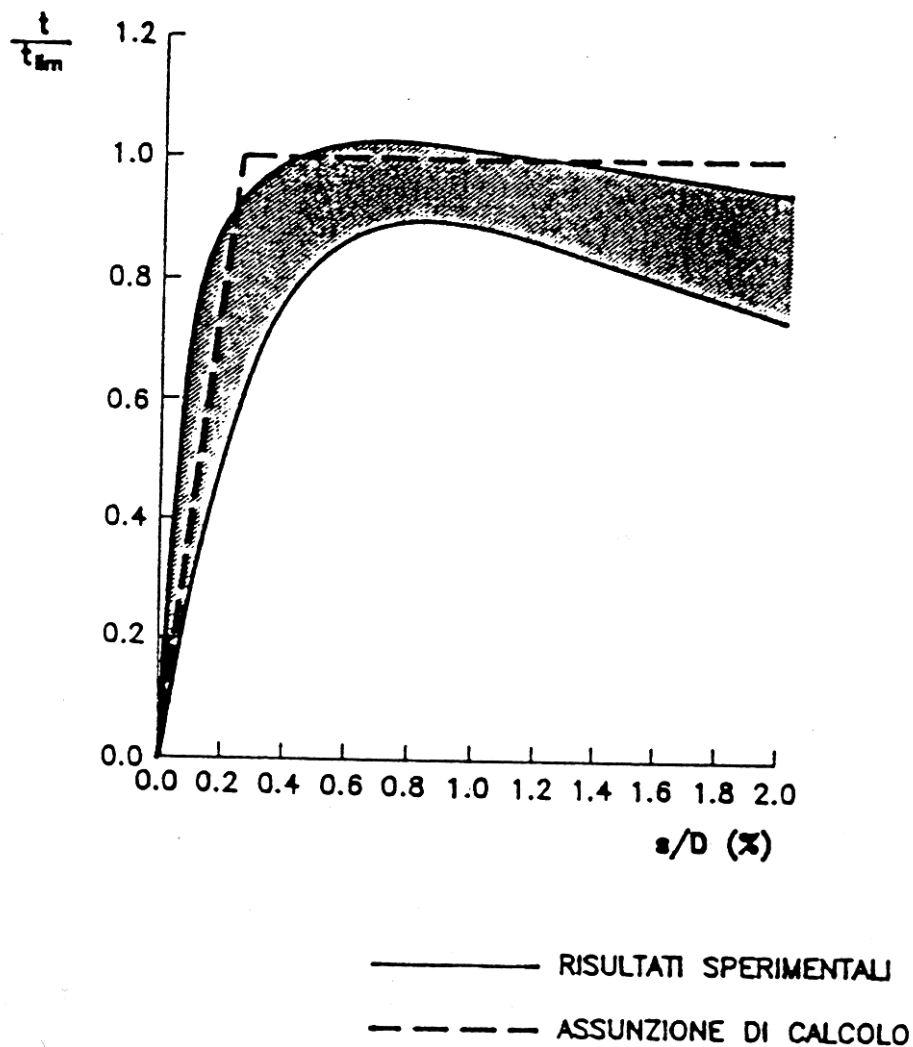


Figura 15 – Curve di traferimento (t-s) normalizzate riferite al fusto di pali trivellati in argilla (Reese & O'Neill, 1987)

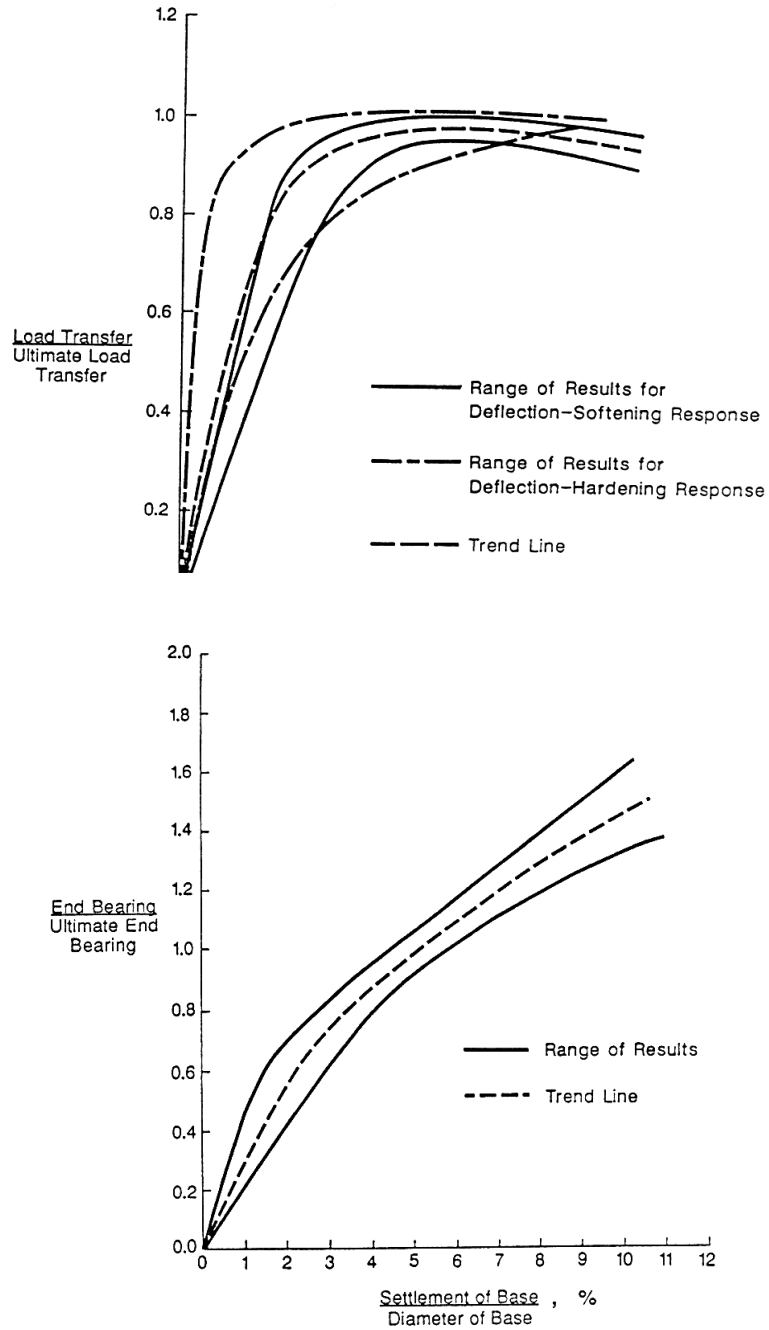


Figura 16 – Curve di trasferimento normalizzate riferite al fusto al fusto e alla base di pali trivellati in sabbia (Reese & O'Neill, 1987)

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 36 di 355	

Nella seguente Figura 17 è riportata la curva carico-cedimento per la stratigrafia 1 in esame, valutata con le metodologie precedentemente esposte; i tabulati di calcolo con i dati di input 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 rigidità assiale, per il palo isolato, per una lunghezza preliminare di palo di 30 e 40m:

Ak = 1300000 kN/m per palo diametro D=1500 mm L<sub>preliminare</sub> = 30 m

Ak = 1500000 kN/m per palo diametro D=1500 mm L<sub>preliminare</sub> = 40 m

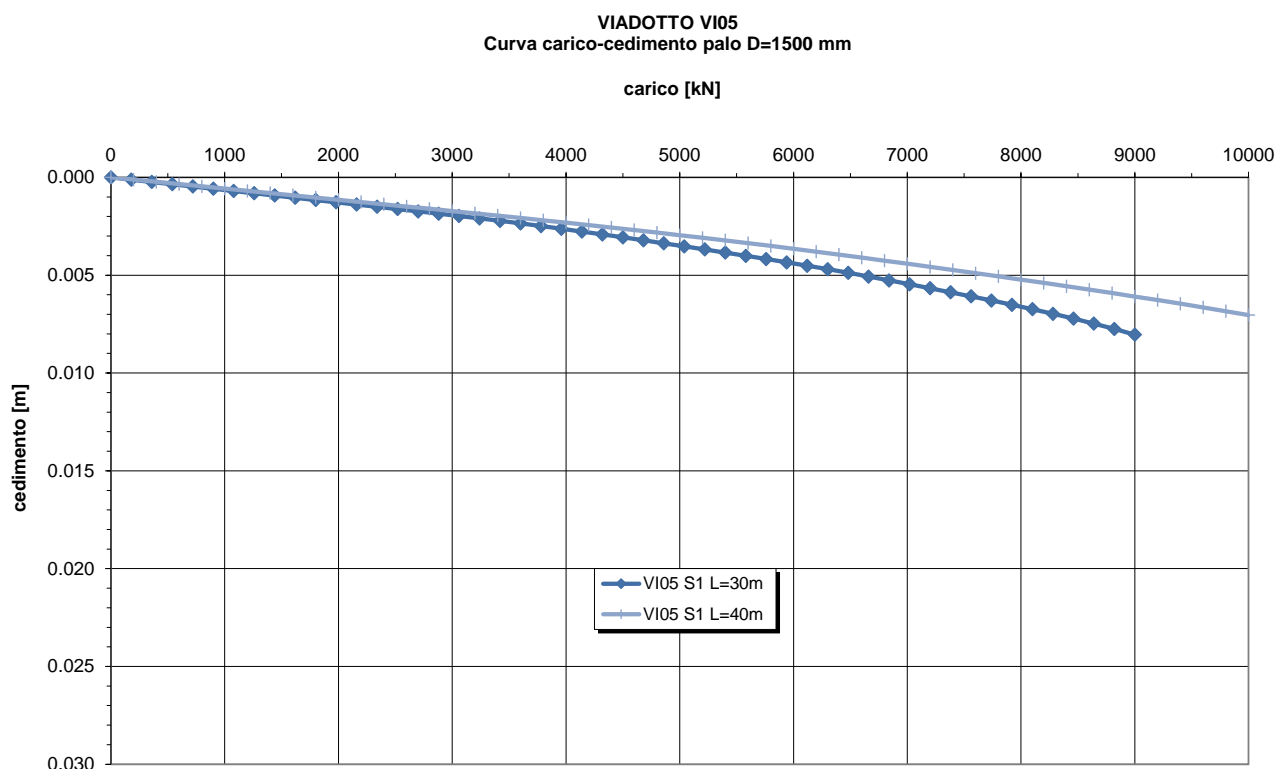


Figura 17 – Curva carico – cedimento palo isolato

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 37 di 355

### 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 18). 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).

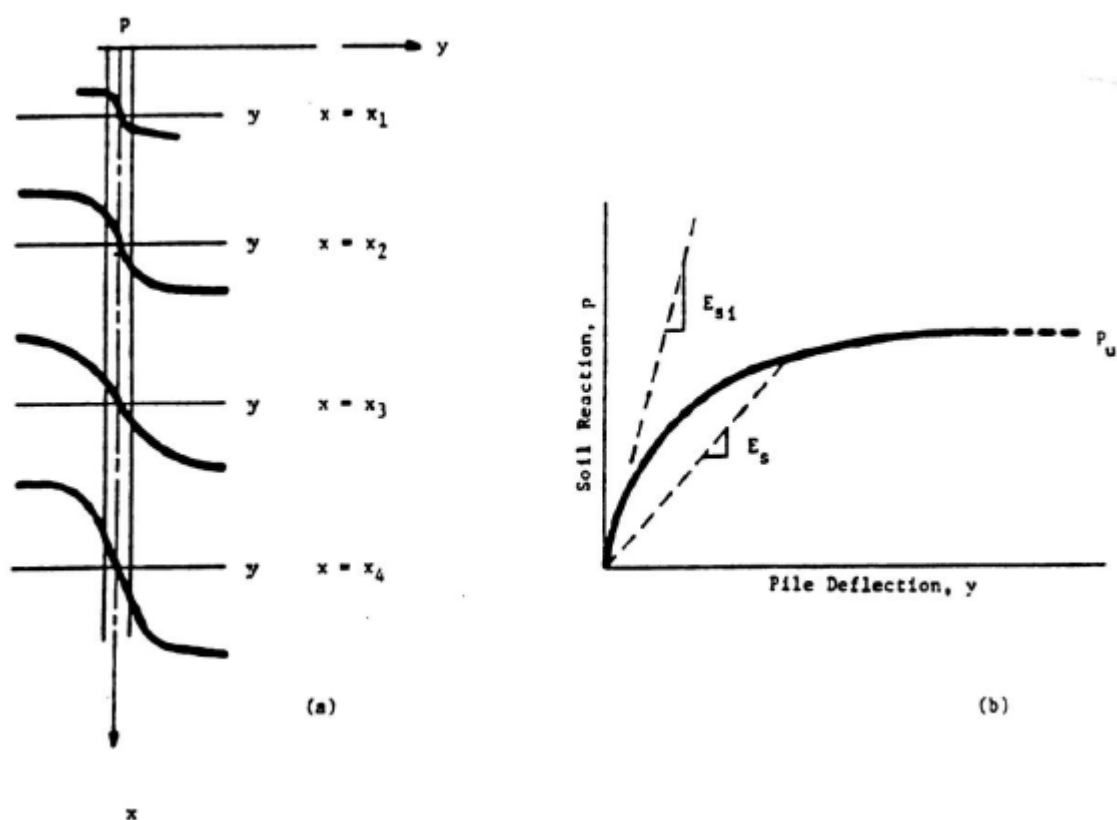


Figura 18 – Curve p-y.

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				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 38 di 355

$z$  = profondità da p.c.;

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

Nella seguente Figura 19 i valori del gradiente  $kh$ , documentati in bibliografia, per terreni incoerenti sotto falda. In particolare la curva rossa è quella di riferimento progettuale ( $y \leq 0.005 \cdot D$ ).

Andamento del gradiente del modulo di reazione orizzontale - Terreni incoerenti sotto falda

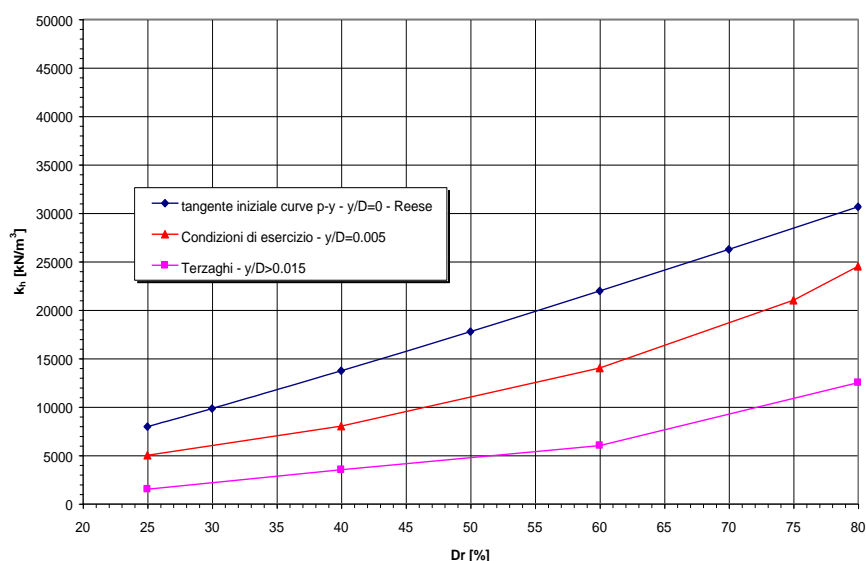


Figura 19 – Gradiente del modulo di reazione orizzontale per terreni incoerenti sotto falda.

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 20. considerando che  $E_s$  rappresenta la pendenza delle rette evidenziate. In Figura 20 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  IRICAV2	ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 39 di 355

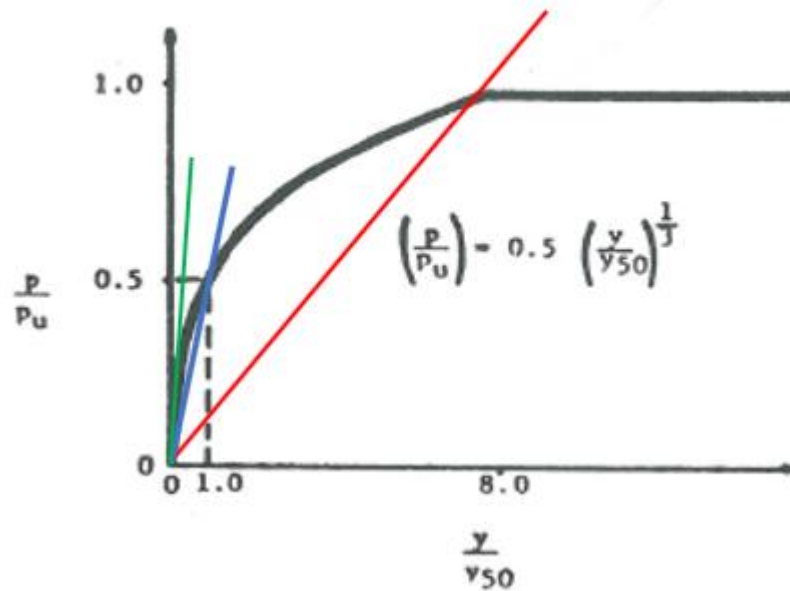


Figura 20 – Caratteristica curva p-y per terreni argillosi sotto falda e carichi statici (Matlock 1970)

Per i terreni in esame si assume quindi nelle ghiaie  $k_h = 15000 \text{ kN/m}^3$ , nelle sabbie  $k_h = 12000 \text{ kN/m}^3$  e per i depositi coesivi  $K = 400$ , da cui si ricava il seguente andamento del modulo di reazione orizzontale palo-terreno definito a partire da testa palo (considerata posta a 3.0 m dal p.c.) considerando la stratigrafia ed i parametri di Tabella 4:

Prof. m	E kN/m <sup>2</sup>
.00	24000.0
3.00	24000.0
3.10	14000.0
8.00	14000.0
8.10	150000.0
23.00	150000.0
23.10	40000.0
27.00	40000.0
27.10	150000.0
50.00	150000.0

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

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 40 di 355	

## 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.

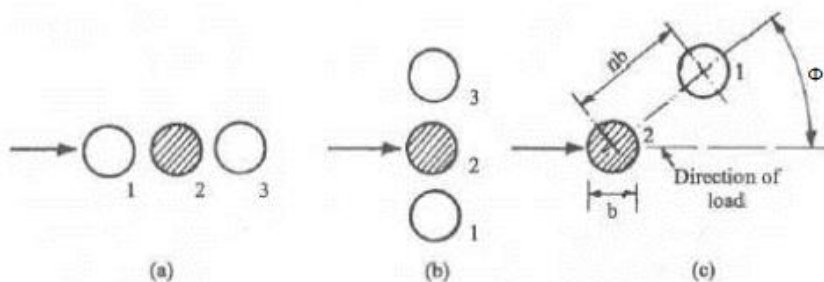


Figura 21 – Effetti di interazione tra pali rispetto alla retta di applicazione del carico: in linea (a), affiancati (b) o disposti con un'angolazione  $\Phi$  (c) (Reese & Van Impe, 2001)

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 22 – 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.



<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>				
<p>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 41 di 355</p>

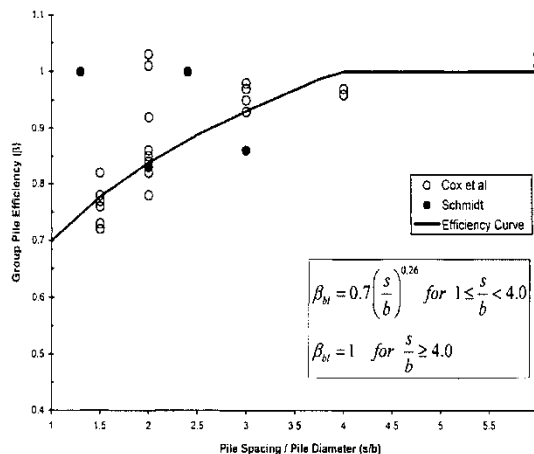


Figura 23 – Fattori di riduzione per pali disposti parallelamente alla direzione di carico (pali frontali)

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

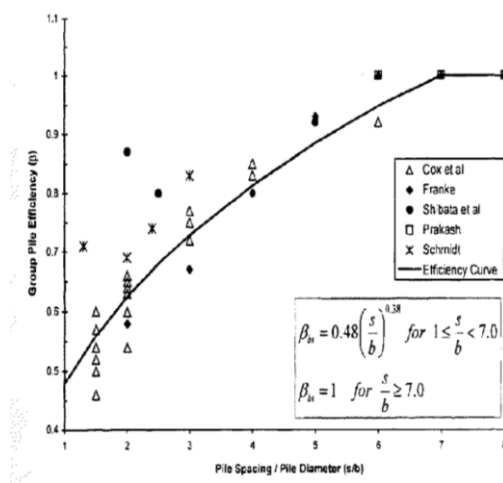


Figura 24 – Fattori di riduzione per pali disposti parallelamente alla direzione di carico (pali retrostanti)

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

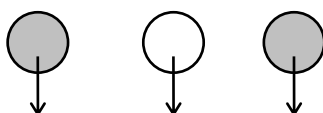


Figura 25 – Schema B – Pali affiancati

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).

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 42 di 355

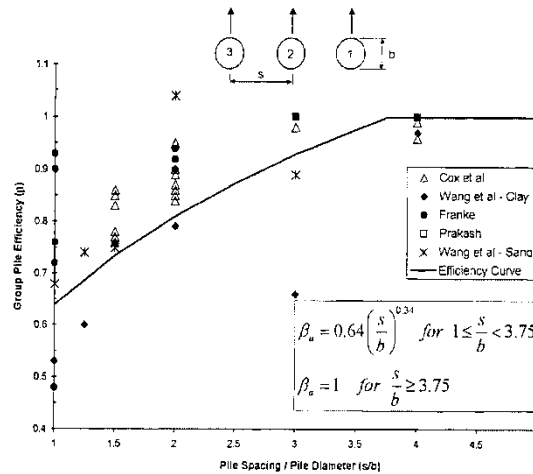


Figura 26 – Fattori di riduzione per pali disposti su file perpendicolari alla direzione del carico

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

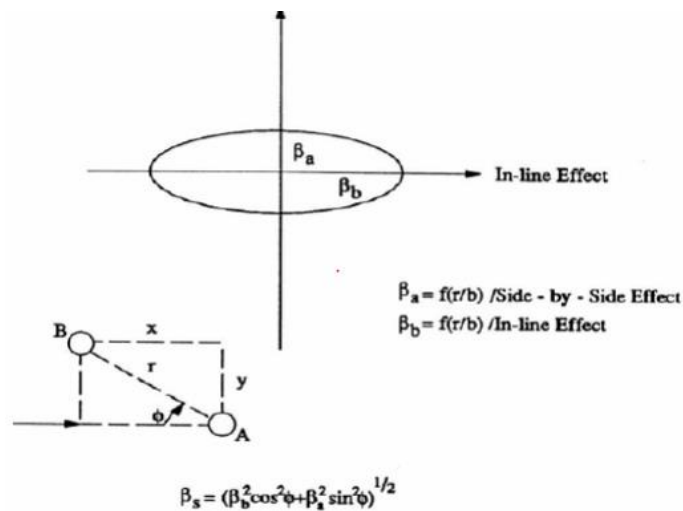


Figura 27 – Fattori di riduzione per pali non allineati

A partire dalle curve  $p$ - $y$  definite nel caso di palo isolato e dalle efficienze  $f_1$  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:

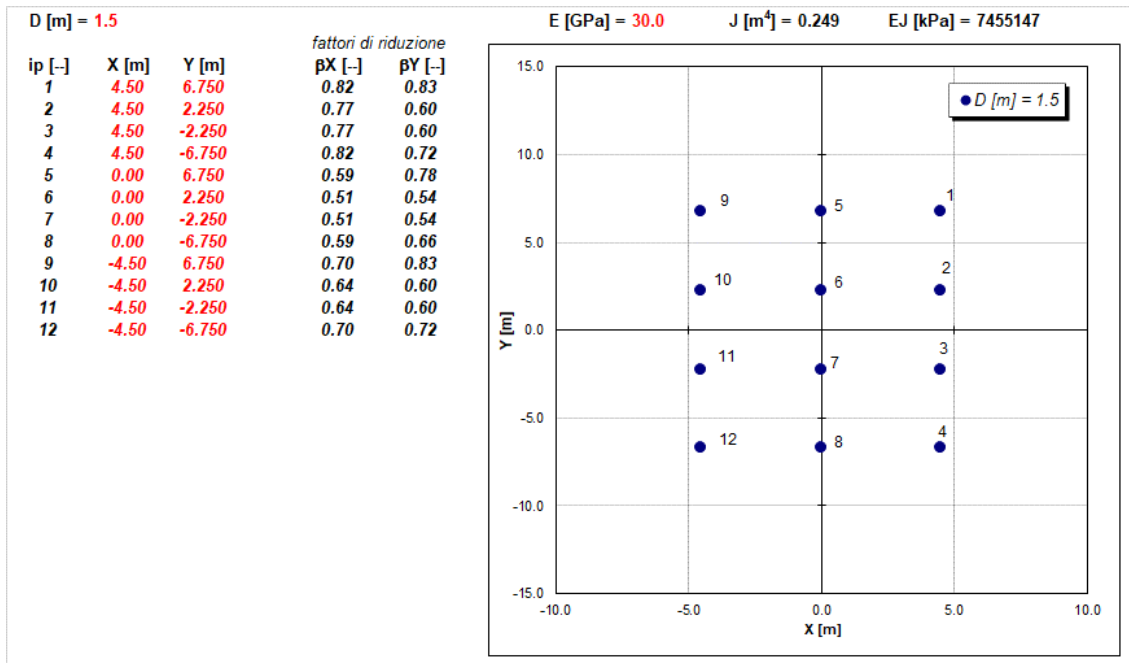


Figura 28 – Fattori di riduzione per effetto gruppo orizzontale – fondazione a 12 pali

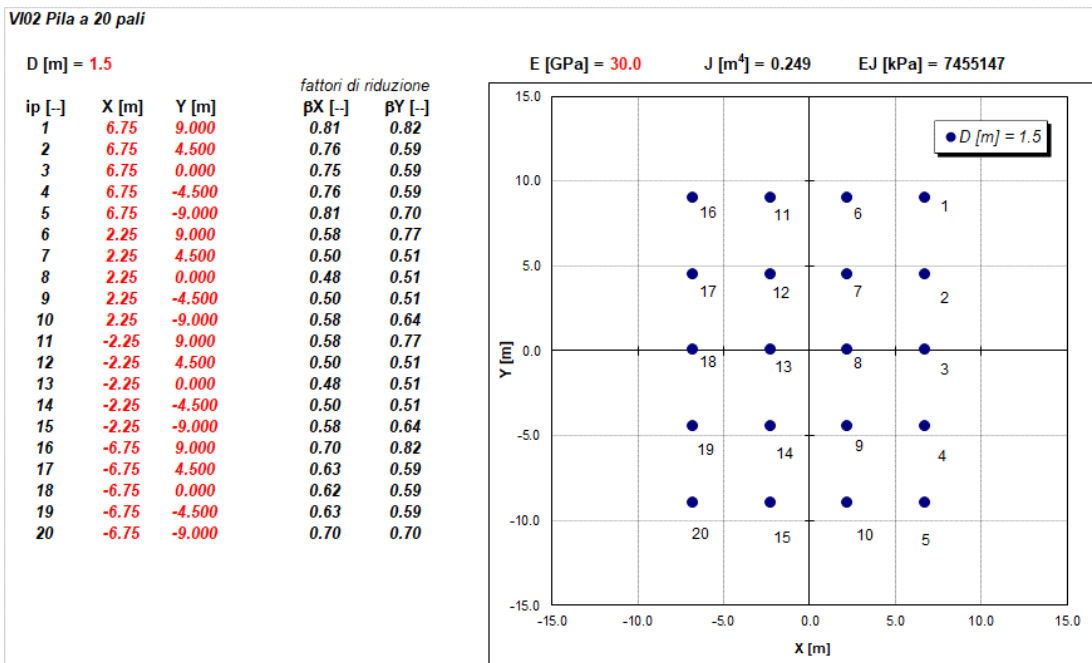


Figura 29 – Fattori di riduzione per effetto gruppo orizzontale – Pile 15 e 16 - fondazione a 20 pali

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 44 di 355	

### 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 rigidezza 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 con riferimento al sistema di riferimento globale e alle geometrie delle palificate riportate in Figura 5 e Figura 6 e con il sistema di riferimento dei carichi del programma di calcolo indicato in Figura 10.

In Figura 5 e Figura 6 viene 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 (pila P17). Per le pile P15 e P16 che sono ruotate rispetto agli assi della linea, sono indicati sia gli assi del riferimento globale della palificata, centrato nel nel baricentro palificata con asse  $X$  = longitudinale; e asse  $Y$  = trasversale e gli assi del sistema di riferimento dei carichi, centrato nel nel baricentro palificata con asse  $X_c$  = longitudinale alla linea e asse  $Y_c$  = trasversale alla linea; la rotazione tra il sistema di riferimento globale della palificata ( $XOY$ ) ed il sistema di riferimento dei carichi  $X_cOY_c$  è di  $27^\circ$  come mostrato in Figura 5).

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 45 di 355

## 6.4 Risultati palificata Pila 15

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

Tabella 9 – Pila 15 - Analisi SLU/SLV

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

20 pali      D = 1500 mm

Sollecitazioni massime in sommita' ai pali

	Fz kN	M kN*m	T kN	palo	c.d.c.
S.1	12675.0	6955.2	2298.9	1	18
S.2	-3884.8	6544.9	2076.9	20	18
S.3	8754.9	7082.8	2245.6	1	32
S.4	12675.0	6955.2	2298.9	1	18
T.1	12675.0	6955.2	2298.9	1	18
T.2	-3884.8	6544.9	2076.9	20	18

-----

S.1: cond. di carico con Sforzo Normale Massimo  
P15 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ

S.2: cond. di carico con Sforzo Normale Minimo  
P15 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ

S.3: cond. di carico con Momento Massimo  
P15 - SLV q1.5 - SLV4-0.3EL+ET+0.3EZ-2 trasv-

S.4: cond. di carico con Taglio Massimo  
P15 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ

T.1: cond. di carico con Tensione Massima (sez. interamente reagente)  
P15 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ

T.2: cond. di carico con Tensione Minima (sez. interamente reagente)  
P15 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ

Deformazioni massime del plinto

	dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	c.d.c.
D.1	4.472	4.697	.308	2.965	.147	4
D.2	2.930	20.067	.604	5.075	.101	30
D.3	2.930	20.067	.604	5.075	.101	30
D.4	2.787	-2.912	.060	18.825	.294	32
D.5	2.835	-.931	.113	18.518	.317	17

-----

D.1: cond. di carico con dz massimo  
P15 - SLU - SLU4-Gr.3(P)

D.2: cond. di carico con dx massimo  
P15 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ trasv-

D.3: cond. di carico con rx massimo  
P15 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ trasv-

D.4: cond. di carico con dy massimo  
P15 - SLV q1.5 - SLV4-0.3EL+ET+0.3EZ-2 trasv-

D.5: cond. di carico con ry massimo  
P15 - SLV q1.5 - SLV1-0.3EL+ET+0.3EZ

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 46 di 355

Tabella 10 – Pila 15 - Analisi SLE

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLE C

20 pali D = 1500 mm

Sollecitazioni massime in sommita' ai pali

	Fz kN	M kN*m	T kN	palo	c.d.c.
S.1	8492.7	910.8	364.7	1	4
S.2	1143.4	843.8	327.3	20	9
S.3	8492.7	910.8	364.7	1	4
S.4	8052.6	884.7	364.9	1	10
T.1	8492.7	910.8	364.7	1	4
T.2	1143.4	843.8	327.3	20	9

S.1: cond. di carico con Sforzo Normale Massimo  
P15 - SLE - SLE4-C-Gr.3 (P)

S.2: cond. di carico con Sforzo Normale Minimo  
P15 - SLE - SLE8-C-Gr.3-MaxML

S.3: cond. di carico con Momento Massimo  
P15 - SLE - SLE4-C-Gr.3 (P)

S.4: cond. di carico con Taglio Massimo  
P15 - SLE - SLE8-C-Gr.3-MaxML trasv-

T.1: cond. di carico con Tensione Massima (sez. interamente reagente)  
P15 - SLE - SLE4-C-Gr.3 (P)

T.2: cond. di carico con Tensione Minima (sez. interamente reagente)  
P15 - SLE - SLE8-C-Gr.3-MaxML

Deformazioni massime del plinto

	dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	c.d.c.
D.1	3.277	3.206	.218	1.948	.102	4
D.2	3.153	3.635	.258	1.217	.052	10
D.3	3.153	3.635	.258	1.217	.052	10
D.4	3.277	3.206	.218	1.948	.102	4
D.5	3.277	3.206	.218	1.948	.102	4

D.1: cond. di carico con dz massimo  
P15 - SLE - SLE4-C-Gr.3 (P)

D.2: cond. di carico con dx massimo  
P15 - SLE - SLE8-C-Gr.3-MaxML trasv-

D.3: cond. di carico con rx massimo  
P15 - SLE - SLE8-C-Gr.3-MaxML trasv-

D.4: cond. di carico con dy massimo  
P15 - SLE - SLE4-C-Gr.3 (P)

D.5: cond. di carico con ry massimo  
P15 - SLE - SLE4-C-Gr.3 (P)

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p>IRICAV2</p>		<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p>ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>			
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 47 di 355

Tabella 11 – Pila 15 - Analisi SLE frequente e quasi permanente

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

20 pali D = 1500 mm

Sollecitazioni massime in sommita' ai pali

	Fz kN	M kN*m	T kN	palo	c.d.c.
S.1	7864.4	688.8	290.8	1	14
S.2	922.1	495.8	160.6	20	16
S.3	7864.4	688.8	290.8	1	14
S.4	7721.6	687.7	290.8	1	19
T.1	7864.4	688.8	290.8	1	14
T.2	1521.2	635.7	261.0	20	19

S.1: cond. di carico con Sforzo Normale Massimo  
P15 - SLE - SLE12-F-Gr.3(P)

S.2: cond. di carico con Sforzo Normale Minimo  
P15 - SLE - SLE14-F-Gr.3-1SW/2(all)

S.3: cond. di carico con Momento Massimo  
P15 - SLE - SLE12-F-Gr.3(P)

S.4: cond. di carico con Taglio Massimo  
P15 - SLE - SLE16-F-Gr.3-MaxML

T.1: cond. di carico con Tensione Massima (sez. interamente reagente)  
P15 - SLE - SLE12-F-Gr.3(P)

T.2: cond. di carico con Tensione Minima (sez. interamente reagente)  
P15 - SLE - SLE16-F-Gr.3-MaxML

Deformazioni massime del plinto

	dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	c.d.c.
D.1	3.181	2.927	.206	1.000	.074	14
D.2	3.081	2.931	.207	.999	.074	19
D.3	3.081	2.931	.207	.999	.074	19
D.4	1.173	1.147	.061	1.121	.009	17
D.5	3.181	2.927	.206	1.000	.074	14

D.1: cond. di carico con dz massimo  
P15 - SLE - SLE12-F-Gr.3(P)

D.2: cond. di carico con dx massimo  
P15 - SLE - SLE16-F-Gr.3-MaxML

D.3: cond. di carico con rx massimo  
P15 - SLE - SLE16-F-Gr.3-MaxML

D.4: cond. di carico con dy massimo  
P15 - SLE - SLE14-F-Gr.3-1SW/2(all) trasv-

D.5: cond. di carico con ry massimo  
P15 - SLE - SLE12-F-Gr.3(P)

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 48 di 355

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

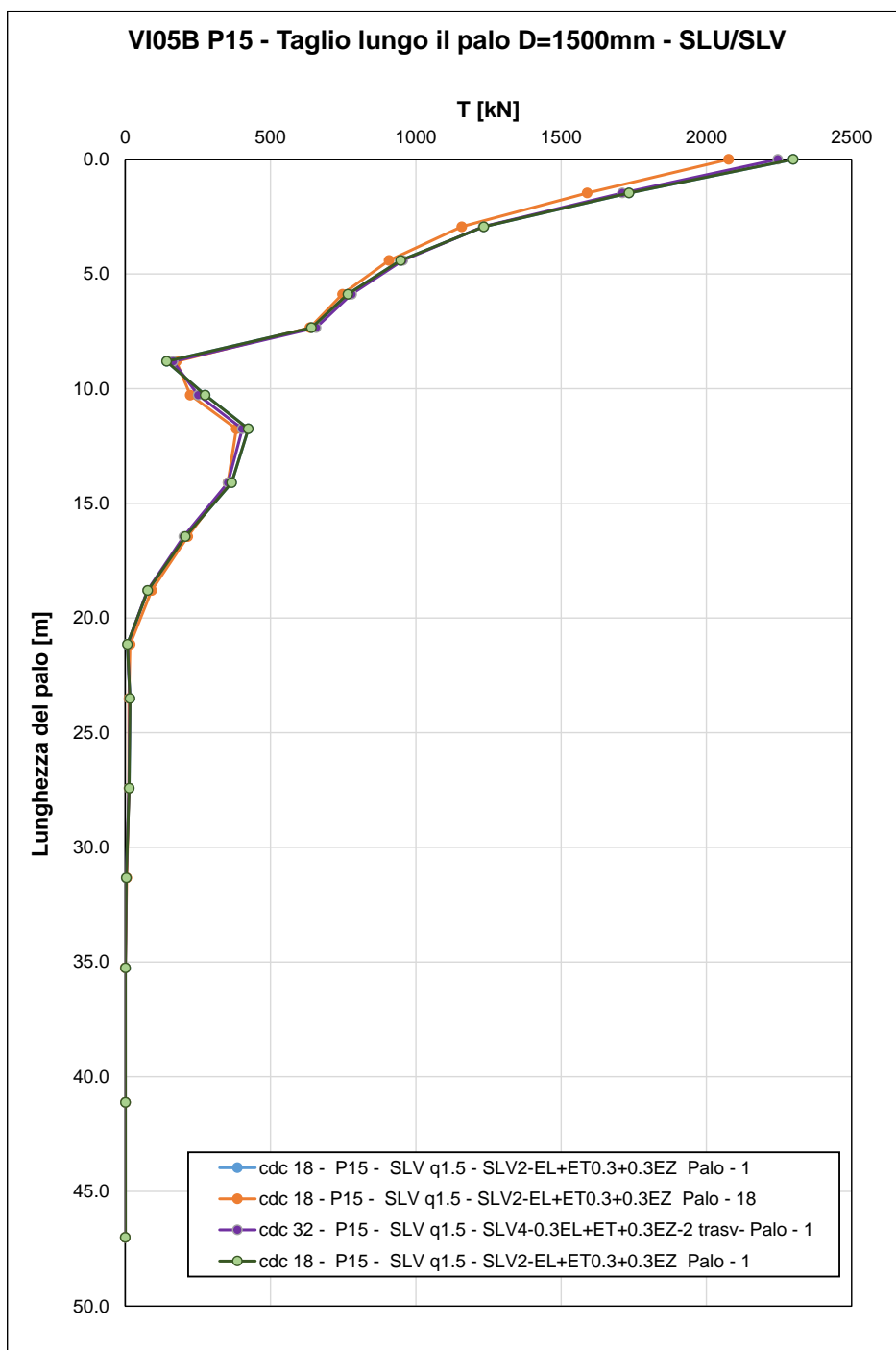


Figura 30– Pila 15 - Andamento del taglio massimo lungo il fusto del palo – SLU/SLV



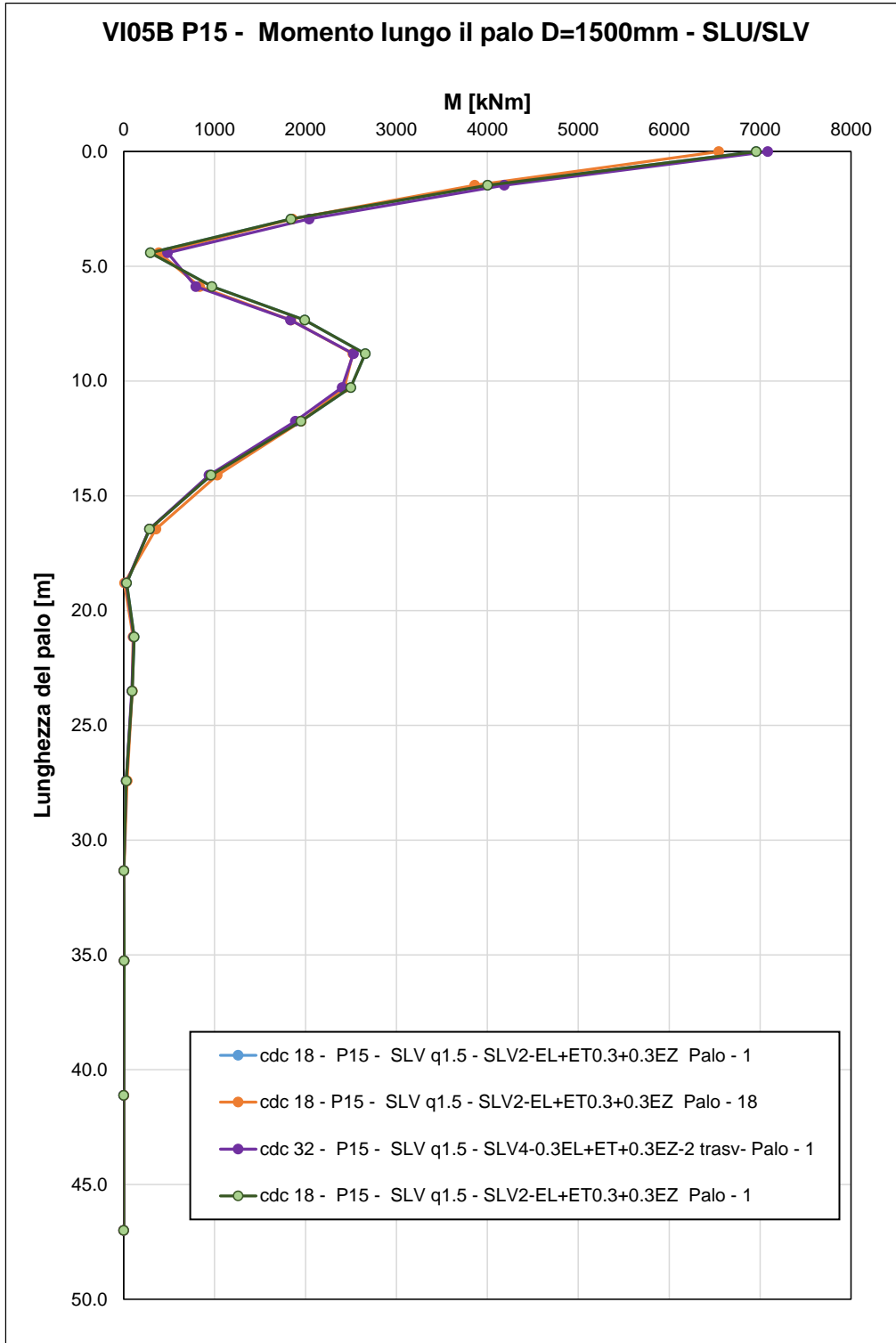


Figura 31– Pila 15 - Andamento del momento massimo lungo il fusto del palo – SLU/SLV

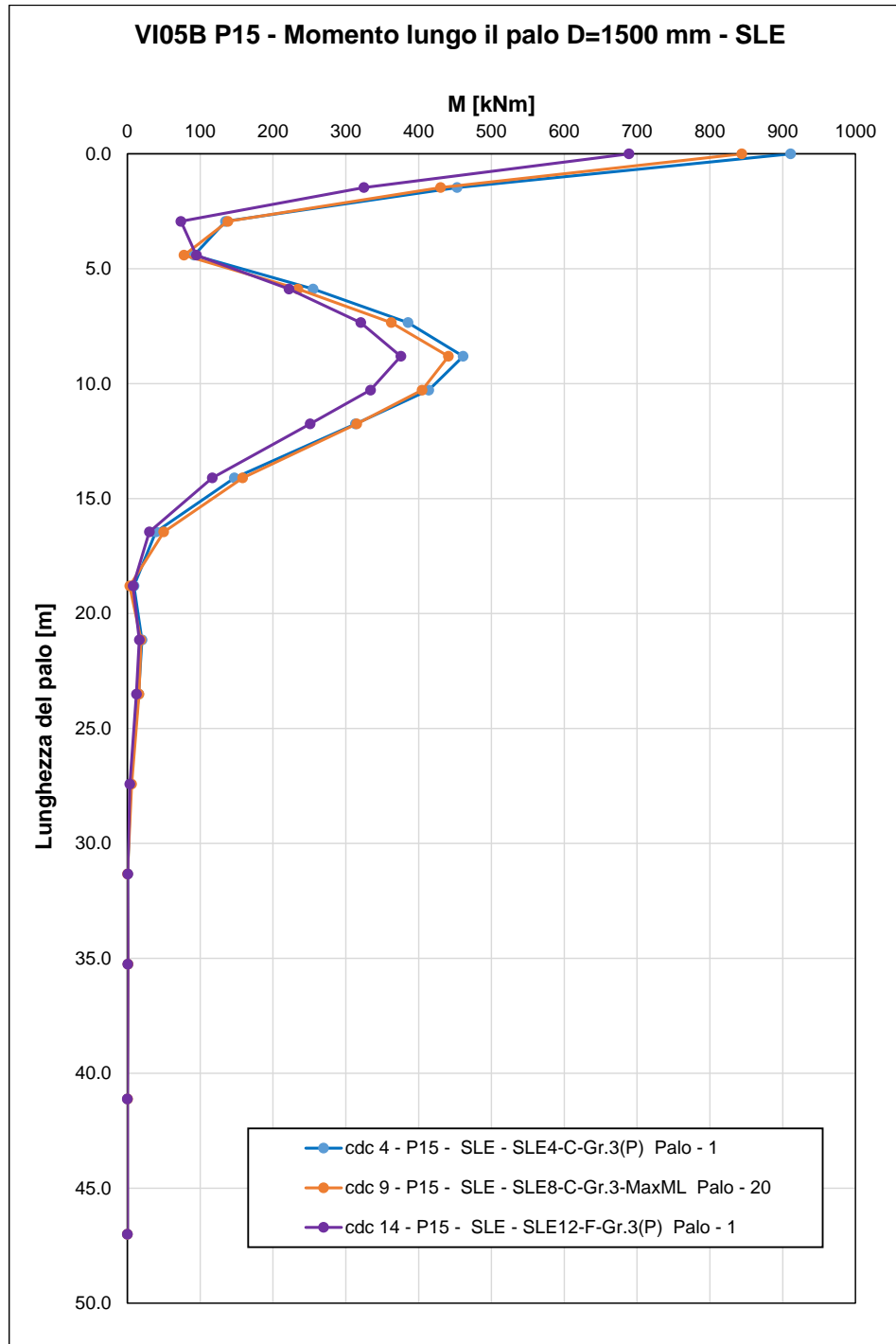


Figura 32– Pila 15 - Andamento del momento lungo il fusto del palo – SLE

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>51 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	51 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	51 di 355							

## 6.5 Risultati palificata Pila 16

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

Tabella 12 – Pila 16 - Analisi SLU/SLV

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

20 pali      D = 1500 mm

Sollecitazioni massime in sommita' ai pali

	Fz kN	M kN*m	T kN	palo	c.d.c.
S.1	10410.8	5985.1	1928.0	1	32
S.2	-1812.8	5642.2	1742.9	20	32
S.3	7369.1	6874.4	2052.9	1	17
S.4	8673.6	6558.0	2061.7	1	30
T.1	7369.1	6874.4	2052.9	1	17
T.2	-1553.7	6254.2	1962.3	16	29

S.1: cond. di carico con Sforzo Normale Massimo  
P16 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ Mt+

S.2: cond. di carico con Sforzo Normale Minimo  
P16 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ Mt+

S.3: cond. di carico con Momento Massimo  
P16 - SLV q1.5 - SLV1-0.3EL+ET+0.3EZ

S.4: cond. di carico con Taglio Massimo  
P16 - SLV q1.5 - SLV1-0.3EL+ET+0.3EZ Mt-

T.1: cond. di carico con Tensione Massima (sez. interamente reagente)  
P16 - SLV q1.5 - SLV1-0.3EL+ET+0.3EZ

T.2: cond. di carico con Tensione Minima (sez. interamente reagente)  
P16 - SLV q1.5 - SLV1-0.3EL+ET+0.3EZ Tt-

Deformazioni massime del plinto

	dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	c.d.c.
D.1	4.567	1.183	.175	1.374	.084	4
D.2	2.866	17.351	.449	2.047	.069	31
D.3	2.866	17.351	.449	2.047	.069	31
D.4	2.834	-2.158	.063	17.743	.281	30
D.5	2.834	-2.158	.063	17.743	.281	30

D.1: cond. di carico con dz massimo  
P16 - SLU - SLU-Gr.3(P)

D.2: cond. di carico con dx massimo  
P16 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ trasv-

D.3: cond. di carico con rx massimo  
P16 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ trasv-

D.4: cond. di carico con dy massimo  
P16 - SLV q1.5 - SLV1-0.3EL+ET+0.3EZ Mt-

D.5: cond. di carico con ry massimo  
P16 - SLV q1.5 - SLV1-0.3EL+ET+0.3EZ Mt-

<p>GENERAL CONTRACTOR</p> 	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p> 				
<p>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</p>	<p>Progetto IN17</p>	<p>Lotto 12</p>	<p>Codifica Documento E12 CL VI 05 B 3 001</p>	<p>Rev. B</p>	<p>Foglio 52 di 355</p>

Tabella 13 – Pila 16 - Analisi SLE

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

20 pali D = 1500 mm

Sollecitazioni massime in sommita' ai pali

	Fz kN	M kN*m	T kN	palo	c.d.c.
S.1	7096.4	208.1	97.9	1	5
S.2	2612.6	191.0	86.8	20	11
S.3	6830.9	383.4	117.5	1	1
S.4	6501.6	346.5	118.6	1	2
T.1	6830.9	383.4	117.5	1	1
T.2	2812.4	326.4	89.7	20	9

S.1: cond. di carico con Sforzo Normale Massimo

P16 - SLE - SLE-C-Gr.3(P)

S.2: cond. di carico con Sforzo Normale Minimo

P16 - SLE - SLE-C-Gr.3-MaxML

S.3: cond. di carico con Momento Massimo

P16 - SLE - SLE-C-Gr.1(N)

S.4: cond. di carico con Taglio Massimo

P16 - SLE - SLE-C-Gr.1(N) trasv-

T.1: cond. di carico con Tensione Massima (sez. interamente reagente)

P16 - SLE - SLE-C-Gr.1(N)

T.2: cond. di carico con Tensione Minima (sez. interamente reagente)

P16 - SLE - SLE-C-Gr.1-MaxML

Deformazioni massime del plinto

	dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	c.d.c.
D.1	3.343	.840	.128	.889	.059	5
D.2	3.152	1.322	.152	.021	.031	12
D.3	3.152	1.322	.152	.021	.031	12
D.4	3.297	-.045	.094	1.129	.069	1
D.5	3.297	-.045	.094	1.129	.069	1

D.1: cond. di carico con dz massimo

P16 - SLE - SLE-C-Gr.3(P)

D.2: cond. di carico con dx massimo

P16 - SLE - SLE-C-Gr.3-MaxML trasv-

D.3: cond. di carico con rx massimo

P16 - SLE - SLE-C-Gr.3-MaxML trasv-

D.4: cond. di carico con dy massimo

P16 - SLE - SLE-C-Gr.1(N)

D.5: cond. di carico con ry massimo

P16 - 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										
<b>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>53 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	53 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	53 di 355							

Tabella 14 – Pila 16 - Analisi SLE SLE frequente e quasi permanente

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 P16 SLE FREQ E QP

20 pali D = 1500 mm

Sollecitazioni massime in sommita' ai pali

	Fz kN	M kN*m	T kN	palo	c.d.c.
S.1	6745.4	73.1	62.2	1	16
S.2	2705.3	64.9	54.4	20	20
S.3	4784.2	200.4	25.2	5	17
S.4	6669.5	61.6	62.9	1	14
T.1	6501.4	179.2	36.8	1	13
T.2	3012.3	197.1	24.3	20	17

- S.1: cond. di carico con Sforzo Normale Massimo  
 P16 - SLE - SLE-F-Gr.3(P)
- S.2: cond. di carico con Sforzo Normale Minimo  
 P16 - SLE - SLE-F-Gr.3-MaxML
- S.3: cond. di carico con Momento Massimo  
 P16 - SLE - SLE-F-Gr.1-1SW/2(all)
- S.4: cond. di carico con Taglio Massimo  
 P16 - SLE - SLE-F-Gr.3(N)
- T.1: cond. di carico con Tensione Massima (sez. interamente reagente)  
 P16 - SLE - SLE-F-Gr.1(N)
- T.2: cond. di carico con Tensione Minima (sez. interamente reagente)  
 P16 - 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	3.235	.802	.122	.495	.049	16
D.2	3.201	.844	.122	.444	.047	14
D.3	3.082	.808	.124	.496	.049	20
D.4	3.082	.808	.124	.496	.049	20
D.5	3.198	.219	.100	.452	.051	13

- D.1: cond. di carico con dz massimo  
 P16 - SLE - SLE-F-Gr.3(P)
- D.2: cond. di carico con dx massimo  
 P16 - SLE - SLE-F-Gr.3(N)
- D.3: cond. di carico con rx massimo  
 P16 - SLE - SLE-F-Gr.3-MaxML
- D.4: cond. di carico con dy massimo  
 P16 - SLE - SLE-F-Gr.3-MaxML
- D.5: cond. di carico con ry massimo  
 P16 - SLE - SLE-F-Gr.1(N)

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

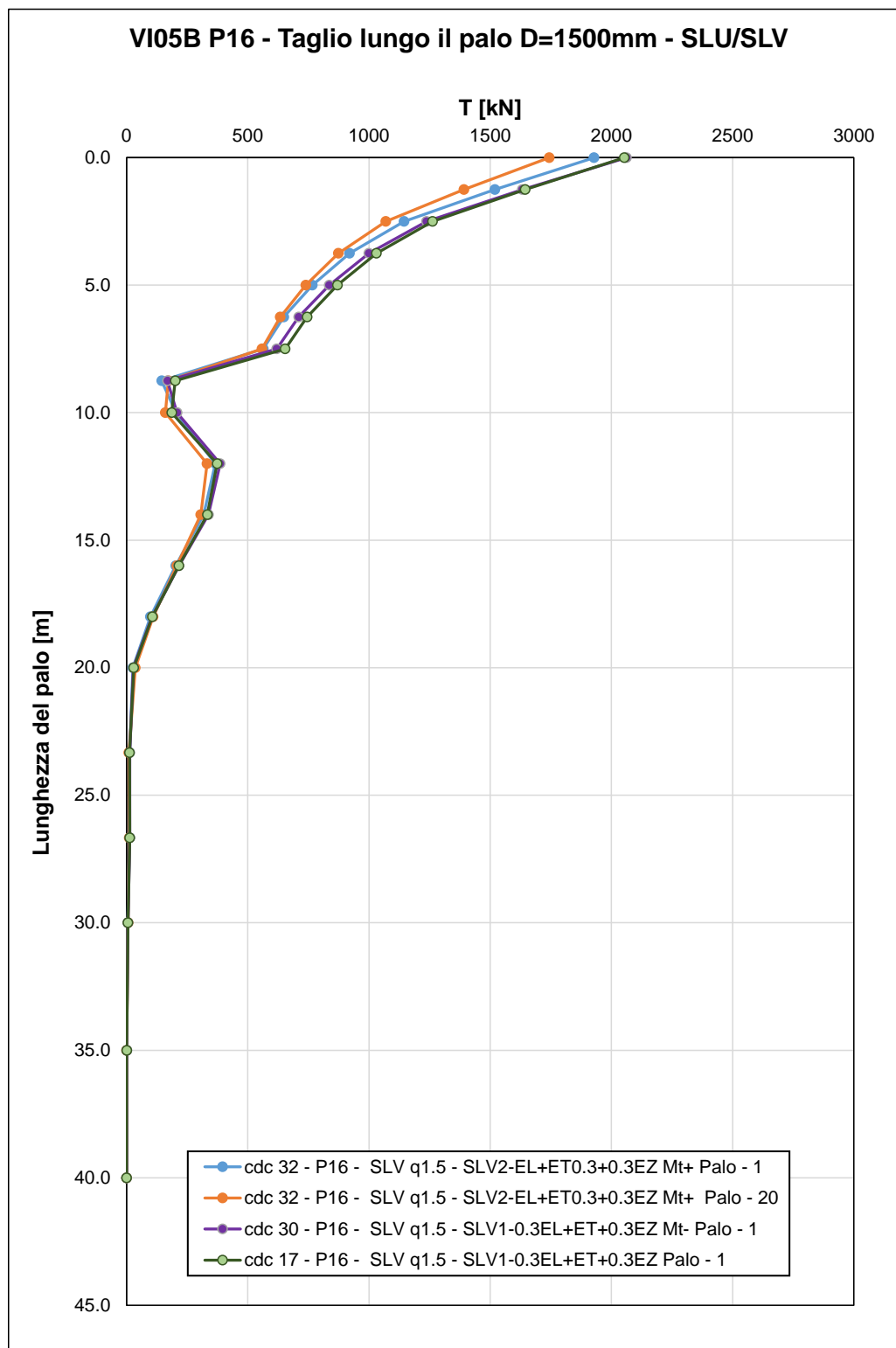


Figura 33– Pila 16 - Andamento del taglio massimo lungo il fusto del palo – SLU/SLV

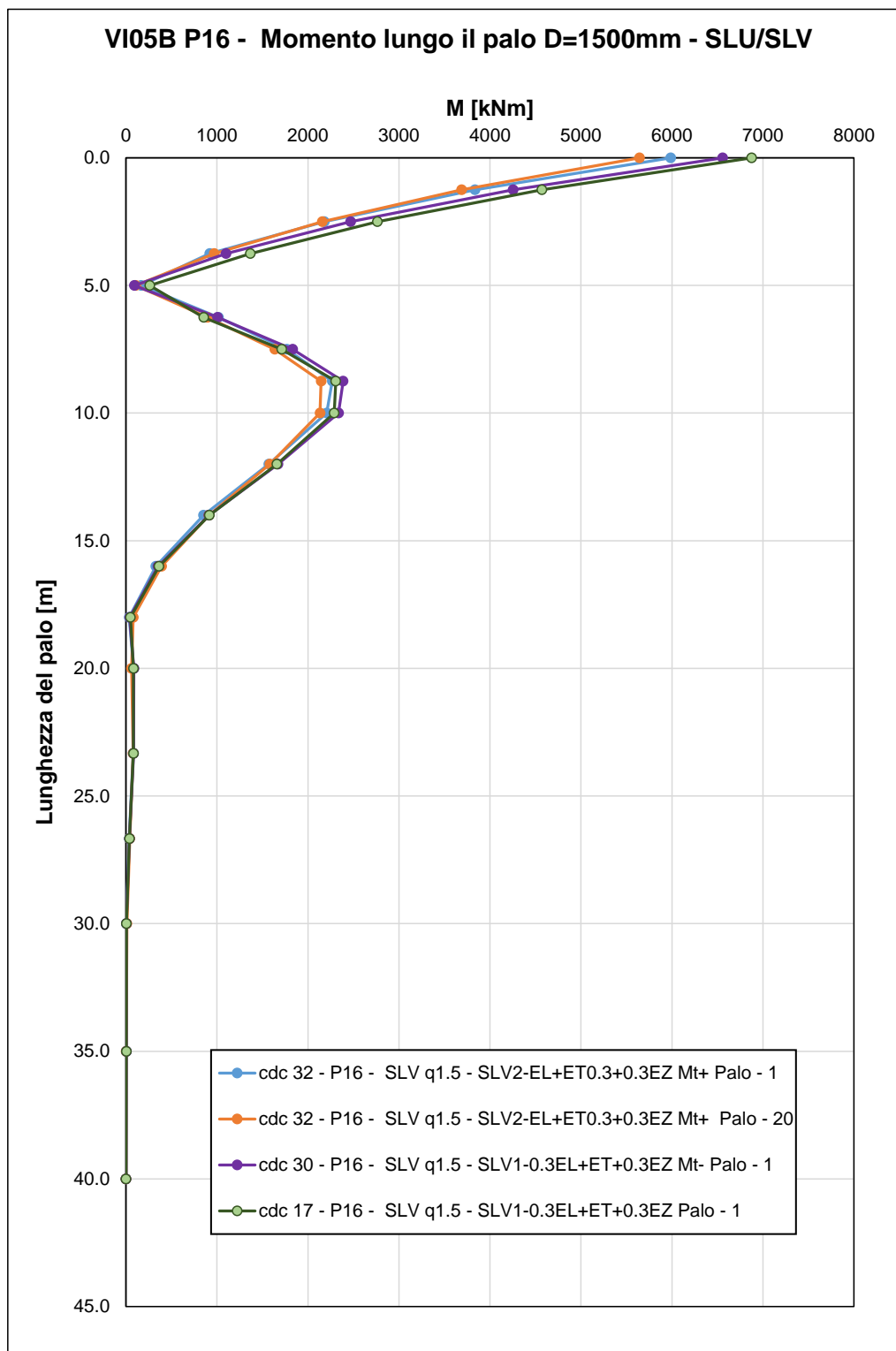


Figura 34– Pila 16 - Andamento del momento massimo lungo il fusto del palo – SLU/SLV

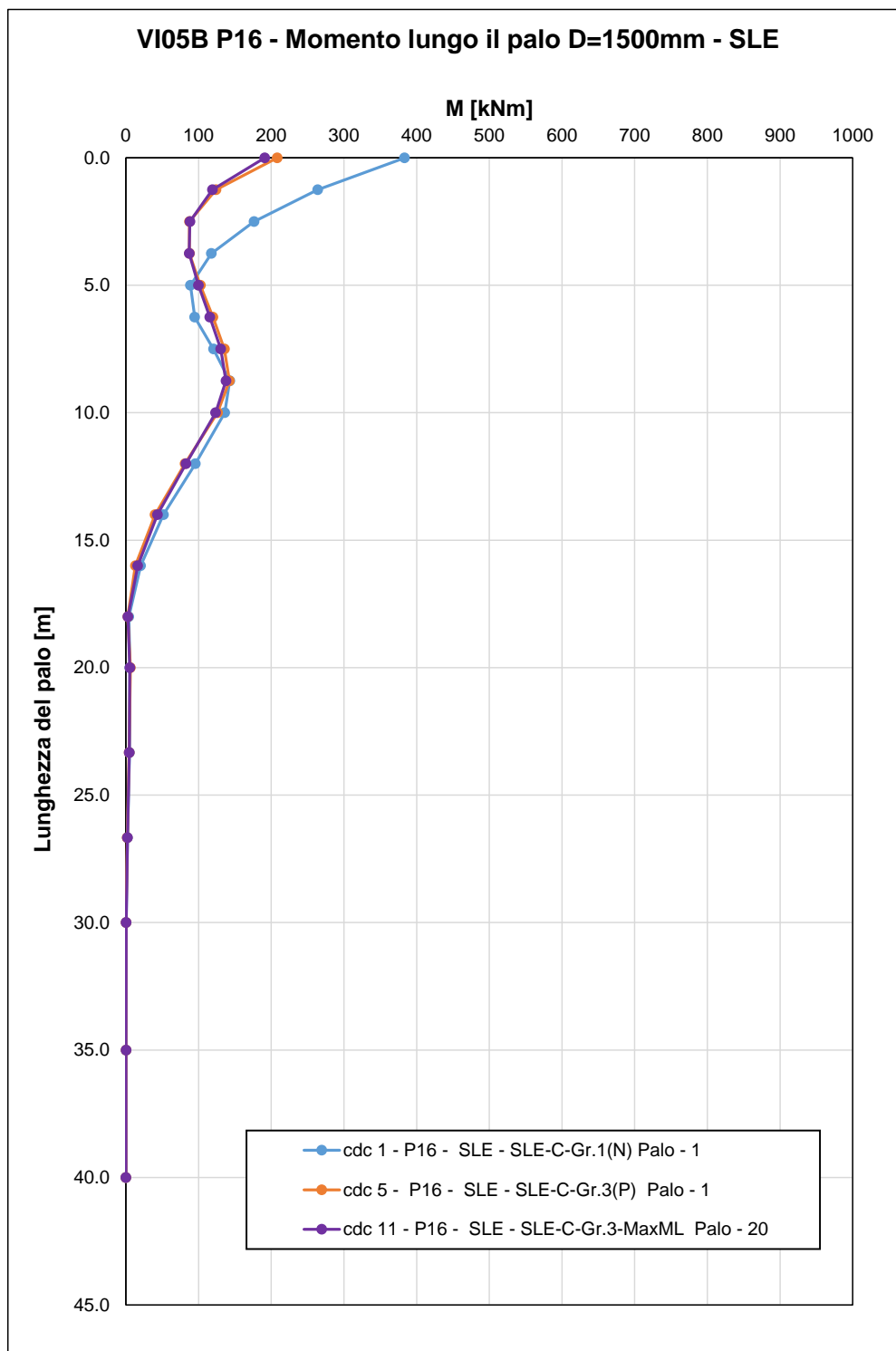


Figura 35– Pila 16 - Andamento del momento massimo lungo il fusto del palo – SLE



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>57 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	57 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	57 di 355							

## 6.6 Risultati palificata Pila 17

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

Tabella 15 – Pila 17 - Analisi SLU/SLV

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

12 pali      D = 1500 mm

Sollecitazioni massime in sommità ai pali

	Fz kN	M kN*m	T kN	palo	c.d.c.
S.1	8461.2	3625.0	1389.9	1	37
S.2	-2453.8	3349.3	1238.0	12	43
S.3	8461.2	3625.0	1389.9	1	37
S.4	8461.2	3625.0	1389.9	1	37
T.1	8461.2	3625.0	1389.9	1	37
T.2	-2453.8	3349.3	1238.0	12	43

S.1: cond. di carico con Sforzo Normale Massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 1-cdcl  
 S.2: cond. di carico con Sforzo Normale Minimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 3-cdc 1  
 S.3: cond. di carico con Momento Massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 1-cdcl  
 S.4: cond. di carico con Taglio Massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 1-cdcl  
 T.1: cond. di carico con Tensione Massima (sez. interamente reagente)  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 1-cdcl  
 T.2: cond. di carico con Tensione Minima (sez. interamente reagente)  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 3-cdc 1

Deformazioni massime del plinto

	dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	c.d.c.
D.1	3.681	2.419	.171	1.890	.104	4
D.2	2.313	13.681	.749	3.340	.119	40
D.3	2.313	13.681	.749	3.340	.119	40
D.4	2.299	4.170	.232	11.140	.399	44
D.5	2.299	4.170	.232	11.140	.399	44

D.1: cond. di carico con dz massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 1-cdc4  
 D.2: cond. di carico con dx massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 2-cdc 1  
 D.3: cond. di carico con rx massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 2-cdc 1  
 D.4: cond. di carico con dy massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 3-cdc 2  
 D.5: cond. di carico con ry massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 3-cdc 2

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
<b>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 58 di 355	

Tabella 16 – Pila 17 - Analisi SLD

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLD

12 pali      D = 1500 mm

Sollecitazioni massime in sommita' ai pali

	Fz kN	M kN*m	T kN	palo	c.d.c.
S.1	6435.0	2176.8	849.6	1	46
S.2	-720.8	2006.1	755.8	12	52
S.3	6435.0	2176.8	849.6	1	46
S.4	6435.0	2176.8	849.6	1	46
T.1	6435.0	2176.8	849.6	1	46
T.2	-720.8	2006.1	755.8	12	52

S.1: cond. di carico con Sforzo Normale Massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 1-cdcl  
 S.2: cond. di carico con Sforzo Normale Minimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 3-cdc 1  
 S.3: cond. di carico con Momento Massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 1-cdcl  
 S.4: cond. di carico con Taglio Massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 1-cdcl  
 T.1: cond. di carico con Tensione Massima (sez. interamente reagente)  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 1-cdcl  
 T.2: cond. di carico con Tensione Minima (sez. interamente reagente)  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 3-cdc 1

Deformazioni massime del plinto

	dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	c.d.c.
D.1	2.325	2.620	.155	2.041	.078	48
D.2	2.200	8.469	.489	2.040	.078	49
D.3	2.200	8.469	.489	2.040	.078	49
D.4	2.186	2.607	.155	6.808	.262	53
D.5	2.186	2.607	.155	6.808	.262	53

D.1: cond. di carico con dz massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 1-cdc3  
 D.2: cond. di carico con dx massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 2-cdc 1  
 D.3: cond. di carico con rx massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 2-cdc 1  
 D.4: cond. di carico con dy massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 3-cdc 2  
 D.5: cond. di carico con ry massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 3-cdc 2

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
<b>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 59 di 355	

**Tabella 17 – Pila 17 - Analisi SLE rara e frequente**

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

12 pali      D = 1500 mm

Sollecitazioni massime in sommita' ai pali

	Fz kN	M kN*m	T kN	palo	c.d.c.
S.1	4914.0	617.0	258.9	1	6
S.2	1509.8	541.5	223.1	12	24
S.3	4914.0	617.0	258.9	1	6
S.4	4914.0	617.0	258.9	1	6
T.1	4914.0	617.0	258.9	1	6
T.2	1509.8	541.5	223.1	12	24

S.1: cond. di carico con Sforzo Normale Massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 1-cdc6

S.2: cond. di carico con Sforzo Normale Minimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 3-cdc 6

S.3: cond. di carico con Momento Massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 1-cdc6

S.4: cond. di carico con Taglio Massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 1-cdc6

T.1: cond. di carico con Tensione Massima (sez. interamente reagente)  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 1-cdc6

T.2: cond. di carico con Tensione Minima (sez. interamente reagente)  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 3-cdc 6

Deformazioni massime del plinto

	dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	c.d.c.
D.1	2.636	1.535	.109	1.290	.071	4
D.2	2.636	2.640	.180	.851	.050	6
D.3	2.474	2.632	.191	.846	.048	15
D.4	2.405	1.445	.103	1.356	.090	22
D.5	2.405	1.445	.103	1.356	.090	22

D.1: cond. di carico con dz massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 1-cdc4

D.2: cond. di carico con dx massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 1-cdc6

D.3: cond. di carico con rx massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 2-cdc 6

D.4: cond. di carico con dy massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 3-cdc 4

D.5: cond. di carico con ry massimo  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 3-cdc 4

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 60 di 355	

Tabella 18 – Pila 17 - Analisi SLE quasi permanente

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLE QP

12 pali      D = 1500 mm

Sollecitazioni massime in sommita' ai pali

	Fz kN	M kN*m	T kN	palo	c.d.c.
S.1	2799.0	1.3	5.6	1	37
S.2	2640.8	.1	4.8	12	39
S.3	2719.9	1.9	3.5	6	37
S.4	2799.0	1.3	5.6	1	37
T.1	2799.0	1.3	5.6	1	37
T.2	2640.8	.5	4.4	11	39

S.1: cond. di carico con Sforzo Normale Massimo  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 1-cdc1  
S.2: cond. di carico con Sforzo Normale Minimo  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 3-cdc 1  
S.3: cond. di carico con Momento Massimo  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 1-cdc1  
S.4: cond. di carico con Taglio Massimo  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 1-cdc1  
T.1: cond. di carico con Tensione Massima (sez. interamente reagente)  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 1-cdc1  
T.2: cond. di carico con Tensione Minima (sez. interamente reagente)  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 3-cdc 1

Deformazioni massime del plinto

	dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	c.d.c.
D.1	2.092	.091	.014	.000	.000	37
D.2	2.092	.091	.014	.000	.000	37
D.3	2.092	.091	.014	.000	.000	37
D.4	2.092	.091	.014	.000	.000	37
D.5	2.092	.091	.014	.000	.000	37

D.1: cond. di carico con dz massimo  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 1-cdc1  
D.2: cond. di carico con dx massimo  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 1-cdc1  
D.3: cond. di carico con rx massimo  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 1-cdc1  
D.4: cond. di carico con dy massimo  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 1-cdc1  
D.5: cond. di carico con ry massimo  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 1-cdc1

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

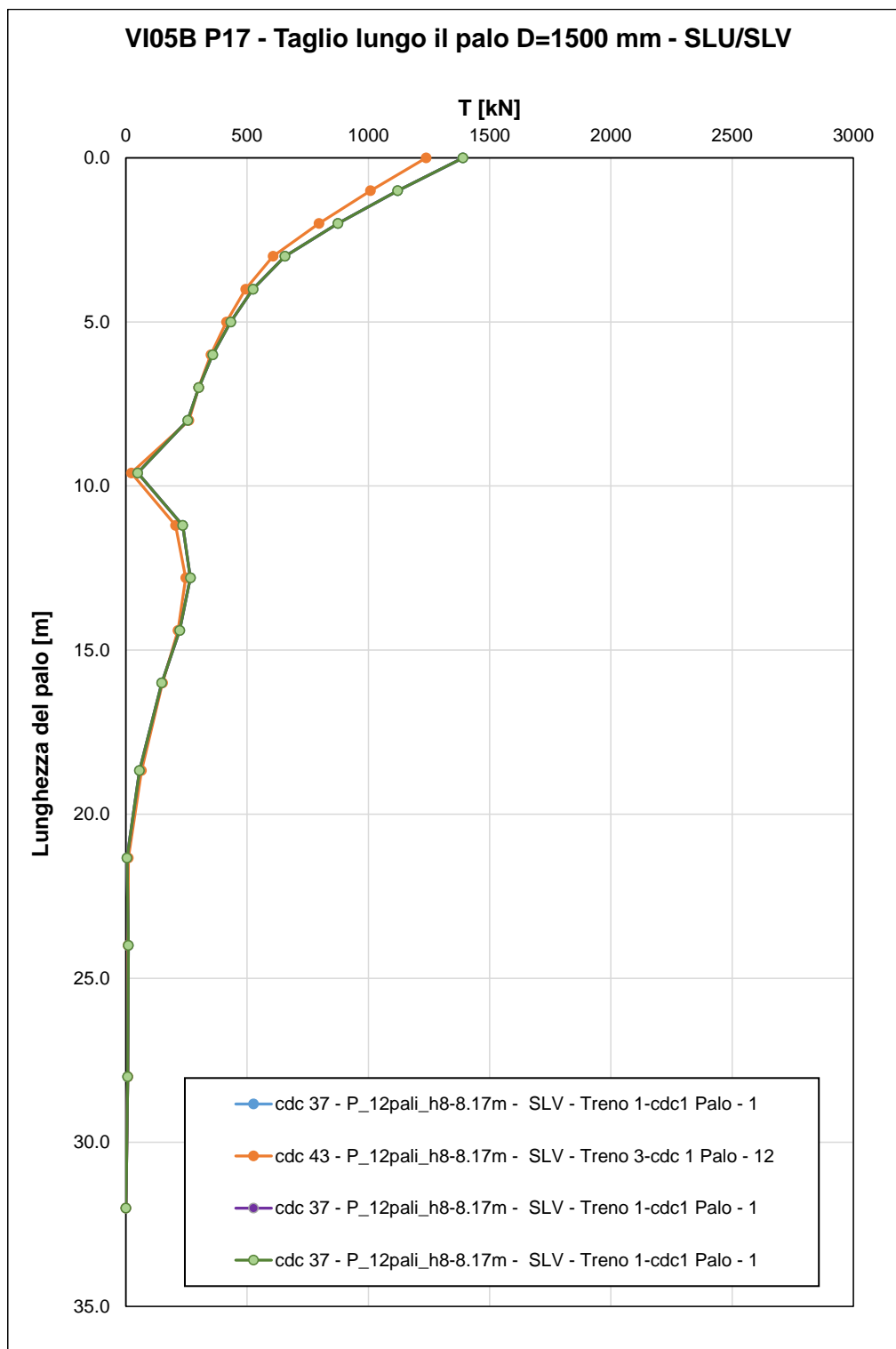


Figura 36– Pila 17 - Andamento del taglio massimo lungo il fusto del palo – SLU/SLV

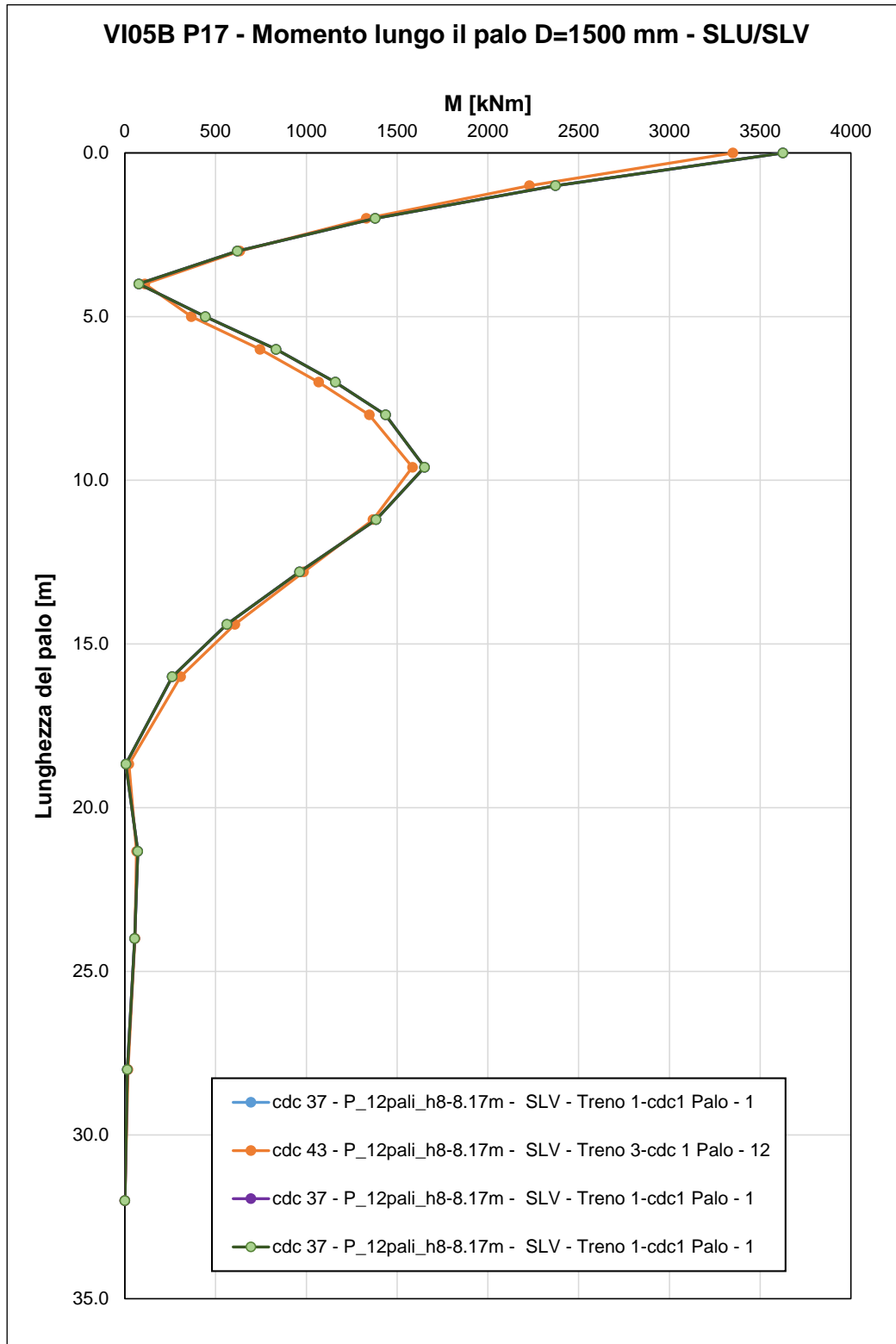


Figura 37– Pila 17 - Andamento del momento massimo lungo il fusto del palo – SLU/SLV

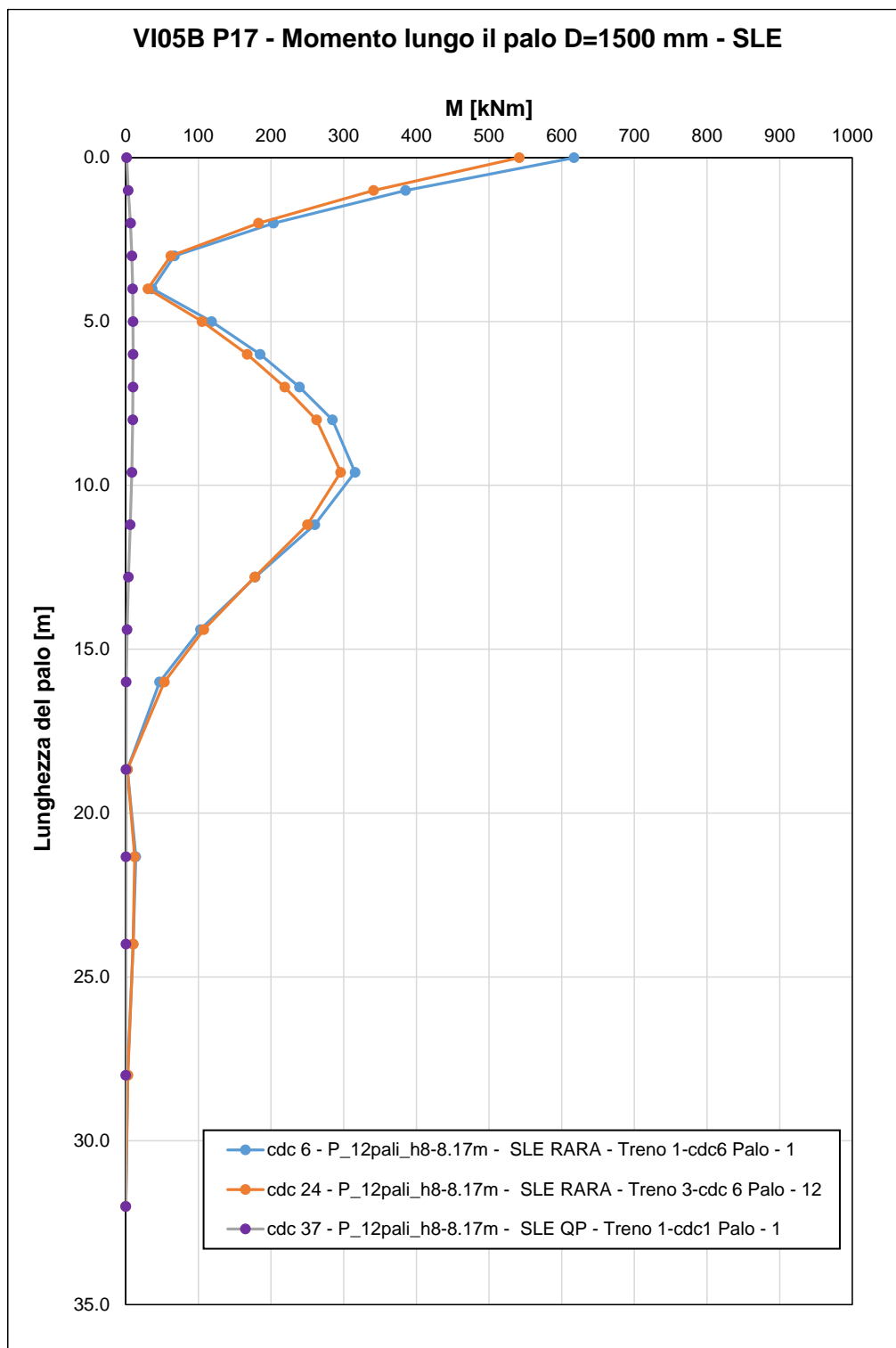


Figura 38– Pila 17 - Andamento del momento massimo lungo il fusto del palo – SLE

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI		Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 64 di 355

## 6.7 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/SLV, le lunghezze dei pali e le relative resistenze di progetto a compressione ( $R_{d,c}$ ) ed a trazione ( $R_{d,t}$ ).

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:

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

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

Tabella 19 – Verifica capacità portante ai carichi assiali

VI05B	$N_{max,c,SLU}$ [kN]	$R_{d,c}$ [kN]	$N_{max,t,SLU}$ [kN]	$R_{d,t}$ [kN]	$N_{max,SLE}$ [kN]	$Q_{ll} / 1.25$ [kN]	Lpalo [m]
Pila 15	12675	12684	3885	10905	8493	18584/1.25=14867	<b>50.0</b>
Pila 16	10411	10493	1813	8577	7096	14479/1.25=11583	<b>42.0</b>
Pila 17	8461	8483	2454	6376	4914	10673/1.25=8538	<b>33.0</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

$Q_{ll}$  = portata laterale limite.

Nella seguente tabella si riportano per completezza le verifiche di portanza dei pali in presenza di liquefazione; da cui si evince che le verifiche sono sempre soddisfatte in quanto la resistenza di progetto ( $R_{d,c}$ ) è sempre maggiore della massima sollecitazione assiale ( $N_{max}$ ) anche in presenza di liquefazione.



GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 65 di 355	

Tabella 20 – Verifica capacità portante ai carichi assiali in presenza di liquefazione

<b>VI05B</b>	<b>N<sub>max,c, SLU</sub></b> <b>[kN]</b>	<b>Rd,c</b> <b>[kN]</b>	<b>N<sub>max,t,SLU</sub></b> <b>[kN]</b>	<b>Rd,t</b> <b>[kN]</b>	<b>N<sub>max, SLE</sub></b> <b>[kN]</b>	<b>QII / 1.25</b> <b>[kN]</b>	<b>Lpalo</b> <b>[m]</b>
Pila 15	11807	12609	-	10836	8493	18450/1.25=14760	<b>50.0</b>
Pila 16	9761	10411	-	8502	7096	14334/1.25=11467	<b>42.0</b>
Pila 17	7024	8394	-	6295	4914	10514/1.25=8411	<b>33.0</b>

Dove:

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

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

$Rd,c$  = resistenza di progetto a compressione in presenza di liquefazione

$Rd,t$  = resistenza di progetto a trazione in presenza di liquefazione

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

QII = portata laterale limite in presenza di liquefazione

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto IN17</td> <td>Lotto 12</td> <td>Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001</td> <td>Rev. B</td> <td>Foglio 66 di 355</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 66 di 355
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 66 di 355		

## 6.8 Verifica dei requisiti prestazionali della fondazione

Il cedimento verticale delle palificate 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 10, Tabella 13, Tabella 17), da cui si stima il cedimento dei pali in gruppo specificato nella seguente tabella, valutato considerando anche effetto gruppo verticale.

VI05B P15		VI05B P16		VI05B P17	
<b>Dati</b>		<b>Dati</b>		<b>Dati</b>	
Diametro	1.5 [m]	Diametro	1.5 [m]	Diametro	1.5 [m]
Lunghezza	50.0 [m]	Lunghezza	42.0 [m]	Lunghezza	33.0 [m]
s	4.5 [m]	s	4.5 [m]	s	4.5 [m]
n	20 [-]	n	20 [-]	n	12 [-]
<b>Cedimento Palo singolo</b>		<b>Cedimento Palo singolo</b>		<b>Cedimento Palo singolo</b>	
ws	3.277 [mm]	ws	3.343 [mm]	ws	2.636 [mm]
<b>Cedimento Palo di gruppo</b>		<b>Cedimento Palo di gruppo</b>		<b>Cedimento Palo di gruppo</b>	
R	1.342 [-]	R	1.464 [-]	R	1.279 [-]
R <sub>s</sub>	3.900 [-]	R <sub>s</sub>	3.467 [-]	R <sub>s</sub>	2.496 [-]
w <sub>g</sub> [mm]	12.78 [mm]	w <sub>g</sub> [mm]	11.59 [mm]	w <sub>g</sub> [mm]	6.58 [mm]

Dalle analisi delle fondazioni per le condizioni di carico SLE (vedasi Tabella 10, Tabella 13, Tabella 17), si stima lo spostamento orizzontale massimo pari a:

- Pila 15: spostamento orizzontale massimo a quota appoggi pari a  $6.4 \text{ mm} = 3.6 + (0.26 \text{ mrad} \times 10.65 \text{ m})$  considerando una altezza di 10.65 m da quota appoggi a testa palo.
- Pila 16: spostamento orizzontale massimo a quota appoggi pari a  $2.8 \text{ mm} = 1.3 + (0.15 \text{ mrad} \times 9.75 \text{ m})$  considerando una altezza di 9.75 m da quota appoggi a testa palo.
- Pila 17: spostamento orizzontale massimo a quota appoggi pari a  $4.7 \text{ mm} = 2.64 + (0.19 \text{ mrad} \times 10.93 \text{ m})$  considerando una altezza di 10.93 m da quota appoggi a testa palo.

Nelle analisi è stato volutamente considerato il solo effetto gruppo orizzontale trascurando quello verticale, in quanto esso 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 0.668 mrad che, per la P15 (per la quale si stimano i massimi spostamenti), si traducono in un incremento di spostamento orizzontale di 7 mm (su un totale stimato 6 mm), si tratta di valori comunque ammissibili per l'opera in esame.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI		Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 67 di 355

## 6.9 Verifiche strutturali dei pali

### 6.9.1 Pile P15 e P16

Per i pali dell'opera in esame si considerano la seguente armature massime:

- P15, P16: 28+28  $\phi$  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 riportate nel paragrafo 6.4 e 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).

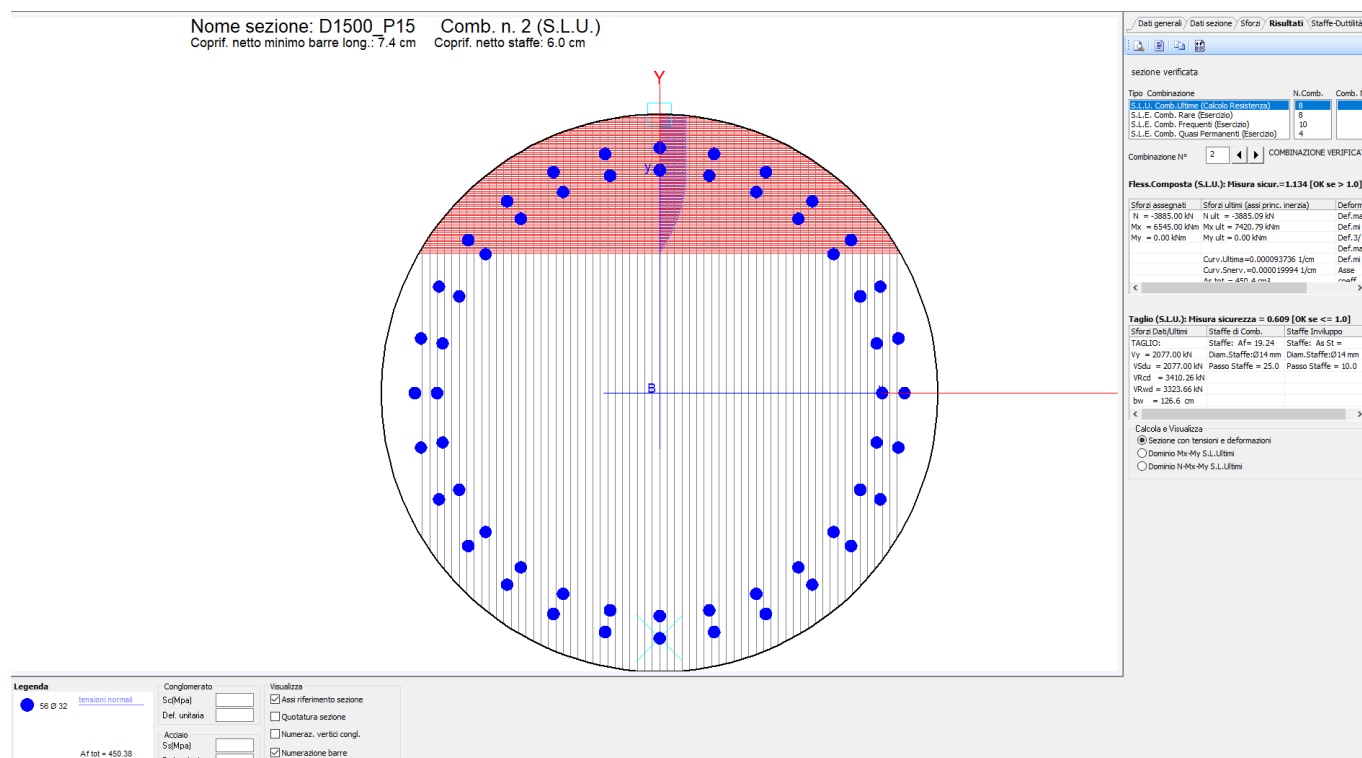


Figura 39 – Verifica strutturale palo D1500mm – P15, P16

A seguire i tabulati di calcolo da cui si evince che le verifiche strutturali sono soddisfatte.

**DATI GENERALI SEZIONE IN C.A.**

**NOME SEZIONE: D1500\_P15**

(Percorso File: S:\LAVORI\_INET\_Engineering\40064 - AV Verona Vicenza\03 Analisi\sezca\VI05\D1500\_P15.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:	

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>68 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	68 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	68 di 355							

Condizioni Ambientali: Molto aggressive  
 Riferimento Sforzi assegnati: Assi x,y principali d'inerzia  
 Riferimento alla sismicit : Zona non sismica

#### 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 circonf. lungo cui sono disposte le barre generate
Ycentro	Ordinata [cm] del centro della circonf. 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	28	32
2	0.0	0.0	59.6	28	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

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	12675.00	6955.00	0.00	2299.00	0.00

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>69 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	69 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	69 di 355							

2	-3885.00	6545.00	0.00	2077.00	0.00
3	8755.00	7083.00	0.00	2246.00	0.00
4	10411.00	5985.00	0.00	1928.00	0.00
5	-1813.00	5642.00	0.00	1743.00	0.00
6	7369.00	6874.00	0.00	2053.00	0.00
7	-1554.00	5254.00	0.00	1962.00	0.00
8	8674.00	6558.00	0.00	2062.00	0.00

#### 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	8493.00	911.00	0.00
2	1143.00	844.00	0.00
3	8053.00	885.00	0.00
4	7096.00	208.00	0.00
5	2613.00	191.00	0.00
6	6831.00	383.00	0.00
7	6502.00	347.00	0.00
8	2812.00	326.00	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	7864.00	689.00 (0.00)	0.00 (0.00)
2	922.00	496.00 (0.00)	0.00 (0.00)
3	7722.00	688.00 (295417.06)	0.00 (0.00)
4	1521.00	636.00 (0.00)	0.00 (0.00)
5	6745.00	107.00 (43770.98)	0.00 (0.00)
6	2705.00	104.00 (0.00)	0.00 (0.00)
7	4784.00	200.00 (0.00)	0.00 (0.00)
8	6670.00	108.00 (0.00)	0.00 (0.00)
9	6501.00	179.00 (0.00)	0.00 (0.00)
10	3012.00	197.00 (0.00)	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	6517.00	361.00 (0.00)	0.00 (0.00)
2	1867.00	330.00 (0.00)	0.00 (0.00)
3	5637.00	127.00 (0.00)	0.00 (0.00)
4	2769.00	127.00 (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

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">70 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	E12 CL VI 05 B 3 001	B	70 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	E12 CL VI 05 B 3 001	B	70 di 355							

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	12675.00	6955.00	0.00	12675.07	10022.34	0.00	1.441	----
2	S	-3885.00	6545.00	0.00	-3885.13	7401.54	0.00	1.131	289.5(26.1)
3	S	8755.00	7083.00	0.00	8755.25	10129.39	0.00	1.430	----
4	S	10411.00	5985.00	0.00	10411.23	10147.15	0.00	1.695	----
5	S	-1813.00	5642.00	0.00	-1812.73	8137.56	0.00	1.442	273.4(26.1)
6	S	7369.00	6874.00	0.00	7368.84	10044.55	0.00	1.461	----
7	S	-1554.00	5254.00	0.00	-1553.81	8223.77	0.00	1.565	273.4(26.1)
8	S	8674.00	6558.00	0.00	8674.06	10126.55	0.00	1.544	----

#### 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
1	0.00350	0.00080	0.0	75.0	0.00312	0.0	66.0	-0.00242	0.0	-66.0
2	0.00350	-0.00251	0.0	75.0	0.00266	0.0	66.0	-0.00967	0.0	-66.0
3	0.00350	0.00041	0.0	75.0	0.00307	0.0	66.0	-0.00327	0.0	-66.0
4	0.00350	0.00059	0.0	75.0	0.00309	0.0	66.0	-0.00288	0.0	-66.0
5	0.00350	-0.00172	0.0	75.0	0.00277	0.0	66.0	-0.00796	0.0	-66.0
6	0.00350	0.00024	0.0	75.0	0.00304	0.0	66.0	-0.00365	0.0	-66.0
7	0.00350	-0.00164	0.0	75.0	0.00278	0.0	66.0	-0.00777	0.0	-66.0
8	0.00350	0.00040	0.0	75.0	0.00307	0.0	66.0	-0.00329	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	0.000041965	0.000352607	----	----
2	0.000000000	0.000093413	-0.003505991	----	----
3	0.000000000	0.000048021	-0.000101605	----	----
4	0.000000000	0.000045230	0.000107778	----	----
5	0.000000000	0.000081242	-0.002593172	----	----
6	0.000000000	0.000050729	-0.000304667	----	----
7	0.000000000	0.000079916	-0.002493702	----	----
8	0.000000000	0.000048168	-0.000112596	----	----

#### 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] = proiezi. di Vx e Vy 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.[cm²/m]  
 A.Eff Area staffe+legature efficaci nella direzione del taglio di combinaz.[cm²/m]  
 Tra parentesi è indicata la quota dell'area relativa alle sole legature.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
<b>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> E12 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 71 di 355

L'area della legatura è ridotta col fattore  $L/d_{max}$  con  $L=lunghezza\,proiettata\,sulla\,direz.\,del\,taglio$  e  $d_{max}=massima\,altezza\,utile\,nella\,direz.\,del\,taglio$ .

N°Comb	Ver	Vsdu	Vcd	Vvd	Dmed	bw	Teta	Acw	Ast	A.Eff
1	S	2299.00	4452.20	3206.81	118.3	138.8	21.80°	1.234	22.1	30.8(0.0)
2	S	2077.00	3410.26	3323.66	122.6	126.6	21.80°	1.000	19.2	30.8(0.0)
3	S	2246.00	4511.19	3206.81	118.3	138.8	21.80°	1.250	21.6	30.8(0.0)
4	S	1928.00	4511.19	3206.81	118.3	138.8	21.80°	1.250	18.5	30.8(0.0)
5	S	1743.00	3492.35	3282.62	121.1	131.2	21.80°	1.000	16.3	30.8(0.0)
6	S	2053.00	4511.19	3206.81	118.3	138.8	21.80°	1.250	19.7	30.8(0.0)
7	S	1962.00	3492.35	3282.62	121.1	131.2	21.80°	1.000	18.4	30.8(0.0)
8	S	2062.00	4511.19	3206.81	118.3	138.8	21.80°	1.250	19.8	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 [cm²] in zona tesa considerata aderente alle barre  
 As eff. Area barre [cm²] 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	5.27	0.0	0.0	28.5	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
2	S	2.12	0.0	0.0	-14.9	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
3	S	5.03	0.0	0.0	26.5	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
4	S	3.31	0.0	0.0	38.2	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
5	S	1.44	0.0	0.0	11.1	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
6	S	3.55	0.0	0.0	32.0	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
7	S	3.34	0.0	0.0	30.9	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
8	S	1.79	0.0	0.0	8.8	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	4.57	0.0	0.0	30.4	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
2	S	1.35	0.0	0.0	-7.2	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
3	S	4.51	0.0	0.0	29.6	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
4	S	1.87	0.0	0.0	-7.1	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
5	S	2.97	0.0	0.0	38.6	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
6	S	1.31	0.0	0.0	13.9	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
7	S	2.35	0.0	0.0	24.2	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
8	S	2.94	0.0	0.0	38.2	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
9	S	3.01	0.0	0.0	35.3	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
10	S	1.62	0.0	0.0	13.4	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	3.38	0.0	0.0	30.7	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
2	S	1.41	0.0	0.0	2.9	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
3	S	2.56	0.0	0.0	31.3	0.0	-66.0	---	---	---	---	---
4	S	1.38	0.0	0.0	13.7	0.0	-66.0	---	---	---	---	---

### 6.9.2 Pila 17

Per i pali dell'opera in esame si considerano la seguente armature massime:

- Pila 17: 24+24  $\phi$  26 – 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 riportate al paragrafo 6.60; i valori massimi di taglio e momento sono sempre a testa palo.

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>		<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</b>				
<b>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>		<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> E12 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 72 di 355

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).

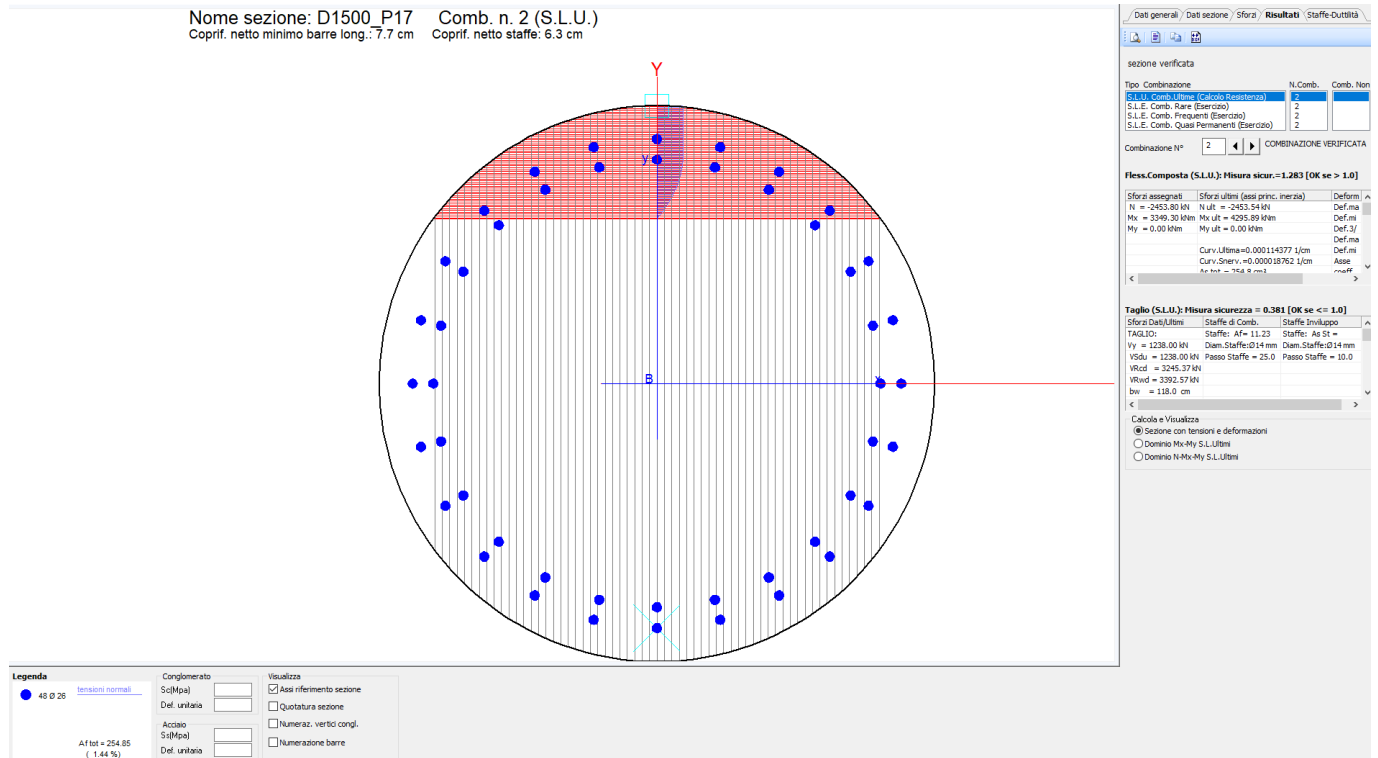


Figura 40 – Verifica strutturale palo D1500mm – Pila 17

A seguire i tabulati di calcolo da cui si evince che le verifiche strutturali sono soddisfatte.

**DATI GENERALI SEZIONE IN C.A.**

**NOME SEZIONE: D1500\_P17**

(Percorso File: S:\LAVORI\_INET Engineering\40064 - AV Verona Vicenza\03 Analisis\sezcal\VI05\D1500\_P17.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>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>



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>73 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	73 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	73 di 355							

	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 circonf. lungo cui sono disposte le barre generate				
Ycentro	Ordinata [cm] del centro della circonf. 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	24	26
2	0.0	0.0	60.4	24	26

#### 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	8461.00	3625.00	0.00	1389.90	0.00
2	-2453.80	3349.30	0.00	1238.00	0.00

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

NSforzo 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	4914.00	617.00	0.00
2	1510.00	542.00	0.00

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

NSforzo 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

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>74 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	74 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	74 di 355							

N°Comb.	N	Mx	My
1	3996.00	362.00 (169029.77)	0.00 (0.00)
2	2025.00	395.00 (0.00)	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	2799.00	10.00 (0.00)	0.00 (0.00)
2	2641.00	10.00 (0.00)	0.00 (0.00)

#### RISULTATI DEL CALCOLO

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

Copriferro netto minimo barre longitudinali: 7.7 cm  
 Interferro netto minimo barre longitudinali: 3.0 cm  
 Copriferro netto minimo staffe: 6.3 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	8461.00	3625.00	0.00	8461.22	7296.67	0.00	2.013	-----
2	S	-2453.80	3349.30	0.00	-2453.54	4295.89	0.00	1.283	180.5(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
1	0.00350	0.00034	0.0	75.0	0.00306	0.0	66.0	-0.00344	0.0	-66.0
2	0.00350	-0.00385	0.0	75.0	0.00247	0.0	66.0	-0.01263	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	0.000049219	-0.000191458	----	----
2	0.000000000	0.000114377	-0.005078282	----	----

##### 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

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>75 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	75 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	75 di 355							

Vsdu Taglio di progetto [kN] = proiezione di Vx e Vy 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	1389.90	4511.19	3206.81	118.3	138.8	21.80°	1.250	13.3	30.8(0.0)
2	S	1238.00	3245.37	3392.57	125.2	118.0	21.80°	1.000	11.2	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	3.71	0.0	0.0	15.5	0.0	-66.0	----	----	----	----	----
2	S	1.95	0.0	0.0	-6.0	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	2.69	0.0	0.0	16.9	0.0	-66.0	----	----	----	----	----
2	S	1.85	0.0	0.0	2.1	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	1.33	0.0	0.0	19.2	0.0	-66.0	----	----	----	----	----
2	S	1.25	0.0	0.0	18.1	0.0	-66.0	----	----	----	----	----

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 76 di 355	

## 6.10 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 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 21 –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 seguenti casistiche rappresentative delle condizioni peggiori di carico in relazione alla massima sollecitazione di taglio che generalmente è relativamente alle condizioni sismiche ed alla sollecitazione assiale corrispondente per le due armature tipologiche di palo previste (la stratigrafia di riferimento per le palificate è la stessa):

- Pila P15 - verifica 1:  $T_{max} = 2299$  kN associato a sollecitazione assiale nulla (assunzione cautelativa in quanto il palo è compresso).
- Pila P15 - verifica 2:  $T = 2077$  kN  $N = -3885$  kN (taglio associato alla sollecitazione massima di trazione sul palo).
- Pila 17- verifica 3:  $T_{max} = 1390$  kN associato a sollecitazione assiale nulla (assunzione cautelativa in quanto il palo è compresso)
- Pila 17- verifica 4:  $T = 1238$  kN  $N = -2454$  kN (taglio associato alla sollecitazione massima di trazione sul palo)

Relativamente alla situazione in presenza di potenziale liquefazione, le verifiche a carico limite orizzontale sono meno gravose sia in relazione al ridotto spessore dello strato liquefacibile (che comunque non è a testa palo), sia in relazione all'entità delle azioni di taglio statiche SLU che sono molto inferiori rispetto alle massime e mai associate a trazione sui pali (comunque per completezza viene riportata quella con riferimento alla P15 con azione di taglio massimo).

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 77 di 355	

Nella seguente tabella sono sintetizzati i valori utilizzati per le verifiche:  $M_{p,y}$  = momento di plasticizzazione (valutato con coefficienti unitari sui materiali);  $H_{lim}$  = 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 5-8 metri da testa palo, come si evince dalle precedenti figure).

Nelle verifiche è stato considerato l'approfondimento della testa palo della configurazione definitiva di sistemazione finale dell'area e livello di falda a +20.5 m s.l.m. (quota massima di letture piezometriche del sito).

Nelle figure a seguire sono esplicitati i risultati di carico limite orizzontale ( $H_{lim}$ ) 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 ( $T_{max}$ ) inferiore al carico limite di progetto ( $H_d = H_{lim}/FS$ ), con  $FS = (1.55 \cdot 1.30) = 2.015$ .

	$M_{p,y}$ [kNm]	$T_{max}$ [kN]	$H_{lim}$ [kN]	$H_d$ [kN]
Pila P15 - verifica 1	10327 (28+28 $\phi$ 32); 5804 (28 $\phi$ 32)	2299 (N=0 KN)	5174.6	2568.0
Pila P15 - verifica 2	8898 (28+28 $\phi$ 32); 3869 (28 $\phi$ 32)	2077 (N=-3885 kN)	4854.1	2409.0
Pila 17- verifica 3	6327 (24+24 $\phi$ 26); 3481 (24 $\phi$ 26)	1390 (N= 0 kN)	3836.6	1909.4
Pila 17- verifica 4	5222 (24+24 $\phi$ 26); 2112 (24 $\phi$ 26)	1238 (N= -2454 KN)	3472.2	1723.2
Pila P15+liquefazione – verifica 5	10327 (28+28 $\phi$ 32); 5804 (28 $\phi$ 32)	572 (N=0 KN)	5009.9	2486.3

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 78 di 355

Tabella 22 –stratigrafia e parametri di calcolo verifica a carico limite orizzontale – Pila P15

RUN ANALYSIS	Analysis Type	Id Load	step	cycle	error	tollered
	<b>BROMS</b>	4/4	20/20	1	0.00%	0.50%
<b>PILE PROPERTIES AND GENERAL DATA</b>						
	Dp [m] = <b>1.50</b>	outer diameter				
	Lp [m] = <b>50.00</b>	length				
	n elem. [--] = <b>200</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 m <sup>2</sup> ] = 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				

<b>P-Y LOAD TRANSFER CURVES - VS - DEPTH from GROUND LEVEL</b>								
	Depth Pile Head [m] = <b>3.0</b>		below ground level			Resistance reduction option for cohesive soil		
	Depth water Level [m] = <b>4.5</b>		below ground level			<b>1</b>	... 2cu-9cu within 3D depth	
	Number of layers [--] = <b>6</b>		below ground level			<b>1</b>	...plim = 3 Kp s'v (Broms, 64)	
Soil Type	Curve Type	thick [m]	depth [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	cu [kPa]	$\phi'$ [deg]	Esi [kPa]	p-multiplier [--]
Cohesive	1	6.00	0.00	18.5	60.0			1.00
			6.00		60.0			1.00
Cohesive	1	5.00	6.00	18.5	35.0			1.00
			11.00		35.0			1.00
Granular	1	9.00	11.00	19.0		38.0		1.00
			20.00					38.0
Granular	1	6.00	20.00	19.0		37.0		1.00
			26.00					37.0
Cohesive	1	1.50	26.00	19.0	100.0			1.00
			27.50		100.0			1.00
Granular	1	26.50	27.50	19.0		37.0		1.00
			54.00					37.0

Pila P15 verifica 1

<b>PILE ELASTIC SECTION and MOMENT CAPACITY</b>						
	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	3,053,628	10327	
			15.00			
	2	35.00	15.00	3,053,628	5804	
			50.00			

Pila P15 verifica 2

<b>PILE ELASTIC SECTION and MOMENT CAPACITY</b>						
	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	3,053,628	8898	
			15.00			
	2	35.00	15.00	3,053,628	3869	
			50.00			



Pile Type Condition : Long		$\gamma_R \cdot \xi = 2.02$	
$H_{lim} [kN] = 5174.6$		$H_d [kN] = 2568.0$	
PLastic hinge	Depth [m]	Mp [kN m]	Horizontal Load
yes	0.00	-10350	3752.4
yes	8.15	10626	5174.6

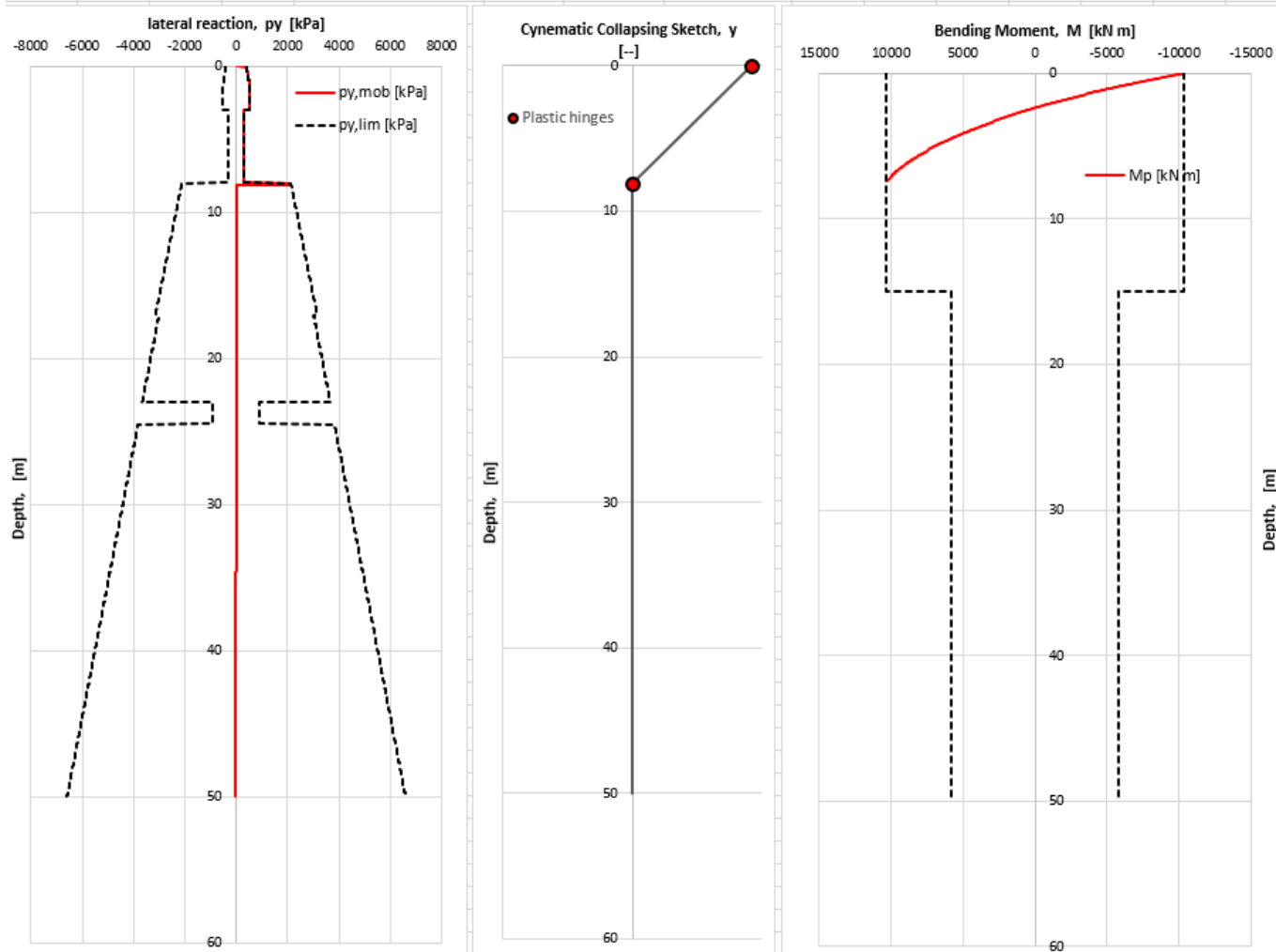


Figura 41 – Verifica carico limite orizzontale – Pila P15- verifica 1



Pile Type Condition : Long		$\gamma_R \cdot \xi = 2.02$	
$H_{lim} [kN] = 4854.1$		$H_d [kN] = 2409.0$	
PLastic hinge	Depth [m]	Mp [kN m]	Horizontal Load
yes	0.00	-8957	3516.2
yes	8.05	9459	4854.1

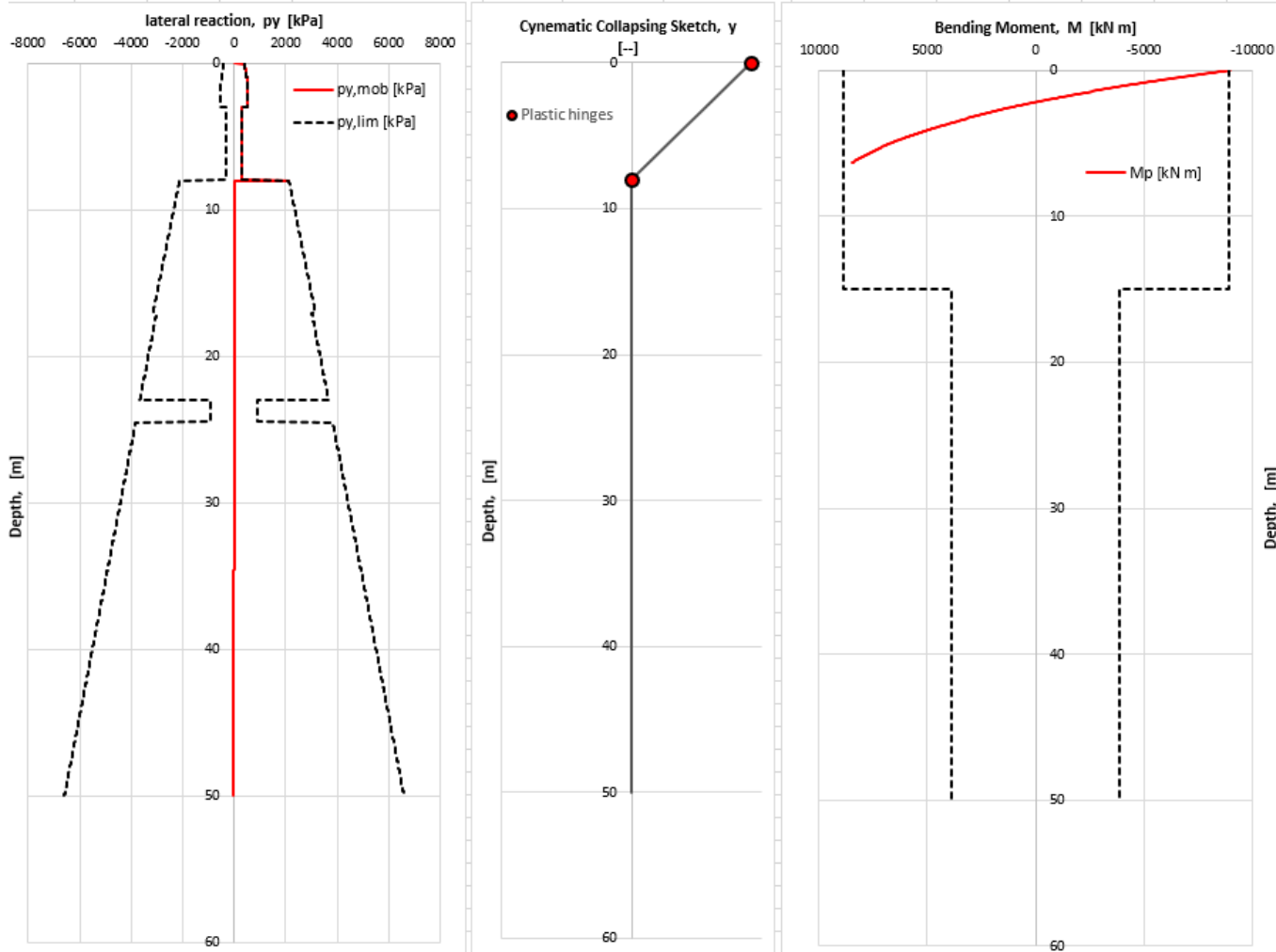


Figura 42 – Verifica carico limite orizzontale – Pila P15- verifica 2



<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p><b>IRICAV2</b></p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>					
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">Progetto IN17</td> <td style="width: 15%;">Lotto 12</td> <td style="width: 30%;">Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001</td> <td style="width: 10%;">Rev. B</td> <td style="width: 25%;">Foglio 81 di 355</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 81 di 355
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 81 di 355		

Tabella 23 –stratigrafia e parametri di calcolo verifica a carico limite orizzontale – Pila 17

RUN ANALYSIS	Analysis Type	Id Load	step	cycle	error	tollered
	<b>BROMS</b>	4/4	20/20	1	0.00%	0.50%
<b>PILE PROPERTIES AND GENERAL DATA</b>						
	Dp [m] = <b>1.50</b>	outer diameter				
	Lp [m] = <b>33.00</b>	length				
	n elem. [--] = <b>132</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 m <sup>2</sup> ] = 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				

<b>P-Y LOAD TRANSFER CURVES - VS - DEPTH from GROUND LEVEL</b>								
	Depth Pile Head [m] = <b>5.0</b>		below ground level			Resistance reduction option for cohesive soil		
	Depth water Level [m] = <b>5.0</b>		below ground level			<b>1</b>	... 2cu-9cu within 3D depth	
	Number of layers [--] = <b>6</b>		below ground level			<b>1</b>	...plim = 3 Kp s'v (Broms, 64)	
Soil Type	Curve Type	thick [m]	depth [m]	γ [kN/m <sup>3</sup> ]	cu [kPa]	φ' [deg]	Esi [kPa]	p-multiplier [--]
Cohesive	1	6.00	0.00	18.5	60.0			1.00
			6.00		60.0			1.00
Cohesive	1	5.00	6.00	18.5	35.0			1.00
			11.00		35.0			1.00
Granular	1	9.00	11.00	19.0		38.0		1.00
			20.00					38.0
Granular	1	6.00	20.00	19.0		37.0		1.00
			26.00					37.0
Cohesive	1	1.50	26.00	19.0	100.0			1.00
			27.50		100.0			1.00
Granular	1	10.50	27.50	19.0		37.0		1.00
			38.00					37.0

Pila 17- verifica 3

<b>PILE ELASTIC SECTION and MOMENT CAPACITY</b>						
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	3,053,628	6327	
			15.00			
	2	18.00	15.00	3,053,628	3481	
			33.00			

Pila 17- verifica 4

<b>PILE ELASTIC SECTION and MOMENT CAPACITY</b>						
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	3,053,628	5222	
			15.00			
	2	18.00	15.00	3,053,628	2112	
			33.00			

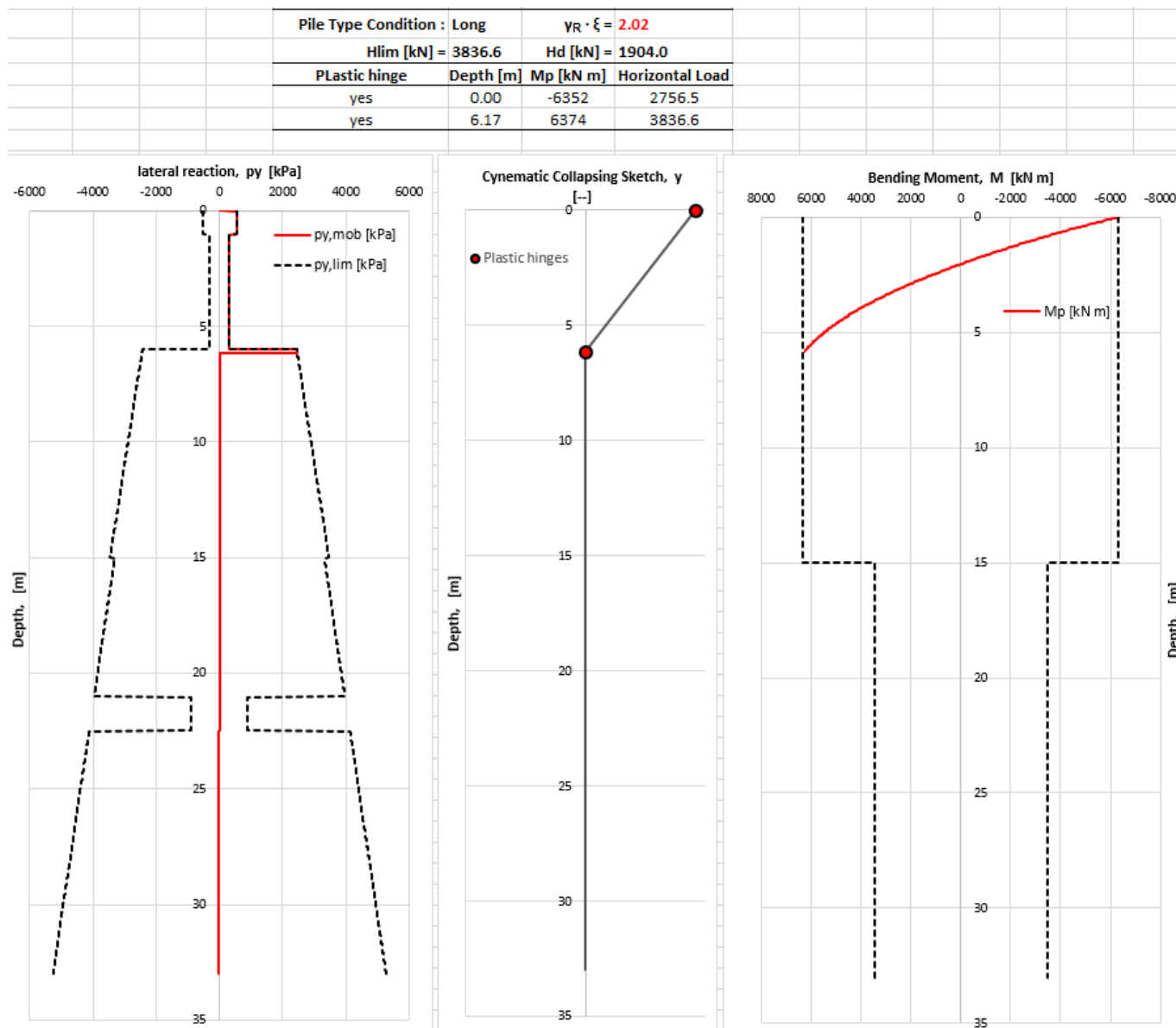


Figura 43 – Verifica carico limite orizzontale – Pila 17- verifica 3

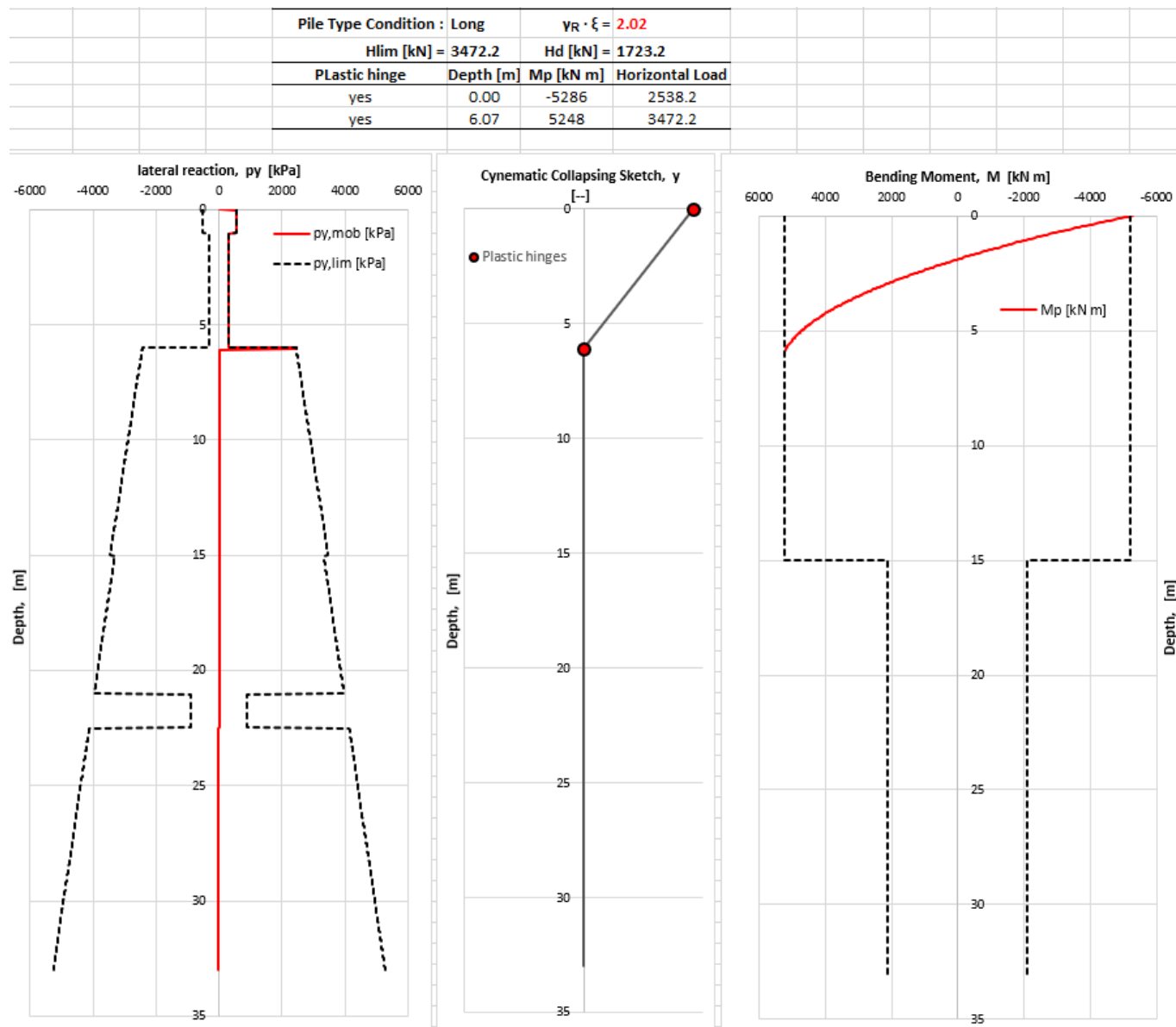


Figura 44 – Verifica carico limite orizzontale – Pila 17- verifica 4

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 84 di 355

Tabella 24 –stratigrafia e parametri di calcolo verifica a carico limite orizzontale – Pila P15+liquefazione

RUN ANALYSIS		Analysis Type	Id Load	step	cycle	error	tollered	
		<b>BROMS</b>	4/4	20/20	1	0.00%	0.50%	
PILE PROPERTIES AND GENERAL DATA								
		Dp [m] = <b>1.50</b>	<i>outer diameter</i>					
		Lp [m] = <b>32.00</b>	<i>length</i>					
		n elem. [--] = <b>128</b>	<i>number of elements</i>					
		dL [m] = 0.25	<i>length of elements</i>					
		Ep [kPa] = <b>30,000,000</b>	<i>Young's modulus, E [MPa] = 30,000</i>					
		Ep Jp [kN m2] = 7,455,147	<i>elastic bending stiffness</i>					
		Tollerated Error [--] = <b>0.5%</b>	<i>Tollerated error referred to transfer curves [1.0 - 3.0%]</i>					
		Numero Step [--] = <b>20</b>	<i>number of steps</i>					
P-Y LOAD TRANSFER CURVES - VS - DEPTH from GROUND LEVEL								
		Depth Pile Head [m] = <b>3.0</b>	<i>below ground level</i>		<i>Resistance reduction option for cohesive soil</i>			
		Depth water Level [m] = <b>4.5</b>	<i>below ground level</i>		<b>1</b>	<i>... 2cu-9cu within 3D depth</i>		
		Number of layers [--] = <b>7</b>	<i>below ground level</i>		<b>1</b>	<i>...plim = 3 Kp s'v (Broms, 64)</i>		
Soil Type	Curve Type	thick [m]	depth [m]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	cu [kPa]	$\phi'$ [deg]	Esi [kPa]	p-multiplier [--]
Cohesive	1	6.00	0.00	18.5	60.0			1.00
			6.00		60.0			1.00
Cohesive	1	2.00	6.00	18.5	35.0			1.00
			8.00		35.0			1.00
Cohesive	1	2.50	8.00	18.5	0.0	0.0		1.00
			10.50		0.0			1.00
Granular	1	9.50	10.50	19.0		38.0		1.00
			20.00					38.0
Granular	1	6.00	20.00	19.0		37.0		1.00
			26.00					37.0
Cohesive	1	1.50	26.00	19.0	100.0			1.00
			27.50		100.0			1.00
Granular	1	26.50	27.50	19.0		37.0		1.00
			54.00					37.0
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	3,053,628	10327		
				15.00				
		2	35.00	15.00	3,053,628	5804		
				50.00				

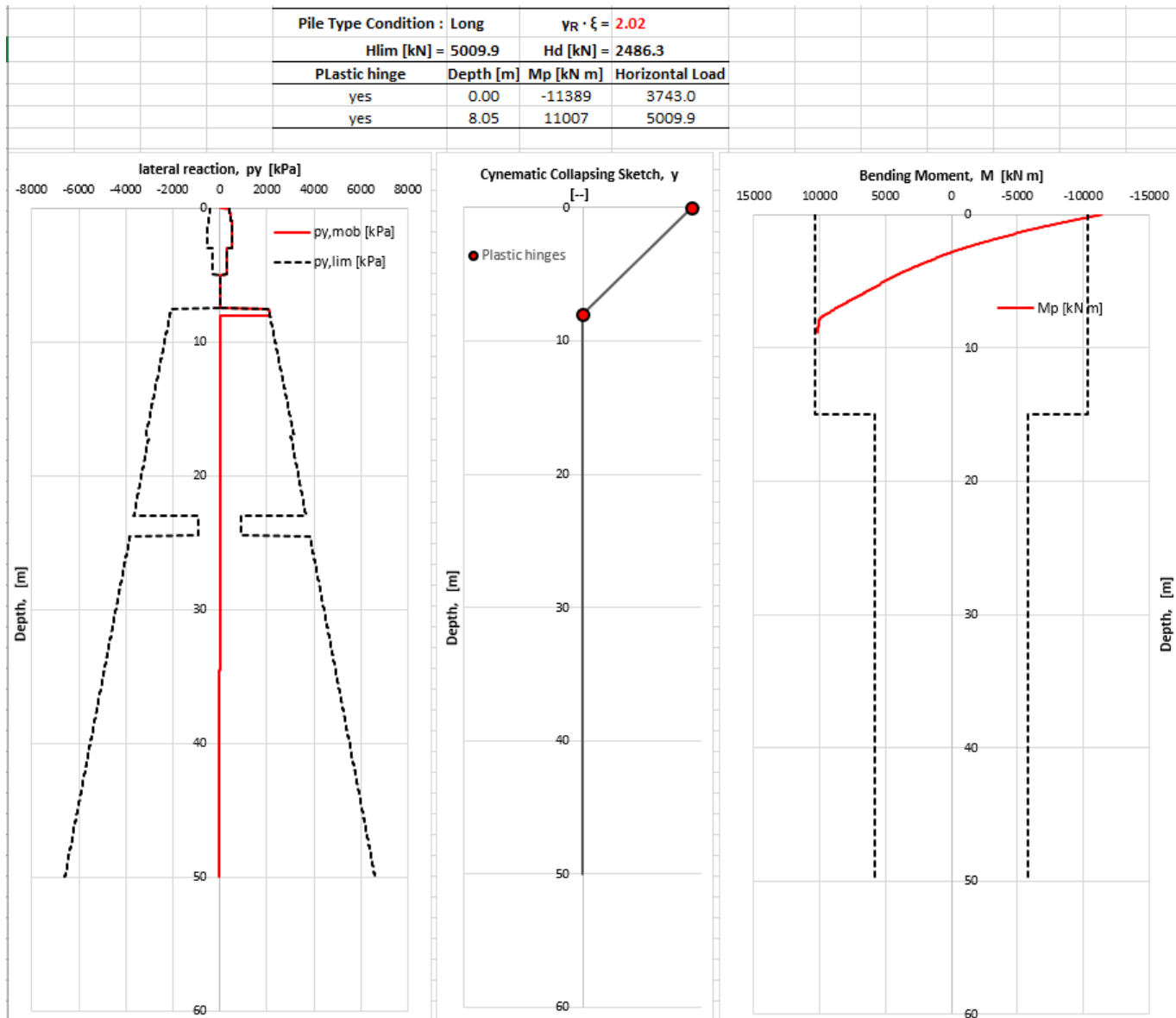


Figura 45 – Verifica carico limite orizzontale – Pila 15- verifica 5

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 86 di 355	

## 6.11 Curva carico-cedimento palo e verifica cedimenti in presenza di attrito negativo indotto dai cedimenti di liquefazione

Per le palificate in esame è stata analizzata anche la condizione di liquefazione in accordo alle metodologie indicate al paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** Le analisi di liquefazione sono richiamate nella relazione geotecnica dell'opera [DR 3.] a cui si rimanda per dettagli.

Il cedimento massimo indotto dalla liquefazione, stimato a p.c., è di 12 cm. Lo strato potenzialmente liquefacibile è da 8 a 10.5 m da p.c., quindi rispetto a testa palo va da 5 a 7.5 m da testa palo. Nel seguito viene valutata la curva carico-cedimento del singolo palo considerando i cedimenti post-liquefazione al fine di verificare i cedimenti della palificata in presenza di attrito negativo. In particolare, nel caso in esame, il cedimento a p.c. stimato dalle analisi di liquefazione è 12 cm, quindi sul palo si ipotizza un andamento trapezio del cedimento con valore massimo da testa palo a 5 m da testa palo, pari a 12 cm, poi decrescente linearmente fino ad annullarsi a 7.5 m da testa palo. La valutazione della curva carico-cedimento in presenza di tale cedimento è eseguita con le stesse metodologie indicate al paragrafo 6.2.1 ed i tabulati di input sono mostrati al paragrafo 7.2.

In Figura 47 è mostrata la curva carico-cedimento in presenza di attrito negativo indotto dai cedimenti post-liquefazione per la pila P15. La verifica dei cedimenti della palificata in presenza di attrito negativo, consiste nell'assicurarsi che i cedimenti del palo sotto i carichi di esercizio, siano compatibili con la funzionalità delle sovrastrutture.

Considerando un carico massimo assiale in condizioni SLE di  $N_{max, SLE} = 8493$  kN per la pila P15, si stimano, in condizioni di attrito negativo, cedimenti del singolo palo (s) dell'ordine di 5.6 mm (vedasi figura seguente); si tratta di valori in linea con quelli stimati in assenza di attrito negativo (vedasi Figura 17) e quindi compatibili con la funzionalità delle sovrastrutture. Ciò si verifica analogamente anche per le altre palificate per le quali le sollecitazioni assiali sono inferiori.

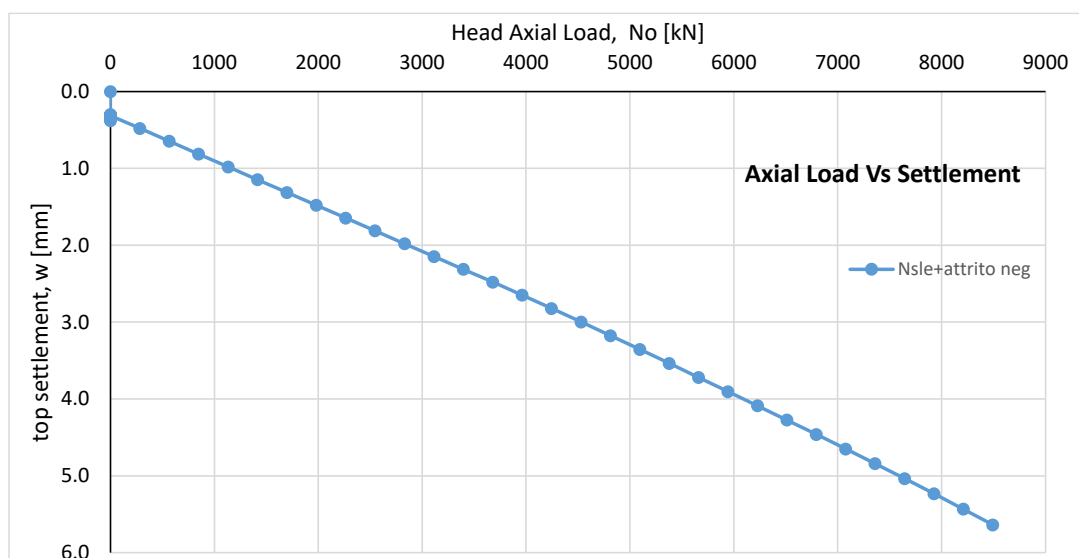


Figura 46 – curva carico-cedimento con liquefazione – P15

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2	ALTA SORVEGLIANZA  ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 87 di 355

Inoltre nelle seguenti figure si riporta, con riferimento ai carichi massimi della palificata della pila P15, il diagramma dello sforzo assiale lungo il palo in presenza di liquefazione, per conferma della verifica strutturale del palo. IN maniera analoga sono verificate anche le altre palificate.

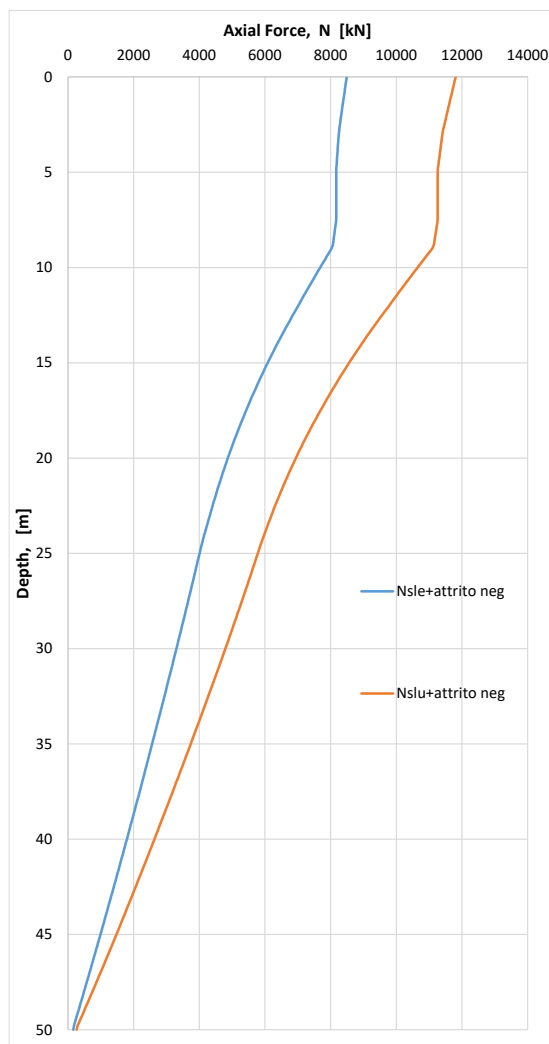


Figura 47 – Sollecitazione assiale lungo il palo con liquefazione – P15

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p><b>IRICAV2</b></p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>										
VI05B – 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: 25%;">Codifica Documento</td> <td style="width: 15%;">Rev.</td> <td style="width: 30%;">Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>88 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	88 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	88 di 355							

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

### 7.1 Palo L=30 m (lunghezza preliminare)- Stratigrafia 1

RUN T-Z ANALYSIS	Load	phase	step	cycle	error	tollered
	1/1	1/1	50/50	2	0.06%	0.50%
PILE PROPERTIES AND GENERAL DATA						
Dp [m] =	1.50	outer diameter				
Lp [m] =	30.00	length				
n elem. [--] =	60	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				
PILE HEAD LOADING						
Number Load Conditions [--] =	1	cases to be analyzed				
id	Vo [kN]	Sequence	String			
1	9000.0	Ug=0	SLU	at the same time		
T-Z OUTPUT NODES						
id node [--] =	12	24	36	48	60	
depth of node [m] =	6.00	12.00	18.00	24.00	30 (tip)	
SKIN FRICTION LOAD TRANSFER CURVES - VS - DEPTH						
Number of sections [--] =	6					
id	length [m]	Type curve	x [m]	fs,lim [kPa]	kso [kPa/m]	
1	3.00	6	0.00	33.0	8800.0	
			3.00	33.0	8800.0	
2	5.00	6	3.00	19.3	5146.7	
			8.00	19.3	5146.7	
3	9.00	7	8.00	110.0	29333.3	
			17.00	110.0	29333.3	
4	6.00	7	17.00	110.0	29333.3	
			23.00	70.0	18666.7	
5	1.50	6	23.00	55.0	14666.7	
			24.50	55.0	14666.7	
6	5.50	7	24.50	61.0	16266.7	
			30.00	73.0	19466.7	
END BEARING RESISTANCE						
		Type curve	depth [m]	qb,lim [kPa]	kbo [kPa/m]	
Base		7	30.00	3000.0	40000.0	
Type of Load Transfer Curves						
Skin Frictin			End Bearing			
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		



<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p><b>IRICAV2</b></p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>										
VI05B – 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: 25%;">Codifica Documento</td> <td style="width: 15%;">Rev.</td> <td style="width: 30%;">Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>89 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	89 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	89 di 355							

## 7.2 Palo L=40 m (lunghezza preliminare) - Stratigrafia 1

RUN T-Z ANALYSIS	Load	phase	step	cycle	error	tollered
	1/1	1/1	50/50	1	0.40%	0.50%
<b>PILE PROPERTIES AND GENERAL DATA</b>						
Dp [m] =	1.50	<i>outer diameter</i>				
Lp [m] =	40.00	<i>length</i>				
n elem. [--] =	70	<i>number of elements</i>				
dL [m] =	0.57	<i>lgth of elements</i>				
Ep [kPa] =	30,000,000	<i>Young's modulus, E [MPa] = 30,000</i>				
Ap [m2] =	1.767	<i>area of pile tip</i>				
Tollerated Error [--] =	0.5%	<i>Tollerated error referred to transfer curves [0.5 - 3.0%]</i>				
Numero Step [--] =	50	<i>number of steps</i>				
<b>PILE HEAD LOADING</b>						
Number Load Conditions [--] =	1	<i>cases to be analyzed</i>				
	id	Vo [kN]	Sequence	String		
	1	10000.0	Ug=0	SLU	<i>at the same time</i>	
<b>T-Z OUTPUT NODES</b>						
id node [--] =	14	28	42	56	70	
depth of node [m] =	8.00	16.00	24.00	32.00	40 (tip)	
<b>SKIN FRICTION LOAD TRANSFER CURVES - VS - DEPTH</b>						
Number of sections [--] =	6					
	id	length [m]	Type curve	x [m]	fs,lim [kPa]	kso [kPa/m]
	1	3.00	6	0.00	33.0	8800.0
				3.00	33.0	8800.0
	2	5.00	6	3.00	19.3	5146.7
				8.00	19.3	5146.7
	3	9.00	7	8.00	110.0	29333.3
				17.00	110.0	29333.3
	4	6.00	7	17.00	110.0	29333.3
				23.00	70.0	18666.7
	5	1.50	6	23.00	55.0	14666.7
				24.50	55.0	14666.7
	6	15.50	7	24.50	61.0	16266.7
				40.00	95.0	25333.3
<b>END BEARING RESISTANCE</b>						
			Type curve	depth [m]	qb,lim [kPa]	kbo [kPa/m]
	Base		7	40.00	3500.0	46666.7

Type of Load Transfer Curves			End Bearing		
<i>Skin Frictin</i>					
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	

<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p><b>IRICAV2</b></p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>										
VI05B – 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: 25%;">Codifica Documento</td> <td style="width: 15%;">Rev.</td> <td style="width: 30%;">Foglio</td> </tr> <tr> <td>IN17</td> <td>12</td> <td>EI2 CL VI 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>90 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	90 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	90 di 355							

### 7.3 Pila P15 palo L=50 m - Stratigrafia 1+liquefazione

RUN T-Z ANALYSIS		Load	phase	step	cycle	error	tollered
		2/2	2/2	30/30	2	4.54%	5.00%
PILE PROPERTIES AND GENERAL DATA							
Dp [m]	= 1.50	outer diameter					
Lp [m]	= 50.00	length					
n elem. [--]	= 250	number of elements					
dL [m]	= 0.20	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 [--]	= 5.0%	Tollerated error referred to transfer curves [2.0 -5.0%]					
Numero Step [--]	= 30	number of steps					
PILE HEAD LOADING							
Number Load Conditions [--]		= 2	cases to be analyzed				
id	Vo [kN]	Sequence	String				
1	8493.0	Ug + Vo	Nsle+attrito	soil movements ... axial load			
2	11807.0	Ug + Vo	Nslu+attrito	soil movements ... axial load			
T-Z OUTPUT NODES							
id node [--]	= 50	100	150	200	250		
depth	Area del tracciato	0.00	20.00	30.00	40.00	50 (tip)	
SKIN FRICTION LOAD TRANSFER CURVES - VS - DEPTH							
Number of sections [--]		= 8					
id	length [m]	Type curve	x [m]	fs,lim [kPa]	kso [kPa/m]		
1	3.00	6	0.00	33.0	8800.0		
			3.00	33.0	8800.0		
2	2.00	6	3.00	19.3	5146.7		
			5.00	19.3	5146.7		
3	2.50	6	5.00	0.0	0.0		
			7.50	0.0	0.0		
4	1.50	6	7.50	19.3	5146.7		
			9.00	19.3	5146.7		
5	4.00	7	9.00	110.0	29333.3		
			13.00	110.0	29333.3		
6	10.00	7	13.00	110.0	29333.3		
			23.00	70.0	18666.7		
7	1.50	6	23.00	55.0	14666.7		
			24.50	55.0	14666.7		
8	25.50	7	24.50	61.0	16266.7		
			50.00	118.0	31466.7		
END BEARING RESISTANCE							
Base		Type curve	depth [m]	qb,lim [kPa]	kbo [kPa/m]		
		7	50.00	3500.0	46666.7		
SOIL DOWNDRAG MOVEMETS - VS - DEPTH							
Number of definition points [--]		= 4					
id	x [m]	ug [mm]					
1	0.0	120					
2	5.0	120					
3	7.5	0					
4	50.0	0					

Type of Load Transfer Curves		Skin Frictin		End Bearing	
1	1 = bi-linear	1	1 = bi-linear	1	1 = bi-linear
2	2 = hyperbolic	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		

GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 91 di 355	

## 8 APPENDICE B. CARICHI IN FONDAZIONE

### 8.1 VI05B – Pila 15

		SOLLECITAZIONI INTRADOSSO PLINTO				
		N (kN)	Ht (kN)	HI (kN)	Mt (kNm)	MI (kNm)
	SLU-Gr.1(N)	131745	2625	5049	-67662	219847
	SLU-Gr.3(N)	131783	1491	7302	-48839	244481
	SLU-Gr.1(P)	133787	1894	5856	-61888	231854
	SLU-Gr.3(P)	134170	1125	8916	-48749	265329
	SLU-Gr.1-1SW/2	124314	1239	5194	-69685	209481
	SLU-Gr.3-1SW/2	124314	912	7363	-62845	233126
	SLU-Gr.1-MaxML(P)	128368	2122	6084	-63125	235377
	SLU-Gr.3-MaxML(P)	128752	1354	9145	-49985	268852
	SLU-Gr.1(N)-Gk=1.00	102402	3022	5446	-68524	189721
	SLU-Gr.3(N)-Gk=1.00	102440	1888	7699	-49701	214356
	SLU-Gr.1(P)-Gk=1.00	104444	2291	6253	-62750	201729
	SLU-Gr.3(P)-Gk=1.00	104828	1522	9313	-49611	235204
	SLU-Gr.1-1SW/2-Gk=1.00	94971	1636	5591	-70547	179356
	SLU-Gr.3-1SW/2-Gk=1.00	94971	1309	7760	-63708	203001
	SLU-Gr.1-MaxML(P)-Gk=1.00	99026	2291	6253	-61497	202762
	SLU-Gr.3-MaxML(P)-Gk=1.00	99409	1522	9313	-48358	236237
	SLE-C-Gr.1(N)	96640	1678	3294	-45673	156338
	SLE-C-Gr.3(N)	96667	896	4848	-32691	173327
	SLE-C-Gr.1(P)	98048	1174	3850	-41691	164618
	SLE-C-Gr.3(P)	98313	644	5961	-32629	187705
	SLE-C-Gr.1-1SW/2	91515	723	3394	-47068	149189
	SLE-C-Gr.3-1SW/2	91515	497	4890	-42351	165496
	SLE-C-Gr.1-MaxML	94311	1174	3850	-40827	165331
	SLE-C-Gr.3-MaxML	94576	644	5961	-31765	188418
	SLE-F-Gr.1(N)	94079	128	2587	-19865	143814
	SLE-F-Gr.3(N)	94100	-498	3830	-10723	157405
	SLE-F-Gr.1(P)	95206	-275	3032	-17367	150438
	SLE-F-Gr.3(P)	95417	-699	4721	-11178	168908
	SLE-F-Gr.1-1SW/2(all)	35179	-1134	2730	-15406	38388
	SLE-F-Gr.3-1SW/2(all)	35179	-1134	2730	-15406	38388
	SLE-F-Gr.1-MaxML(all)	35179	-1134	2730	12361	38388
	SLE-F-Gr.3-MaxML	92428	-699	4721	-10487	169478
	SLE-QP	83836	262	2730	-12759	128191
analisi q=1.5	SLV-0.3EL+ET+0.3EZ	85051	33321	13878	-190709	207638
	SLV-EL+ET0.3+0.3EZ	87902	8112	37413	-73945	344797
	SLV-EZ-0.3EL-0.3ET	75939	9423	13531	-66676	200052
	SLV-0.3EL+ET+0.3EZ-2	83604	-35725	10944	174891	168006
	SLV-0.3EL+ET+0.3EZ-3	80728	-34832	-10103	184504	93397
	SLV-0.3EL+ET+0.3EZ-4	88105	-35064	-10686	187886	89467
	SLV-EL+ET0.3+0.3EZ-2	78311	11087	-32758	-41901	93641
	SLV-EL+ET0.3+0.3EZ-3	76407	-9665	-33630	68292	-99783
	SLV-EL+ET0.3+0.3EZ-4	85254	-9855	-34221	71122	-103923
	SLV-EZ-0.3EL-0.3ET-2	100527	8652	11588	-55401	182095
	SLV-EZ-0.3EL-0.3ET-3	97650	9544	-9459	-45788	105877
	SLV-EZ-0.3EL-0.3ET-4	97217	-11166	-10339	63853	96187

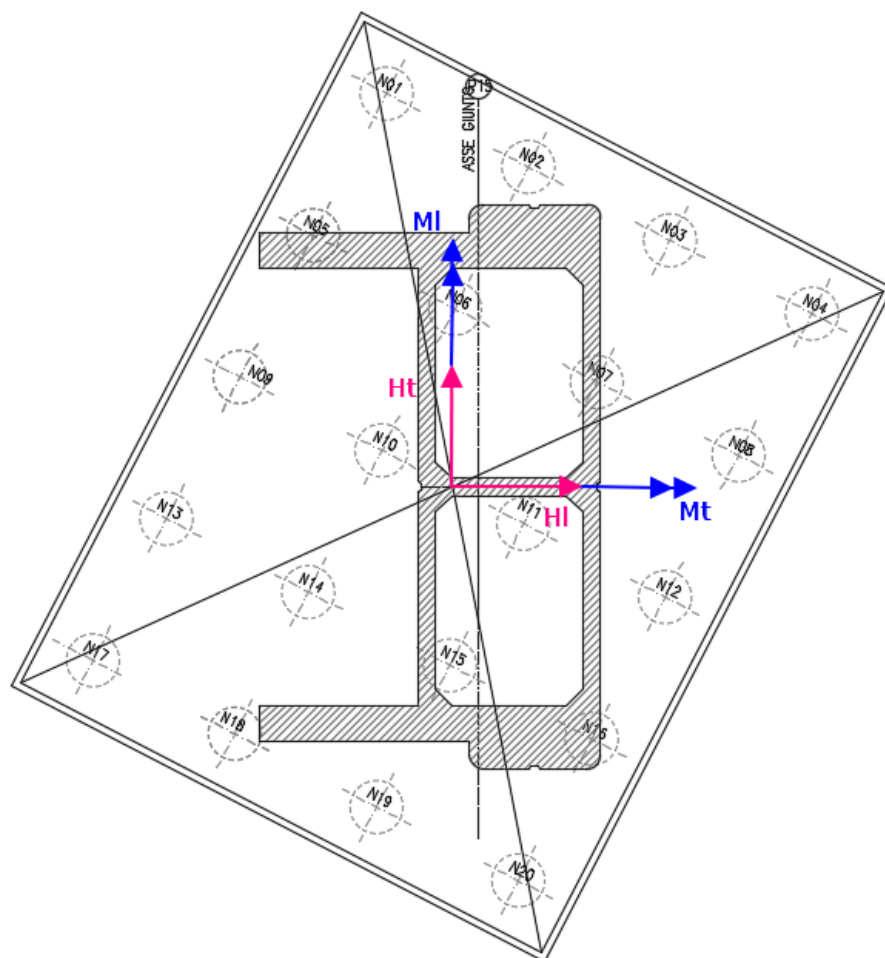
## LEGENDA

<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 il verso delle azioni positive (convenzione dei segni) e la direzione delle azioni.



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE					
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	<table border="1"> <tr> <td>Progetto IN17</td> <td>Lotto 12</td> <td>Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001</td> <td>Rev. B</td> <td>Foglio 93 di 355</td> </tr> </table>	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 93 di 355
Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 93 di 355		

## 8.2 VI05B – Pila 16

		SOLLECITAZIONI INTRADOSSO PLINTO				
		N (kN)	Ht (kN)	HI (kN)	Mt (kNm)	MI (kNm)
	SLU-Gr.1(N)	135028	-2986	247	-53966	143323
	SLU-Gr.3(N)	135150	-1646	2047	-33272	160427
	SLU-Gr.1(P)	136678	-2559	185	-42534	145326
	SLU-Gr.3(P)	137011	-1433	1985	-25387	162369
	SLU-Gr.1-1SW/2	125856	-1395	-463	-17701	126138
	SLU-Gr.3-1SW/2	126070	-938	587	-23299	134968
	SLU-Gr.1-MaxML(P)	128359	-2734	358	-45051	150083
	SLU-Gr.3-MaxML(P)	128692	-1608	2158	-27904	167125
	SLU-Gr.1(N)-Gk=1.00	105606	-3313	543	-57309	117131
	SLU-Gr.3(N)-Gk=1.00	105728	-1973	2342	-36615	134235
	SLU-Gr.1(P)-Gk=1.00	107256	-2886	481	-45877	119134
	SLU-Gr.3(P)-Gk=1.00	107589	-1760	2280	-28730	136177
	SLU-Gr.1-1SW/2-Gk=1.00	96434	-1722	-167	-15175	99206
	SLU-Gr.3-1SW/2-Gk=1.00	96648	-1265	883	-20773	108776
	SLU-Gr.1-MaxML(P)-Gk=1.00	98937	-2886	479	-46415	121912
	SLU-Gr.3-MaxML(P)-Gk=1.00	99270	-1760	2279	-29268	138955
	SLE-C-Gr.1(N)	98920	-1951	115	-35822	104019
	SLE-C-Gr.3(N)	99004	-1027	1356	-21550	115815
	SLE-C-Gr.1(P)	100058	-1657	72	-27938	105400
	SLE-C-Gr.3(P)	100288	-880	1313	-16113	117154
	SLE-C-Gr.1-1SW/2	92595	-853	-375	-12882	92306
	SLE-C-Gr.3-1SW/2	92742	-538	349	-16743	98257
	SLE-C-Gr.1-MaxML	94321	-1657	71	-28309	107316
	SLE-C-Gr.3-MaxML	94551	-880	1312	-16484	119070
	SLE-F-Gr.1(N)	95948	-613	-10	-19002	98542
	SLE-F-Gr.3(N)	96016	-126	983	-7900	107952
	SLE-F-Gr.1(P)	96859	-378	-45	-12695	99732
	SLE-F-Gr.3(P)	97043	-244	948	-9798	109023
	SLE-F-Gr.1-1SW/2(all)	90888	-244	-402	-20839	89401
	SLE-F-Gr.3-1SW/2(all)	91006	-244	177	-20839	93906
	SLE-F-Gr.1-MaxML(all)	92269	-244	-46	-17447	101267
	SLE-F-Gr.3-MaxML	92453	-244	947	-9501	110556
	SLE-QP	84062	-263	0	-10222	84435
analisi q=1.5	SLV-0.3EL+ET+0.3EZ	85016	-32546	11144	169832	161222
	SLV-EL+ET0.3+0.3EZ	85980	-11253	30151	43155	242528
	SLV-EZ-0.3EL-0.3ET	76486	-10081	10739	53200	152563
	SLV-0.3EL+ET+0.3EZ-2	83710	-32537	8234	-170259	121624
	SLV-0.3EL+ET+0.3EZ-3	82493	-31769	-8927	-157257	93369
	SLV-0.3EL+ET+0.3EZ-4	89414	-32006	-9453	-155377	90226
	SLV-EL+ET0.3+0.3EZ-2	81922	-8692	-27061	80096	141516
	SLV-EL+ET0.3+0.3EZ-3	79717	10298	-27934	-30116	130659
	SLV-EL+ET0.3+0.3EZ-4	88451	10087	-28460	-27917	128677
	SLV-EZ-0.3EL-0.3ET-2	99554	-10869	8986	61440	137706
	SLV-EZ-0.3EL-0.3ET-3	98336	-10101	-8175	72522	107569
	SLV-EZ-0.3EL-0.3ET-4	97945	-10101	-9048	-39445	97872



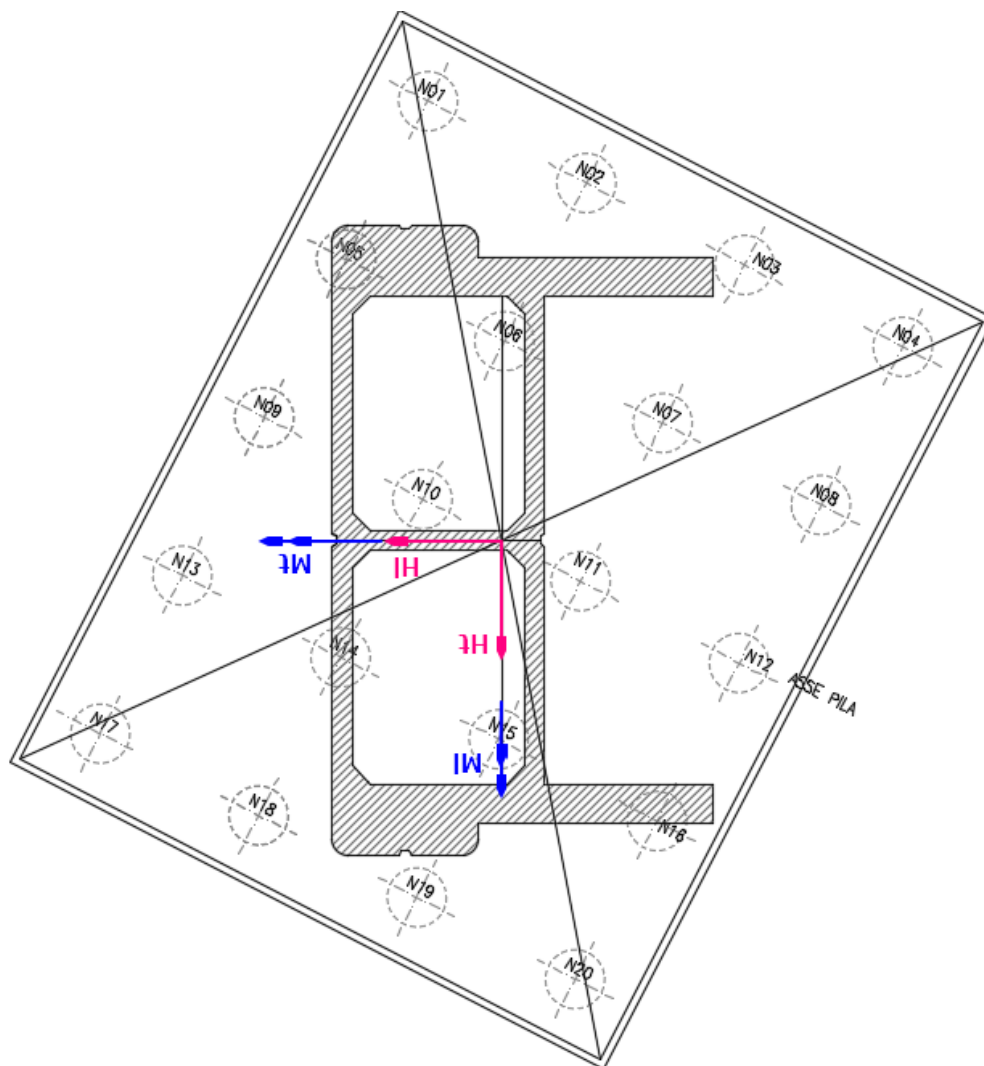
## LEGENDA

<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>Ml</b>	Momento nel piano longitudinale rispetto all'asse del viadotto (attorno all'asse trasversale al viadotto)

## NOTE

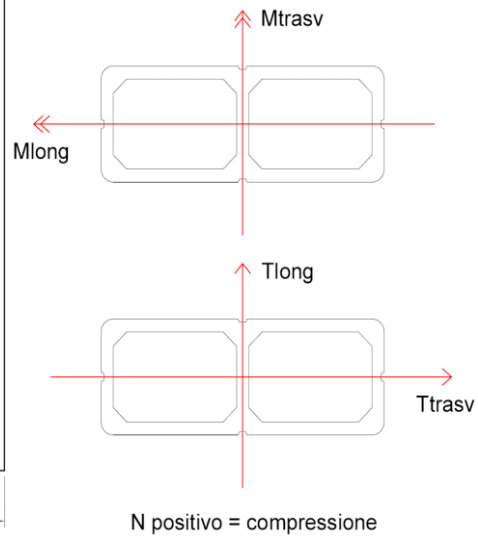
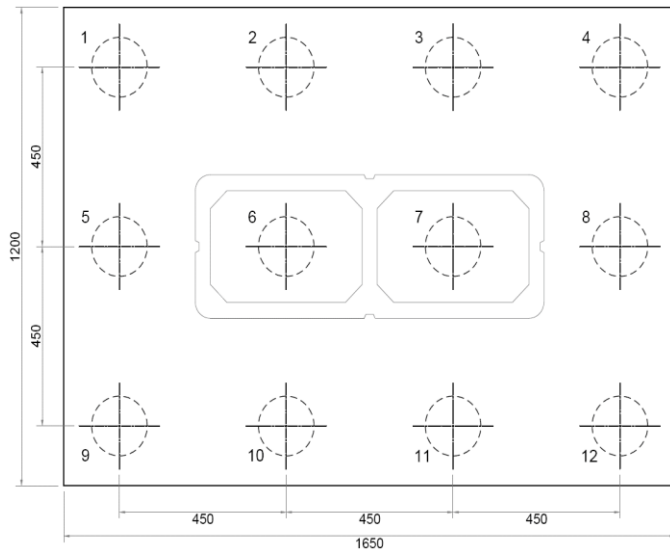
Le sollecitazioni si riferiscono al baricentro del plinto

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





**8.3 VI05B – Pila 17- H=8m**



GENERAL CONTRACTOR  <b>IRICAV2</b>		ALTA SORVEGLIANZA  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 96 di 355	

**SOLLECITAZIONI BASE FONDAZIONE**

			N	Tlong	Ttrasv	Mlong	Mtrasv	Tor
<b>SLU</b>	<b>Treno 1</b>	1	56447	2112	1318	27866	24059	0
		2	45970	173	1318	5434	20896	0
		3	56447	3675	659	45365	13611	0
		4	57427	2286	1907	30461	36054	0
		5	46950	346	1907	8029	32891	0
		6	57427	3848	1248	47960	25606	0
		7	46721	289	982	7580	19992	0
		8	46721	289	982	7580	19992	0
		9	46721	289	982	7580	19992	0
		10	47687	1169	791	16922	14435	0
		11	41400	96	791	4477	12538	0
		12	47687	2107	395	27422	8166	0
	<b>Treno 2</b>	13	52781	1980	1318	31440	23096	0
		14	45970	173	1318	5434	20896	0
		15	52781	3543	659	48939	12648	0
		16	53761	2154	1907	34035	35091	0
		17	46950	346	1907	8029	32891	0
		18	53761	3716	1248	51534	24643	0
		19	46721	289	982	7580	19992	0
		20	46721	289	982	7580	19992	0
		21	46721	289	982	7580	19992	0
		22	45487	1122	791	19422	13857	0
		23	41400	96	791	4477	12538	0
		24	45487	2059	395	29921	7589	0
<b>Treno 3</b>	25	51218	1924	1318	25582	35301	0	
	26	45970	173	1318	5434	20896	0	
	27	51218	3487	659	43081	24853	0	
	28	52198	2098	1907	28177	47296	0	
	29	46950	346	1907	8029	32891	0	
	30	52198	3660	1248	45676	36848	0	
	31	46721	289	982	7580	19992	0	
	32	46721	289	982	7580	19992	0	
	33	46721	289	982	7580	19992	0	
	34	44549	1102	791	16058	21181	0	
	35	41400	96	791	4477	12538	0	
	36	44549	2039	395	26557	14912	0	
<b>SISMA SLV</b>	<b>Treno 1</b>	37	36586	13891	3654	119397	36115	0
		38	36586	4228	12180	37656	119364	0
		39	42140	4228	3654	37656	36115	0
	<b>Treno 2</b>	40	36080	13880	3654	120063	35982	0
		41	36080	4218	12180	38323	119231	0
		42	41634	4218	3654	38323	35982	0
	<b>Treno 3</b>	43	35865	13876	3654	119329	37665	0
		44	35865	4213	12180	37589	120915	0
		45	41419	4213	3654	37589	37665	0



<p>GENERAL CONTRACTOR</p>  <p><b>IRICAV2</b></p>	<p>ALTA SORVEGLIANZA</p>  <p><b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</p>										
VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>97 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	97 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	97 di 355							

**SOLLECITAZIONI BASE FONDAZIONE**

		N	Tlong	Ttrasv	Mlong	Mtrasv	Tor	
<b>RARA</b>	<b>Treno 1</b>	1	40473	1332	909	17804	16592	0
		2	33247	81	909	3305	14411	0
		3	40473	2409	454	29872	9387	0
		4	41126	1447	1301	19534	24589	0
		5	33900	196	1301	5035	22408	0
		6	41126	2525	847	31602	17384	0
		7	33728	193	654	5117	13328	0
		8	33728	193	654	5117	13328	0
		9	33728	193	654	5117	13328	0
	<b>Treno 2</b>	10	37944	1271	909	20608	15928	0
		11	33247	81	909	3305	14411	0
		12	37944	2348	454	32676	8723	0
		13	38597	1386	1301	22339	23925	0
		14	33900	196	1301	5035	22408	0
		15	38597	2464	847	34407	16719	0
		16	33728	193	654	5117	13328	0
		17	33728	193	654	5117	13328	0
		18	33728	193	654	5117	13328	0
<b>Treno 3</b>	19	36866	1245	909	16714	24346	0	
	20	33247	81	909	3305	14411	0	
	21	36866	2323	454	28782	17140	0	
	22	37520	1361	1301	18444	32342	0	
	23	33900	196	1301	5035	22408	0	
	24	37520	2438	847	30512	25137	0	
	25	33728	193	654	5117	13328	0	
	26	33728	193	654	5117	13328	0	
	27	33728	193	654	5117	13328	0	
<b>SISMA SLD</b>	<b>Treno 1</b>	28	34827	8490	2210	79884	24260	0
		29	34827	2607	7365	25802	79847	0
		30	36278	2607	2210	25802	24260	0
	<b>Treno 2</b>	31	34321	8480	2210	80551	24127	0
		32	34321	2597	7365	26469	79714	0
		33	35772	2597	2210	26469	24127	0
	<b>Treno 3</b>	34	34106	8475	2210	79817	25810	0
		35	34106	2593	7365	25735	81398	0
		36	35556	2593	2210	25735	25810	0
<b>FESSURAZIONE</b>	<b>Treno 1</b>	1	37339	1472	545	19113	9955	0
		2	37992	1587	938	20843	17952	0
		3	33728	193	654	5117	13328	0
	<b>Treno 2</b>	4	35822	1435	545	20795	9557	0
		5	36475	1551	938	22525	17554	0
		6	33728	193	654	5117	13328	0
	<b>Treno 3</b>	7	35175	1420	545	18459	14607	0
		8	35829	1536	938	20189	22604	0
		9	33728	193	654	5117	13328	0
<b>Q.P.</b>	<b>Treno 1</b>	1	32639	55	0	2851	0	0
	<b>Treno 2</b>	2	32639	55	0	2851	0	0
	<b>Treno 3</b>	3	32639	55	0	2851	0	0

<b>GENERAL CONTRACTOR</b> 	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b> 				
<b>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 98 di 355

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

### 9.1 Pila P15 – 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  
 VI05 P15 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



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	1500000.	.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	24000.0
3.00	24000.0
3.10	14000.0
8.00	14000.0
8.10	150000.0
23.00	150000.0
23.10	40000.0
27.00	40000.0
27.10	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	47.00	7455146.	1	.810	7455146.	1	.820
2	47.00	7455146.	1	.760	7455146.	1	.590
3	47.00	7455146.	1	.750	7455146.	1	.590
4	47.00	7455146.	1	.760	7455146.	1	.590
5	47.00	7455146.	1	.810	7455146.	1	.700
6	47.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.770
7	47.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
8	47.00	7455146.	1	.480	7455146.	1	.510
9	47.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
10	47.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.640
11	47.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.770
12	47.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
13	47.00	7455146.	1	.480	7455146.	1	.510
14	47.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
15	47.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.640
16	47.00	7455146.	1	.700	7455146.	1	.820
17	47.00	7455146.	1	.630	7455146.	1	.590
18	47.00	7455146.	1	.620	7455146.	1	.590
19	47.00	7455146.	1	.630	7455146.	1	.590
20	47.00	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



pag. / 4

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 1  
P15 - SLU - SLU1-Gr.1(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	131744.8	5049.0	219846.6	2624.9	67662.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
131744.8	3307.0	165166.7	4631.0	160095.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.254 m Yv = 1.215 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.391	2.409	.226	2.747	.143	.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	10801.6	203.7	-391.2	282.0	-752.7	.0	848.3
2	9838.9	193.9	-374.9	223.4	-645.7	.0	746.6
3	8876.1	191.8	-371.3	223.4	-645.7	.0	744.9
4	7913.3	193.9	-374.9	223.4	-645.7	.0	746.6
5	6950.6	203.7	-391.2	252.0	-699.2	.0	801.2
6	9275.7	156.7	-310.4	269.4	-730.6	.0	793.8
7	8313.0	139.8	-279.4	201.9	-603.6	.0	665.2
8	7350.2	135.4	-271.0	201.9	-603.6	.0	661.7
9	6387.4	139.8	-279.4	201.9	-603.6	.0	665.2
10	5424.7	156.7	-310.4	236.3	-670.3	.0	738.7
11	7749.8	156.7	-310.4	269.4	-730.6	.0	793.8
12	6787.1	139.8	-279.4	201.9	-603.6	.0	665.2
13	5824.3	135.4	-271.0	201.9	-603.6	.0	661.7
14	4861.5	139.8	-279.4	201.9	-603.6	.0	665.2
15	3898.8	156.7	-310.4	236.3	-670.3	.0	738.7
16	6223.9	181.9	-354.4	282.0	-752.7	.0	832.0
17	5261.1	167.3	-329.1	223.4	-645.7	.0	724.7
18	4298.4	165.1	-325.4	223.4	-645.7	.0	723.0
19	3335.6	167.3	-329.1	223.4	-645.7	.0	724.7
20	2372.9	181.9	-354.4	252.0	-699.2	.0	783.9

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



pag. / 5

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 2  
P15 - SLU - SLU2-Gr.3(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	131782.9	7302.3	244480.8	1490.6	48838.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
131782.9	5829.7	195661.6	4643.3	154507.6	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.485 m Yv = 1.172 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.393	3.810	.277	2.737	.138	.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	11254.2	355.2	-831.0	282.6	-760.3	.0	1126.3
2	10321.7	339.0	-803.0	224.0	-653.2	.0	1035.1
3	9389.1	335.4	-797.0	224.0	-653.2	.0	1030.4
4	8456.6	339.0	-803.0	224.0	-653.2	.0	1035.1
5	7524.0	355.2	-831.0	252.7	-706.7	.0	1090.9
6	9387.6	277.2	-692.1	270.0	-738.2	.0	1011.9
7	8455.0	248.9	-638.3	202.5	-611.0	.0	883.6
8	7522.5	241.5	-623.7	202.5	-611.0	.0	873.2
9	6589.9	248.9	-638.3	202.5	-611.0	.0	883.6
10	5657.4	277.2	-692.1	236.9	-677.8	.0	968.7
11	7520.9	277.2	-692.1	270.0	-738.2	.0	1011.9
12	6588.4	248.9	-638.3	202.5	-611.0	.0	883.6
13	5655.8	241.5	-623.7	202.5	-611.0	.0	873.2
14	4723.3	248.9	-638.3	202.5	-611.0	.0	883.6
15	3790.7	277.2	-692.1	236.9	-677.8	.0	968.7
16	5654.3	319.0	-767.9	282.6	-760.3	.0	1080.6
17	4721.7	294.8	-724.3	224.0	-653.2	.0	975.3
18	3789.2	291.1	-717.9	224.0	-653.2	.0	970.6
19	2856.6	294.8	-724.3	224.0	-653.2	.0	975.3
20	1924.1	319.0	-767.9	252.7	-706.7	.0	1043.6

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



pag. / 6

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 3  
P15 - SLU - SLU3-Gr.1(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	133786.5	5855.9	231853.9	1894.1	61888.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
133786.5	4357.7	178486.7	4346.2	160402.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.334 m Yv = 1.199 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.460	2.995	.248	2.608	.142	.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	11116.8	266.8	-573.4	264.9	-696.9	.0	902.5
2	10157.9	254.3	-552.2	209.6	-596.3	.0	812.7
3	9199.1	251.6	-547.7	209.6	-596.3	.0	809.6
4	8240.2	254.3	-552.2	209.6	-596.3	.0	812.7
5	7281.3	266.8	-573.4	236.6	-646.6	.0	864.2
6	9443.7	206.9	-468.5	253.0	-676.1	.0	822.6
7	8484.8	185.2	-428.0	189.3	-556.7	.0	702.2
8	7525.9	179.6	-417.0	189.3	-556.7	.0	695.6
9	6567.0	185.2	-428.0	189.3	-556.7	.0	702.2
10	5608.1	206.9	-468.5	221.8	-619.4	.0	776.6
11	7770.5	206.9	-468.5	253.0	-676.1	.0	822.6
12	6811.6	185.2	-428.0	189.3	-556.7	.0	702.2
13	5852.7	179.6	-417.0	189.3	-556.7	.0	695.6
14	4893.9	185.2	-428.0	189.3	-556.7	.0	702.2
15	3935.0	206.9	-468.5	221.8	-619.4	.0	776.6
16	6097.3	239.0	-525.7	264.9	-696.9	.0	873.0
17	5138.5	220.4	-492.8	209.6	-596.3	.0	773.5
18	4179.6	217.6	-487.9	209.6	-596.3	.0	770.5
19	3220.7	220.4	-492.8	209.6	-596.3	.0	773.5
20	2261.8	239.0	-525.7	236.6	-646.6	.0	833.3

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



pag. / 7

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 4  
P15 - SLU - SLU4-Gr.3(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	134170.2	8916.1	265329.3	1125.2	48749.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
134170.2	7433.5	214278.5	5050.4	163892.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.597 m Yv = 1.222 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.472	4.697	.308	2.965	.147	.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	11806.7	451.5	-1111.7	307.2	-830.8	.0	1387.9
2	10815.1	431.2	-1076.3	243.7	-714.4	.0	1291.8
3	9823.5	426.7	-1068.7	243.7	-714.4	.0	1285.5
4	8831.8	431.2	-1076.3	243.7	-714.4	.0	1291.8
5	7840.2	451.5	-1111.7	274.8	-772.6	.0	1353.8
6	9730.1	353.8	-935.9	293.6	-806.8	.0	1235.7
7	8738.5	318.3	-867.6	220.3	-668.6	.0	1095.4
8	7746.8	309.0	-849.1	220.3	-668.6	.0	1080.8
9	6755.2	318.3	-867.6	220.3	-668.6	.0	1095.4
10	5763.6	353.8	-935.9	257.7	-741.2	.0	1193.9
11	7653.5	353.8	-935.9	293.6	-806.8	.0	1235.7
12	6661.8	318.3	-867.6	220.3	-668.6	.0	1095.4
13	5670.2	309.0	-849.1	220.3	-668.6	.0	1080.8
14	4678.6	318.3	-867.6	220.3	-668.6	.0	1095.4
15	3686.9	353.8	-935.9	257.7	-741.2	.0	1193.9
16	5576.8	406.2	-1031.9	307.2	-830.8	.0	1324.8
17	4585.2	375.8	-976.7	243.7	-714.4	.0	1210.1
18	3593.6	371.3	-968.6	243.7	-714.4	.0	1203.6
19	2601.9	375.8	-976.7	243.7	-714.4	.0	1210.1
20	1610.3	406.2	-1031.9	274.8	-772.6	.0	1289.1

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



pag. / 8

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 5  
P15 - SLU - SLU5-Gr.1-1sw/2

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	124313.5	5193.6	209481.1	1239.4	69685.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
124313.5	4064.9	155012.6	3462.2	157192.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.247 m Yv = 1.264 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.144	2.741	.217	2.162	.137	.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	10256.6	248.4	-551.9	211.8	-527.6	.0	763.5
2	9332.5	236.9	-532.2	166.8	-446.8	.0	694.9
3	8408.3	234.4	-528.0	166.8	-446.8	.0	691.7
4	7484.2	236.9	-532.2	166.8	-446.8	.0	694.9
5	6560.0	248.4	-551.9	188.8	-487.2	.0	736.2
6	8794.8	193.1	-454.4	202.1	-510.9	.0	683.8
7	7870.7	173.1	-416.7	150.4	-415.1	.0	588.2
8	6946.6	167.8	-406.5	150.4	-415.1	.0	581.0
9	6022.4	173.1	-416.7	150.4	-415.1	.0	588.2
10	5098.3	193.1	-454.4	176.8	-465.4	.0	650.4
11	7333.1	193.1	-454.4	202.1	-510.9	.0	683.8
12	6408.9	173.1	-416.7	150.4	-415.1	.0	588.2
13	5484.8	167.8	-406.5	150.4	-415.1	.0	581.0
14	4560.7	173.1	-416.7	150.4	-415.1	.0	588.2
15	3636.5	193.1	-454.4	176.8	-465.4	.0	650.4
16	5871.3	222.7	-507.6	211.8	-527.6	.0	732.2
17	4947.2	205.6	-477.0	166.8	-446.8	.0	653.6
18	4023.0	203.0	-472.5	166.8	-446.8	.0	650.3
19	3098.9	205.6	-477.0	166.8	-446.8	.0	653.6
20	2174.7	222.7	-507.6	188.8	-487.2	.0	703.6

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





pag. / 9

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 6  
P15 - SLU - SLU6-Gr.3-1sw/2

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	124313.5	7363.2	233125.9	912.1	62845.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
124313.5	6146.6	179185.4	4155.5	161832.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.441 m Yv = 1.302 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.144	3.893	.257	2.518	.143	.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	10743.2	373.4	-916.3	253.5	-658.4	.0	1128.3
2	9780.2	356.6	-887.0	200.4	-562.0	.0	1050.0
3	8817.3	352.9	-880.7	200.4	-562.0	.0	1044.7
4	7854.3	356.6	-887.0	200.4	-562.0	.0	1050.0
5	6891.4	373.4	-916.3	226.4	-610.2	.0	1100.8
6	9008.8	292.5	-770.8	242.1	-638.5	.0	1000.9
7	8045.8	263.1	-714.4	180.9	-524.1	.0	886.0
8	7082.9	255.4	-699.1	180.9	-524.1	.0	873.7
9	6119.9	263.1	-714.4	180.9	-524.1	.0	886.0
10	5157.0	292.5	-770.8	212.1	-584.2	.0	967.2
11	7274.4	292.5	-770.8	242.1	-638.5	.0	1000.9
12	6311.4	263.1	-714.4	180.9	-524.1	.0	886.0
13	5348.5	255.4	-699.1	180.9	-524.1	.0	873.7
14	4385.5	263.1	-714.4	180.9	-524.1	.0	886.0
15	3422.6	292.5	-770.8	212.1	-584.2	.0	967.2
16	5540.0	335.9	-850.3	253.5	-658.4	.0	1075.4
17	4577.0	310.7	-804.6	200.4	-562.0	.0	981.5
18	3614.1	307.0	-797.9	200.4	-562.0	.0	975.9
19	2651.1	310.7	-804.6	200.4	-562.0	.0	981.5
20	1688.2	335.9	-850.3	226.4	-610.2	.0	1046.6

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



pag. / 10

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 7  
P15 - SLU - SLU7-Gr.1-MaxML(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	128367.9	6084.3	235376.6	2122.5	63124.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
128367.9	4457.6	181064.2	4653.4	163103.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.411 m Yv = 1.271 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.279	3.057	.252	2.767	.145	.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	10925.3	272.8	-588.8	283.4	-754.2	.0	956.9
2	9945.7	260.1	-567.1	224.4	-646.7	.0	860.1
3	8966.1	257.3	-562.5	224.4	-646.7	.0	857.1
4	7986.5	260.1	-567.1	224.4	-646.7	.0	860.1
5	7006.9	272.8	-588.8	253.3	-700.4	.0	915.1
6	9226.8	211.7	-481.5	270.7	-732.0	.0	876.2
7	8247.2	189.5	-440.1	202.8	-604.4	.0	747.6
8	7267.6	183.7	-428.8	202.8	-604.4	.0	741.1
9	6288.0	189.5	-440.1	202.8	-604.4	.0	747.6
10	5308.4	211.7	-481.5	237.5	-671.4	.0	826.2
11	7528.3	211.7	-481.5	270.7	-732.0	.0	876.2
12	6548.8	189.5	-440.1	202.8	-604.4	.0	747.6
13	5569.2	183.7	-428.8	202.8	-604.4	.0	741.1
14	4589.6	189.5	-440.1	202.8	-604.4	.0	747.6
15	3610.0	211.7	-481.5	237.5	-671.4	.0	826.2
16	5829.9	244.4	-540.0	283.4	-754.2	.0	927.6
17	4850.3	225.4	-506.4	224.4	-646.7	.0	821.3
18	3870.7	222.6	-501.4	224.4	-646.7	.0	818.3
19	2891.1	225.4	-506.4	224.4	-646.7	.0	821.3
20	1911.5	244.4	-540.0	253.3	-700.4	.0	884.5

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



pag./ 11

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 8  
P15 - SLU - SLU8-Gr.3-MaxML(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	128751.6	9144.5	268852.0	1353.6	49985.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
128751.6	7533.3	216856.0	5357.6	166593.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.684 m Yv = 1.294 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.292	4.758	.311	3.124	.150	.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	11615.2	457.5	-1127.1	325.7	-888.2	.0	1435.0
2	10602.8	437.0	-1091.2	258.5	-764.8	.0	1332.5
3	9590.5	432.5	-1083.5	258.5	-764.8	.0	1326.3
4	8578.1	437.0	-1091.2	258.5	-764.8	.0	1332.5
5	7565.8	457.5	-1127.1	291.4	-826.5	.0	1397.6
6	9513.2	358.5	-948.9	311.3	-862.7	.0	1282.5
7	8500.9	322.6	-879.8	233.8	-716.3	.0	1134.5
8	7488.5	313.2	-861.0	233.8	-716.3	.0	1120.0
9	6476.2	322.6	-879.8	233.8	-716.3	.0	1134.5
10	5463.9	358.5	-948.9	273.4	-793.2	.0	1236.8
11	7411.3	358.5	-948.9	311.3	-862.7	.0	1282.5
12	6399.0	322.6	-879.8	233.8	-716.3	.0	1134.5
13	5386.6	313.2	-861.0	233.8	-716.3	.0	1120.0
14	4374.3	322.6	-879.8	233.8	-716.3	.0	1134.5
15	3361.9	358.5	-948.9	273.4	-793.2	.0	1236.8
16	5309.4	411.6	-1046.3	325.7	-888.2	.0	1372.4
17	4297.0	380.8	-990.3	258.5	-764.8	.0	1251.3
18	3284.7	376.2	-982.1	258.5	-764.8	.0	1244.8
19	2272.3	380.8	-990.3	258.5	-764.8	.0	1251.3
20	1260.0	411.6	-1046.3	291.4	-826.5	.0	1333.3

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



pag. / 12

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 9  
P15 - SLU - SLU9-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	27.00

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	102402.4	5445.9	189721.5	3021.8	68524.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
102402.4	3480.5	137933.7	5164.8	147187.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.347 m Yv = 1.437 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.413	2.371	.192	2.973	.134	.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	8870.5	212.9	-464.8	313.6	-868.8	.0	985.3
2	7967.7	203.0	-447.9	249.3	-750.2	.0	873.7
3	7064.9	200.8	-444.3	249.3	-750.2	.0	871.9
4	6162.0	203.0	-447.9	249.3	-750.2	.0	873.7
5	5259.2	212.9	-464.8	280.8	-809.5	.0	933.5
6	7574.0	165.3	-381.2	299.8	-844.3	.0	926.4
7	6671.2	148.0	-348.9	225.6	-703.5	.0	785.2
8	5768.4	143.5	-340.1	225.6	-703.5	.0	781.4
9	4865.5	148.0	-348.9	225.6	-703.5	.0	785.2
10	3962.7	165.3	-381.2	263.5	-777.5	.0	865.9
11	6277.5	165.3	-381.2	299.8	-844.3	.0	926.4
12	5374.7	148.0	-348.9	225.6	-703.5	.0	785.2
13	4471.9	143.5	-340.1	225.6	-703.5	.0	781.4
14	3569.0	148.0	-348.9	225.6	-703.5	.0	785.2
15	2666.2	165.3	-381.2	263.5	-777.5	.0	865.9
16	4981.0	190.8	-426.8	313.6	-868.8	.0	968.0
17	4078.2	176.0	-400.6	249.3	-750.2	.0	850.4
18	3175.4	173.8	-396.7	249.3	-750.2	.0	848.6
19	2272.6	176.0	-400.6	249.3	-750.2	.0	850.4
20	1369.7	190.8	-426.8	280.8	-809.5	.0	915.1

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



pag./ 13

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 10  
P15 - SLU - SLU10-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	27.00

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	102440.5	7699.2	214355.6	1887.5	49700.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
102440.5	6003.1	168428.5	5177.1	141599.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.644 m Yv = 1.382 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.415	3.772	.243	2.963	.129	.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	9323.1	364.4	-904.6	314.2	-876.4	.0	1259.5
2	8450.5	348.1	-876.1	249.9	-757.7	.0	1158.2
3	7577.9	344.5	-869.9	249.9	-757.7	.0	1153.6
4	6705.3	348.1	-876.1	249.9	-757.7	.0	1158.2
5	5832.6	364.4	-904.6	281.4	-817.1	.0	1219.0
6	7685.9	285.8	-762.8	300.4	-851.9	.0	1143.5
7	6813.3	257.1	-707.7	226.2	-710.9	.0	1003.1
8	5940.6	249.7	-692.8	226.2	-710.9	.0	992.6
9	5068.0	257.1	-707.7	226.2	-710.9	.0	1003.1
10	4195.4	285.8	-762.8	264.1	-785.0	.0	1094.6
11	6048.6	285.8	-762.8	300.4	-851.9	.0	1143.5
12	5176.0	257.1	-707.7	226.2	-710.9	.0	1003.1
13	4303.4	249.7	-692.8	226.2	-710.9	.0	992.6
14	3430.8	257.1	-707.7	226.2	-710.9	.0	1003.1
15	2558.2	285.8	-762.8	264.1	-785.0	.0	1094.6
16	4411.4	327.9	-840.3	314.2	-876.4	.0	1214.2
17	3538.8	303.5	-795.8	249.9	-757.7	.0	1098.8
18	2666.2	299.8	-789.2	249.9	-757.7	.0	1094.0
19	1793.6	303.5	-795.8	249.9	-757.7	.0	1098.8
20	920.9	327.9	-840.3	281.4	-817.1	.0	1172.0

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



pag. / 14

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 11  
P15 - SLU - SLU11-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	27.00

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	104444.1	6252.8	201728.7	2291.0	62750.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
104444.1	4531.2	151253.5	4880.0	147493.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.448 m Yv = 1.412 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.481	2.957	.214	2.834	.133	.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	9185.7	276.0	-647.1	296.6	-813.0	.0	1039.1
2	8286.8	263.5	-625.3	235.5	-700.7	.0	939.2
3	7387.8	260.7	-620.7	235.5	-700.7	.0	936.1
4	6488.9	263.5	-625.3	235.5	-700.7	.0	939.2
5	5589.9	276.0	-647.1	265.4	-756.9	.0	995.8
6	7742.0	215.5	-539.2	283.5	-789.8	.0	956.3
7	6843.0	193.5	-497.4	213.1	-656.5	.0	823.7
8	5944.1	187.7	-486.1	213.1	-656.5	.0	816.9
9	5045.1	193.5	-497.4	213.1	-656.5	.0	823.7
10	4146.2	215.5	-539.2	249.0	-726.6	.0	904.8
11	6298.2	215.5	-539.2	283.5	-789.8	.0	956.3
12	5399.3	193.5	-497.4	213.1	-656.5	.0	823.7
13	4500.3	187.7	-486.1	213.1	-656.5	.0	816.9
14	3601.4	193.5	-497.4	213.1	-656.5	.0	823.7
15	2702.4	215.5	-539.2	249.0	-726.6	.0	904.8
16	4854.5	247.9	-598.1	296.6	-813.0	.0	1009.3
17	3955.5	229.1	-564.2	235.5	-700.7	.0	899.7
18	3056.6	226.3	-559.2	235.5	-700.7	.0	896.5
19	2157.6	229.1	-564.2	235.5	-700.7	.0	899.7
20	1258.7	247.9	-598.1	265.4	-756.9	.0	964.7

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



pag. / 15

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 12  
P15 - SLU - SLU12-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	27.00

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	104827.8	9313.0	235204.1	1522.1	49611.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
104827.8	7606.9	187045.3	5584.2	150984.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.784 m Yv = 1.440 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.494	4.659	.274	3.191	.138	.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	9875.6	460.7	-1185.3	338.9	-946.9	.0	1517.1
2	8943.9	440.3	-1149.4	269.5	-818.9	.0	1411.3
3	8012.2	435.8	-1141.7	269.5	-818.9	.0	1405.0
4	7080.5	440.3	-1149.4	269.5	-818.9	.0	1411.3
5	6148.8	460.7	-1185.3	303.5	-883.0	.0	1478.1
6	8028.4	362.3	-1006.6	324.0	-920.5	.0	1364.1
7	7096.7	326.5	-937.1	244.1	-768.5	.0	1211.9
8	6165.0	317.2	-918.2	244.1	-768.5	.0	1197.3
9	5233.3	326.5	-937.1	244.1	-768.5	.0	1211.9
10	4301.6	362.3	-1006.6	284.9	-848.4	.0	1316.5
11	6181.2	362.3	-1006.6	324.0	-920.5	.0	1364.1
12	5249.5	326.5	-937.1	244.1	-768.5	.0	1211.9
13	4317.8	317.2	-918.2	244.1	-768.5	.0	1197.3
14	3386.1	326.5	-937.1	244.1	-768.5	.0	1211.9
15	2454.4	362.3	-1006.6	284.9	-848.4	.0	1316.5
16	4334.0	415.1	-1104.3	338.9	-946.9	.0	1454.7
17	3402.3	384.5	-1048.2	269.5	-818.9	.0	1330.2
18	2470.6	380.0	-1039.9	269.5	-818.9	.0	1323.6
19	1538.9	384.5	-1048.2	269.5	-818.9	.0	1330.2
20	607.2	415.1	-1104.3	303.5	-883.0	.0	1413.9

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



pag. / 16

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 13  
P15 - SLU - SLU13-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	27.00

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	94971.1	5590.5	179355.9	1636.3	70547.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
94971.1	4238.3	127779.5	3996.0	144284.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.345 m Yv = 1.519 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.166	2.703	.183	2.388	.128	.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	8325.5	257.6	-625.5	243.5	-643.7	.0	897.6
2	7461.3	246.0	-605.3	192.7	-551.3	.0	818.7
3	6597.1	243.5	-601.0	192.7	-551.3	.0	815.5
4	5732.9	246.0	-605.3	192.7	-551.3	.0	818.7
5	4868.7	257.6	-625.5	217.5	-597.5	.0	865.0
6	7093.2	201.7	-525.1	232.6	-624.6	.0	816.0
7	6228.9	181.3	-486.1	174.1	-514.9	.0	708.2
8	5364.7	176.0	-475.6	174.1	-514.9	.0	701.0
9	4500.5	181.3	-486.1	174.1	-514.9	.0	708.2
10	3636.3	201.7	-525.1	203.9	-572.5	.0	776.9
11	5860.8	201.7	-525.1	232.6	-624.6	.0	816.0
12	4996.6	181.3	-486.1	174.1	-514.9	.0	708.2
13	4132.4	176.0	-475.6	174.1	-514.9	.0	701.0
14	3268.2	181.3	-486.1	174.1	-514.9	.0	708.2
15	2404.0	201.7	-525.1	203.9	-572.5	.0	776.9
16	4628.5	231.7	-580.0	243.5	-643.7	.0	866.5
17	3764.2	214.3	-548.4	192.7	-551.3	.0	777.6
18	2900.0	211.7	-543.8	192.7	-551.3	.0	774.3
19	2035.8	214.3	-548.4	192.7	-551.3	.0	777.6
20	1171.6	231.7	-580.0	217.5	-597.5	.0	832.7

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





pag. / 17

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 14  
P15 - SLU - SLU14-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	27.00

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	94971.1	7760.1	203000.7	1309.0	63707.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
94971.1	6320.0	151952.3	4689.3	148924.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.600 m Yv = 1.568 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.166	3.855	.223	2.744	.134	.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	8812.1	382.6	-989.9	285.2	-774.5	.0	1256.9
2	7909.0	365.7	-960.1	226.2	-666.5	.0	1168.7
3	7006.0	362.0	-953.7	226.2	-666.5	.0	1163.5
4	6103.0	365.7	-960.1	226.2	-666.5	.0	1168.7
5	5200.0	382.6	-989.9	255.1	-720.5	.0	1224.4
6	7307.1	301.1	-841.6	272.5	-752.2	.0	1128.7
7	6404.1	271.4	-783.8	204.6	-624.0	.0	1001.8
8	5501.0	263.6	-768.1	204.6	-624.0	.0	989.6
9	4598.0	271.4	-783.8	204.6	-624.0	.0	1001.8
10	3695.0	301.1	-841.6	239.3	-691.3	.0	1089.1
11	5802.1	301.1	-841.6	272.5	-752.2	.0	1128.7
12	4899.1	271.4	-783.8	204.6	-624.0	.0	1001.8
13	3996.1	263.6	-768.1	204.6	-624.0	.0	989.6
14	3093.0	271.4	-783.8	204.6	-624.0	.0	1001.8
15	2190.0	301.1	-841.6	239.3	-691.3	.0	1089.1
16	4297.1	344.8	-922.7	285.2	-774.5	.0	1204.6
17	3394.1	319.5	-876.1	226.2	-666.5	.0	1100.8
18	2491.1	315.7	-869.2	226.2	-666.5	.0	1095.3
19	1588.1	319.5	-876.1	226.2	-666.5	.0	1100.8
20	685.0	344.8	-922.7	255.1	-720.5	.0	1170.7

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



pag. / 18

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 15  
P15 - SLU - SLU15-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	27.00

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	99025.5	6252.8	202762.0	2291.0	61497.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
99025.5	4531.2	152743.1	4880.0	146846.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.542 m Yv = 1.483 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.301	2.964	.216	2.832	.133	.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	8927.0	276.1	-644.9	296.6	-813.6	.0	1038.2
2	8031.6	263.5	-623.1	235.5	-701.4	.0	938.2
3	7136.2	260.7	-618.5	235.5	-701.4	.0	935.1
4	6240.7	263.5	-623.1	235.5	-701.4	.0	938.2
5	5345.3	276.1	-644.9	265.4	-757.5	.0	994.8
6	7470.4	215.4	-536.9	283.5	-790.4	.0	955.6
7	6575.0	193.4	-495.1	213.1	-657.2	.0	822.8
8	5679.6	187.7	-483.8	213.1	-657.2	.0	816.0
9	4784.2	193.4	-495.1	213.1	-657.2	.0	822.8
10	3888.7	215.4	-536.9	249.0	-727.2	.0	903.9
11	6013.8	215.4	-536.9	283.5	-790.4	.0	955.6
12	5118.4	193.4	-495.1	213.1	-657.2	.0	822.8
13	4223.0	187.7	-483.8	213.1	-657.2	.0	816.0
14	3327.6	193.4	-495.1	213.1	-657.2	.0	822.8
15	2432.1	215.4	-536.9	249.0	-727.2	.0	903.9
16	4557.2	248.0	-595.9	296.6	-813.6	.0	1008.5
17	3661.8	229.1	-562.0	235.5	-701.4	.0	898.7
18	2766.4	226.3	-557.0	235.5	-701.4	.0	895.6
19	1871.0	229.1	-562.0	235.5	-701.4	.0	898.7
20	975.6	248.0	-595.9	265.4	-757.5	.0	963.8

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



pag. / 19

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 16  
P15 - SLU - SLU16-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	27.00

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	99409.2	9313.0	236237.4	1522.1	48358.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
99409.2	7606.9	188534.9	5584.2	150337.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.897 m Yv = 1.512 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.314	4.666	.276	3.189	.138	.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	9616.9	460.8	-1183.1	338.9	-947.5	.0	1515.8
2	8688.7	440.3	-1147.2	269.5	-819.5	.0	1409.8
3	7760.6	435.9	-1139.5	269.5	-819.5	.0	1403.6
4	6832.4	440.3	-1147.2	269.5	-819.5	.0	1409.8
5	5904.2	460.8	-1183.1	303.5	-883.6	.0	1476.7
6	7756.8	362.3	-1004.4	324.0	-921.2	.0	1362.8
7	6828.7	326.5	-934.8	244.1	-769.1	.0	1210.5
8	5900.5	317.1	-915.9	244.1	-769.1	.0	1196.0
9	4972.3	326.5	-934.8	244.1	-769.1	.0	1210.5
10	4044.1	362.3	-1004.4	284.9	-849.0	.0	1315.1
11	5896.8	362.3	-1004.4	324.0	-921.2	.0	1362.8
12	4968.6	326.5	-934.8	244.1	-769.1	.0	1210.5
13	4040.4	317.1	-915.9	244.1	-769.1	.0	1196.0
14	3112.3	326.5	-934.8	244.1	-769.1	.0	1210.5
15	2184.1	362.3	-1004.4	284.9	-849.0	.0	1315.1
16	4036.7	415.1	-1102.1	338.9	-947.5	.0	1453.4
17	3108.5	384.5	-1045.9	269.5	-819.5	.0	1328.8
18	2180.4	380.0	-1037.7	269.5	-819.5	.0	1322.3
19	1252.2	384.5	-1045.9	269.5	-819.5	.0	1328.8
20	324.0	415.1	-1102.1	303.5	-883.6	.0	1412.6

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



pag. / 20

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 17  
P15 - 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	27.00

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	85050.9	13877.6	207638.4	33320.9	190708.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
85050.9	-2762.3	98427.2	35989.4	264188.6	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.157 m Yv = 3.106 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.835	-.931	.113	18.518	.317	.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	9680.6	-160.6	676.7	2165.1	-6765.6	.0	6799.3
2	7539.0	-155.0	665.0	1740.4	-5956.9	.0	5993.9
3	5397.4	-153.7	662.5	1740.4	-5956.9	.0	5993.7
4	3255.8	-155.0	665.0	1740.4	-5956.9	.0	5993.9
5	1114.2	-160.6	676.7	1948.5	-6362.4	.0	6398.3
6	8917.4	-133.1	617.9	2074.2	-6599.5	.0	6628.4
7	6775.8	-122.9	594.2	1583.7	-5636.2	.0	5667.4
8	4634.2	-120.2	587.7	1583.7	-5636.2	.0	5666.8
9	2492.6	-122.9	594.2	1583.7	-5636.2	.0	5667.4
10	350.9	-133.1	617.9	1834.6	-6144.0	.0	6174.9
11	8154.1	-133.1	617.9	2074.2	-6599.5	.0	6628.4
12	6012.5	-122.9	594.2	1583.7	-5636.2	.0	5667.4
13	3870.9	-120.2	587.7	1583.7	-5636.2	.0	5666.8
14	1729.3	-122.9	594.2	1583.7	-5636.2	.0	5667.4
15	-412.3	-133.1	617.9	1834.6	-6144.0	.0	6174.9
16	7390.9	-148.0	650.3	2165.1	-6765.6	.0	6796.7
17	5249.3	-139.4	631.8	1740.4	-5956.9	.0	5990.3
18	3107.7	-138.1	629.0	1740.4	-5956.9	.0	5990.0
19	966.1	-139.4	631.8	1740.4	-5956.9	.0	5990.3
20	-1175.5	-148.0	650.3	1948.5	-6362.4	.0	6395.5

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



pag. / 21

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 18  
P15 - 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	27.00

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	87901.9	37413.2	344796.9	8112.0	73944.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
87901.9	29652.6	273646.0	24213.1	222419.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 3.113 m Yv = 2.530 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.930	16.078	.485	12.588	.250	.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	12675.0	1777.5	-5294.8	1457.8	-4510.0	.0	6955.2
2	10990.7	1702.9	-5158.4	1170.7	-3964.9	.0	6506.1
3	9306.4	1686.5	-5129.3	1170.7	-3964.9	.0	6483.1
4	7622.1	1702.9	-5158.4	1170.7	-3964.9	.0	6506.1
5	5937.8	1777.5	-5294.8	1311.4	-4238.2	.0	6782.1
6	9400.8	1416.7	-4614.8	1396.4	-4398.0	.0	6374.9
7	7716.5	1284.7	-4348.0	1064.8	-3748.9	.0	5741.0
8	6032.2	1250.2	-4275.4	1064.8	-3748.9	.0	5686.2
9	4347.9	1284.7	-4348.0	1064.8	-3748.9	.0	5741.0
10	2663.6	1416.7	-4614.8	1234.4	-4090.9	.0	6167.0
11	6126.6	1416.7	-4614.8	1396.4	-4398.0	.0	6374.9
12	4442.3	1284.7	-4348.0	1064.8	-3748.9	.0	5741.0
13	2758.0	1250.2	-4275.4	1064.8	-3748.9	.0	5686.2
14	1073.7	1284.7	-4348.0	1064.8	-3748.9	.0	5741.0
15	-610.6	1416.7	-4614.8	1234.4	-4090.9	.0	6167.0
16	2852.4	1610.6	-4987.3	1457.8	-4510.0	.0	6724.1
17	1168.1	1498.3	-4773.6	1170.7	-3964.9	.0	6205.4
18	-516.2	1481.5	-4742.0	1170.7	-3964.9	.0	6181.2
19	-2200.5	1498.3	-4773.6	1170.7	-3964.9	.0	6205.4
20	-3884.8	1610.6	-4987.3	1311.4	-4238.2	.0	6544.9

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



pag. / 22

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 18  
P15 - 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	1777.5	-5294.8	1457.8	-4510.0	2298.9	6955.2
1.47	1335.9	-3015.8	1105.4	-2632.8	1733.9	4003.3
2.94	947.0	-1351.0	791.1	-1249.1	1233.9	1840.0
4.41	724.4	-158.9	610.5	-248.2	947.4	294.8
5.88	584.0	793.9	495.8	557.5	766.1	970.1
7.34	487.2	1573.0	416.3	1221.3	640.8	1991.4
8.81	102.7	2076.1	98.4	1657.3	142.2	2656.5
10.28	-217.5	1944.1	-168.2	1566.8	274.9	2496.9
11.75	-330.6	1513.9	-264.5	1226.3	423.4	1948.3
14.10	-284.4	744.3	-230.1	606.3	365.8	959.9
16.45	-160.3	219.5	-130.3	180.6	206.6	284.2
18.80	-59.9	-26.0	-48.9	-19.4	77.3	32.5
21.15	-5.6	-90.2	-4.7	-72.1	7.3	115.5
23.50	12.6	-72.9	10.1	-58.5	16.1	93.5
27.42	10.4	-22.3	8.3	-17.9	13.3	28.5
31.33	2.6	1.4	2.1	1.1	3.4	1.8
35.25	-.4	3.7	-.3	3.0	.5	4.8
41.12	-.3	.4	-.2	.3	.4	.6
47.00	.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./ 23

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 18  
P15 - 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	1610.6	-4987.3	1311.4	-4238.2	2076.9	6544.9
1.47	1228.1	-2908.7	1010.0	-2537.4	1590.1	3859.9
2.94	890.0	-1363.4	740.7	-1259.4	1157.9	1856.0
4.41	694.8	-230.4	584.0	-311.0	907.6	387.1
5.88	570.4	691.7	483.4	467.3	747.7	834.7
7.34	483.3	1459.0	412.5	1120.0	635.4	1839.3
8.81	127.8	1973.7	120.4	1565.8	175.6	2519.3
10.28	-178.9	1893.7	-134.0	1521.3	223.5	2429.0
11.75	-299.8	1517.5	-237.1	1228.8	382.2	1952.6
14.10	-275.0	796.5	-221.6	652.2	353.2	1029.5
16.45	-166.5	271.9	-135.7	227.0	214.8	354.2
18.80	-70.1	4.1	-57.9	7.5	90.9	8.6
21.15	-12.5	-81.4	-10.9	-64.1	16.6	103.6
23.50	10.1	-74.1	7.9	-59.4	12.8	95.0
27.42	10.1	-29.5	8.1	-24.2	12.9	38.2
31.33	3.8	-2.4	3.1	-2.2	4.9	3.2
35.25	.1	3.5	.1	2.7	.2	4.4
41.12	-.4	.9	-.3	.7	.5	1.1
47.00	.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>



pag. / 24

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 19  
P15 - 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	27.00

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	75939.3	13531.1	200052.2	9423.5	66676.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
75939.3	7778.1	147977.5	14539.4	150230.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.949 m Yv = 1.978 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.531	4.566	.225	7.607	.163	.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	8275.0	469.3	-1276.1	875.8	-2692.6	.0	2979.6
2	7172.8	448.9	-1239.7	702.9	-2364.9	.0	2670.1
3	6070.5	444.5	-1231.9	702.9	-2364.9	.0	2666.5
4	4968.3	448.9	-1239.7	702.9	-2364.9	.0	2670.1
5	3866.0	469.3	-1276.1	787.6	-2529.1	.0	2832.8
6	6759.3	370.9	-1094.9	838.8	-2625.2	.0	2844.4
7	5657.1	335.0	-1024.2	639.1	-2235.0	.0	2458.5
8	4554.8	325.6	-1005.0	639.1	-2235.0	.0	2450.6
9	3452.6	335.0	-1024.2	639.1	-2235.0	.0	2458.5
10	2350.3	370.9	-1094.9	741.2	-2440.6	.0	2675.0
11	5243.6	370.9	-1094.9	838.8	-2625.2	.0	2844.4
12	4141.4	335.0	-1024.2	639.1	-2235.0	.0	2458.5
13	3039.1	325.6	-1005.0	639.1	-2235.0	.0	2450.6
14	1936.9	335.0	-1024.2	639.1	-2235.0	.0	2458.5
15	834.6	370.9	-1094.9	741.2	-2440.6	.0	2675.0
16	3727.9	423.7	-1194.0	875.8	-2692.6	.0	2945.4
17	2625.6	393.1	-1137.1	702.9	-2364.9	.0	2624.0
18	1523.4	388.5	-1128.7	702.9	-2364.9	.0	2620.4
19	421.1	393.1	-1137.1	702.9	-2364.9	.0	2624.0
20	-681.1	423.7	-1194.0	787.6	-2529.1	.0	2796.8

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





pag. / 25

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 20  
P15 - 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	27.00

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	83604.3	10944.4	168005.7	-35725.0	-174890.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
83604.3	25970.3	229092.9	-26862.6	-79555.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.740 m Yv = -.952 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.787	14.033	.411	-13.482	-.142	.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	6430.0	1556.3	-4652.9	-1612.9	5159.8	.0	6947.9
2	7387.5	1491.1	-4533.6	-1299.6	4559.0	.0	6429.4
3	8344.9	1476.8	-4508.1	-1299.6	4559.0	.0	6411.5
4	9302.4	1491.1	-4533.6	-1299.6	4559.0	.0	6429.4
5	10259.8	1556.3	-4652.9	-1453.2	4860.4	.0	6728.5
6	3653.6	1240.9	-4057.8	-1545.9	5036.5	.0	6467.8
7	4611.0	1125.5	-3824.2	-1183.9	4320.3	.0	5769.7
8	5568.5	1095.2	-3760.6	-1183.9	4320.3	.0	5727.8
9	6525.9	1125.5	-3824.2	-1183.9	4320.3	.0	5769.7
10	7483.4	1240.9	-4057.8	-1369.1	4698.0	.0	6207.8
11	877.1	1240.9	-4057.8	-1545.9	5036.5	.0	6467.8
12	1834.5	1125.5	-3824.2	-1183.9	4320.3	.0	5769.7
13	2792.0	1095.2	-3760.6	-1183.9	4320.3	.0	5727.8
14	3749.4	1125.5	-3824.2	-1183.9	4320.3	.0	5769.7
15	4706.9	1240.9	-4057.8	-1369.1	4698.0	.0	6207.8
16	-1899.4	1410.4	-4383.8	-1612.9	5159.8	.0	6770.6
17	-941.9	1312.2	-4196.7	-1299.6	4559.0	.0	6196.5
18	15.5	1297.6	-4169.1	-1299.6	4559.0	.0	6177.8
19	973.0	1312.2	-4196.7	-1299.6	4559.0	.0	6196.5
20	1930.4	1410.4	-4383.8	-1453.2	4860.4	.0	6545.3

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



pag. / 26

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 21  
P15 - 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	27.00

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	80728.0	-10102.6	93396.6	-34832.4	-184503.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
80728.0	6812.1	166980.0	-35622.4	-121993.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.068 m Yv = -1.511 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.691	4.170	.244	-17.926	-.201	.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	3791.9	412.5	-1062.3	-2139.2	6827.0	.0	6909.1
2	5151.4	394.3	-1030.1	-1723.3	6029.8	.0	6117.2
3	6511.0	390.3	-1023.2	-1723.3	6029.8	.0	6116.0
4	7870.5	394.3	-1030.1	-1723.3	6029.8	.0	6117.2
5	9230.1	412.5	-1062.3	-1927.2	6429.7	.0	6516.8
6	2142.1	324.5	-902.2	-2050.3	6663.4	.0	6724.2
7	3501.7	292.4	-840.0	-1569.7	5713.3	.0	5774.7
8	4861.3	284.1	-823.1	-1569.7	5713.3	.0	5772.3
9	6220.8	292.4	-840.0	-1569.7	5713.3	.0	5774.7
10	7580.4	324.5	-902.2	-1815.6	6214.3	.0	6279.5
11	492.4	324.5	-902.2	-2050.3	6663.4	.0	6724.2
12	1852.0	292.4	-840.0	-1569.7	5713.3	.0	5774.7
13	3211.5	284.1	-823.1	-1569.7	5713.3	.0	5772.3
14	4571.1	292.4	-840.0	-1569.7	5713.3	.0	5774.7
15	5930.7	324.5	-902.2	-1815.6	6214.3	.0	6279.5
16	-1157.3	371.7	-989.7	-2139.2	6827.0	.0	6898.4
17	202.3	344.3	-939.5	-1723.3	6029.8	.0	6102.6
18	1561.8	340.3	-932.0	-1723.3	6029.8	.0	6101.4
19	2921.4	344.3	-939.5	-1723.3	6029.8	.0	6102.6
20	4280.9	371.7	-989.7	-1927.2	6429.7	.0	6505.4

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



pag. / 27

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 22  
P15 - 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	27.00

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	88105.0	-10685.6	89467.4	-35063.9	-187886.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
88105.0	6397.7	165014.5	-36093.3	-126790.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.873 m Yv = -1.439 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.937	3.953	.240	-18.172	-.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	4045.5	387.8	-985.5	-2167.6	6914.3	.0	6984.1
2	5440.3	370.5	-955.2	-1746.1	6106.5	.0	6180.8
3	6835.2	366.8	-948.7	-1746.1	6106.5	.0	6179.8
4	8230.1	370.5	-955.2	-1746.1	6106.5	.0	6180.8
5	9625.0	387.8	-985.5	-1952.7	6511.7	.0	6585.8
6	2425.5	304.7	-834.9	-2077.5	6748.5	.0	6800.0
7	3820.4	274.4	-776.4	-1590.4	5785.7	.0	5837.6
8	5215.2	266.5	-760.5	-1590.4	5785.7	.0	5835.5
9	6610.1	274.4	-776.4	-1590.4	5785.7	.0	5837.6
10	8005.0	304.7	-834.9	-1839.6	6293.5	.0	6348.6
11	805.5	304.7	-834.9	-2077.5	6748.5	.0	6800.0
12	2200.4	274.4	-776.4	-1590.4	5785.7	.0	5837.6
13	3595.3	266.5	-760.5	-1590.4	5785.7	.0	5835.5
14	4990.1	274.4	-776.4	-1590.4	5785.7	.0	5837.6
15	6385.0	304.7	-834.9	-1839.6	6293.5	.0	6348.6
16	-814.5	349.3	-917.2	-2167.6	6914.3	.0	6974.8
17	580.4	323.4	-870.0	-1746.1	6106.5	.0	6168.2
18	1975.3	319.6	-863.0	-1746.1	6106.5	.0	6167.2
19	3370.2	323.4	-870.0	-1746.1	6106.5	.0	6168.2
20	4765.0	349.3	-917.2	-1952.7	6511.7	.0	6576.0

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



pag. / 28

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 23  
P15 - 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	27.00

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	78310.9	-32758.3	93641.4	11087.2	41901.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
78310.9	-34221.3	64412.4	-4993.2	79846.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .823 m Yv = 1.020 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.610	-16.816	-.074	-2.233	.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	3839.6	-2036.1	6673.4	-297.3	1047.6	.0	6755.1
2	3501.9	-1954.0	6519.2	-242.0	938.1	.0	6586.3
3	3164.1	-1936.0	6486.3	-242.0	938.1	.0	6553.8
4	2826.4	-1954.0	6519.2	-242.0	938.1	.0	6586.3
5	2488.6	-2036.1	6673.4	-269.1	993.1	.0	6746.9
6	4340.5	-1638.6	5902.5	-285.5	1025.2	.0	5990.9
7	4002.8	-1492.6	5598.3	-221.5	894.3	.0	5669.3
8	3665.1	-1454.3	5515.3	-221.5	894.3	.0	5587.3
9	3327.3	-1492.6	5598.3	-221.5	894.3	.0	5669.3
10	2989.6	-1638.6	5902.5	-254.3	963.5	.0	5980.7
11	4841.5	-1638.6	5902.5	-285.5	1025.2	.0	5990.9
12	4503.8	-1492.6	5598.3	-221.5	894.3	.0	5669.3
13	4166.0	-1454.3	5515.3	-221.5	894.3	.0	5587.3
14	3828.3	-1492.6	5598.3	-221.5	894.3	.0	5669.3
15	3490.5	-1638.6	5902.5	-254.3	963.5	.0	5980.7
16	5342.4	-1852.4	6325.4	-297.3	1047.6	.0	6411.6
17	5004.7	-1728.6	6083.0	-242.0	938.1	.0	6154.9
18	4667.0	-1710.1	6047.1	-242.0	938.1	.0	6119.4
19	4329.2	-1728.6	6083.0	-242.0	938.1	.0	6154.9
20	3991.5	-1852.4	6325.4	-269.1	993.1	.0	6402.9

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



pag. / 29

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 24  
P15 - 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	27.00

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	76406.9	-33629.9	-99783.0	-9665.5	-68292.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
76406.9	-25576.4	-57903.3	-23879.7	-106149.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = -.758 m Yv = -1.389 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.547	-13.053	-.191	-12.087	-.155	.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	-200.9	-1526.0	4830.6	-1434.7	4553.7	.0	6638.6
2	843.3	-1463.5	4714.4	-1155.1	4018.8	.0	6194.9
3	1887.5	-1449.8	4689.7	-1155.1	4018.8	.0	6176.1
4	2931.7	-1463.5	4714.4	-1155.1	4018.8	.0	6194.9
5	3975.9	-1526.0	4830.6	-1292.2	4287.1	.0	6458.6
6	1087.7	-1223.7	4250.6	-1374.9	4444.0	.0	6149.5
7	2131.9	-1112.8	4022.2	-1051.9	3806.4	.0	5537.8
8	3176.1	-1083.7	3959.9	-1051.9	3806.4	.0	5492.7
9	4220.3	-1112.8	4022.2	-1051.9	3806.4	.0	5537.8
10	5264.5	-1223.7	4250.6	-1217.1	4142.6	.0	5935.4
11	2376.2	-1223.7	4250.6	-1374.9	4444.0	.0	6149.5
12	3420.4	-1112.8	4022.2	-1051.9	3806.4	.0	5537.8
13	4464.6	-1083.7	3959.9	-1051.9	3806.4	.0	5492.7
14	5508.8	-1112.8	4022.2	-1051.9	3806.4	.0	5537.8
15	6553.0	-1223.7	4250.6	-1217.1	4142.6	.0	5935.4
16	3664.8	-1386.2	4568.6	-1434.7	4553.7	.0	6450.5
17	4709.0	-1292.1	4386.3	-1155.1	4018.8	.0	5948.9
18	5753.2	-1278.0	4359.3	-1155.1	4018.8	.0	5929.1
19	6797.4	-1292.1	4386.3	-1155.1	4018.8	.0	5948.9
20	7841.6	-1386.2	4568.6	-1292.2	4287.1	.0	6265.1

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



pag. / 30

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 25  
P15 - 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	27.00

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	85253.9	-34221.2	-103922.5	-9855.0	-71122.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
85253.9	-26017.2	-60306.8	-24317.0	-110550.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = -0.707 m Yv = -1.297 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.842	-13.284	-.196	-12.316	-.160	.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	125.0	-1552.3	4911.8	-1461.0	4634.8	.0	6753.3
2	1201.7	-1488.8	4793.6	-1176.2	4090.0	.0	6301.4
3	2278.4	-1474.8	4768.4	-1176.2	4090.0	.0	6282.2
4	3355.1	-1488.8	4793.6	-1176.2	4090.0	.0	6301.4
5	4431.8	-1552.3	4911.8	-1315.9	4363.3	.0	6569.9
6	1447.8	-1244.7	4321.7	-1400.1	4523.0	.0	6255.8
7	2524.5	-1131.9	4089.4	-1071.1	3873.8	.0	5632.9
8	3601.3	-1102.3	4026.0	-1071.1	3873.8	.0	5587.0
9	4678.0	-1131.9	4089.4	-1071.1	3873.8	.0	5632.9
10	5754.7	-1244.7	4321.7	-1239.4	4216.1	.0	6037.6
11	2770.7	-1244.7	4321.7	-1400.1	4523.0	.0	6255.8
12	3847.4	-1131.9	4089.4	-1071.1	3873.8	.0	5632.9
13	4924.1	-1102.3	4026.0	-1071.1	3873.8	.0	5587.0
14	6000.8	-1131.9	4089.4	-1071.1	3873.8	.0	5632.9
15	7077.6	-1244.7	4321.7	-1239.4	4216.1	.0	6037.6
16	4093.6	-1410.1	4645.3	-1461.0	4634.8	.0	6562.0
17	5170.3	-1314.3	4459.7	-1176.2	4090.0	.0	6051.2
18	6247.0	-1300.1	4432.3	-1176.2	4090.0	.0	6031.0
19	7323.7	-1314.3	4459.7	-1176.2	4090.0	.0	6051.2
20	8400.4	-1410.1	4645.3	-1315.9	4363.3	.0	6373.1

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



pag./ 31

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 26  
P15 - 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	27.00

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	100526.8	11588.0	182095.2	8651.7	55401.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
100526.8	6397.2	137096.4	12969.6	132032.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.364 m Yv = 1.313 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.351	3.825	.204	6.780	.144	.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	9040.2	386.6	-1026.7	781.2	-2403.7	.0	2613.8
2	8067.7	369.7	-996.7	627.0	-2111.4	.0	2334.8
3	7095.3	366.0	-990.2	627.0	-2111.4	.0	2332.1
4	6122.8	369.7	-996.7	627.0	-2111.4	.0	2334.8
5	5150.4	386.6	-1026.7	702.6	-2257.9	.0	2480.4
6	7660.9	304.9	-877.2	748.2	-2343.6	.0	2502.4
7	6688.4	275.1	-818.9	570.2	-1995.6	.0	2157.1
8	5716.0	267.4	-803.1	570.2	-1995.6	.0	2151.1
9	4743.5	275.1	-818.9	570.2	-1995.6	.0	2157.1
10	3771.1	304.9	-877.2	661.2	-2179.0	.0	2348.9
11	6281.6	304.9	-877.2	748.2	-2343.6	.0	2502.4
12	5309.2	275.1	-818.9	570.2	-1995.6	.0	2157.1
13	4336.7	267.4	-803.1	570.2	-1995.6	.0	2151.1
14	3364.2	275.1	-818.9	570.2	-1995.6	.0	2157.1
15	2391.8	304.9	-877.2	661.2	-2179.0	.0	2348.9
16	4902.3	348.8	-959.0	781.2	-2403.7	.0	2587.9
17	3929.9	323.3	-912.0	627.0	-2111.4	.0	2300.0
18	2957.4	319.6	-905.1	627.0	-2111.4	.0	2297.2
19	1984.9	323.3	-912.0	627.0	-2111.4	.0	2300.0
20	1012.5	348.8	-959.0	702.6	-2257.9	.0	2453.1

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



pag. / 32

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 27  
P15 - 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	27.00

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	97650.5	-9459.1	105877.3	9544.2	45787.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
97650.5	-12761.1	73550.1	4209.6	88864.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .753 m Yv = .910 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.255	-6.044	.036	2.333	.084	.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	6375.5	-757.2	2561.8	254.8	-737.2	.0	2665.8
2	5809.2	-727.2	2504.7	203.3	-641.2	.0	2585.5
3	5242.8	-720.6	2492.6	203.3	-641.2	.0	2573.7
4	4676.4	-727.2	2504.7	203.3	-641.2	.0	2585.5
5	4110.1	-757.2	2561.8	228.5	-689.3	.0	2652.9
6	6135.4	-611.5	2276.2	243.8	-717.4	.0	2386.6
7	5569.0	-557.9	2163.2	184.4	-603.4	.0	2245.8
8	5002.6	-543.8	2132.3	184.4	-603.4	.0	2216.1
9	4436.2	-557.9	2163.2	184.4	-603.4	.0	2245.8
10	3869.9	-611.5	2276.2	214.7	-663.4	.0	2370.9
11	5895.2	-611.5	2276.2	243.8	-717.4	.0	2386.6
12	5328.8	-557.9	2163.2	184.4	-603.4	.0	2245.8
13	4762.4	-543.8	2132.3	184.4	-603.4	.0	2216.1
14	4196.1	-557.9	2163.2	184.4	-603.4	.0	2245.8
15	3629.7	-611.5	2276.2	214.7	-663.4	.0	2370.9
16	5655.0	-689.9	2433.0	254.8	-737.2	.0	2542.2
17	5088.6	-644.5	2343.1	203.3	-641.2	.0	2429.3
18	4522.3	-637.8	2329.8	203.3	-641.2	.0	2416.4
19	3955.9	-644.5	2343.1	203.3	-641.2	.0	2429.3
20	3389.5	-689.9	2433.0	228.5	-689.3	.0	2528.7

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





pag. / 33

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 28  
P15 - 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	27.00

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	97216.5	-10339.1	96187.3	-11166.5	-63853.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
97216.5	-4142.7	114692.3	-14643.3	-13225.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.180 m Yv = -.136 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.241	-1.547	.128	-7.262	-.053	.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	5436.8	-242.2	966.1	-878.4	2840.9	.0	3000.7
2	5794.4	-233.4	948.3	-708.6	2514.1	.0	2687.0
3	6152.1	-231.5	944.5	-708.6	2514.1	.0	2685.6
4	6509.8	-233.4	948.3	-708.6	2514.1	.0	2687.0
5	6867.4	-242.2	966.1	-791.8	2678.0	.0	2847.0
6	4575.9	-199.4	876.7	-842.1	2773.9	.0	2909.1
7	4933.6	-183.5	840.9	-645.8	2384.2	.0	2528.1
8	5291.3	-179.3	831.0	-645.8	2384.2	.0	2524.8
9	5648.9	-183.5	840.9	-645.8	2384.2	.0	2528.1
10	6006.6	-199.4	876.7	-746.3	2589.7	.0	2734.1
11	3715.1	-199.4	876.7	-842.1	2773.9	.0	2909.1
12	4072.7	-183.5	840.9	-645.8	2384.2	.0	2528.1
13	4430.4	-179.3	831.0	-645.8	2384.2	.0	2524.8
14	4788.1	-183.5	840.9	-645.8	2384.2	.0	2528.1
15	5145.7	-199.4	876.7	-746.3	2589.7	.0	2734.1
16	2854.2	-222.5	925.9	-878.4	2840.9	.0	2988.0
17	3211.9	-209.1	897.8	-708.6	2514.1	.0	2669.5
18	3569.5	-207.1	893.6	-708.6	2514.1	.0	2668.1
19	3927.2	-209.1	897.8	-708.6	2514.1	.0	2669.5
20	4284.9	-222.5	925.9	-791.8	2678.0	.0	2833.6

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



pag. / 34

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 29  
P15 - SLV q1.5 - SLV1-0.3EL+ET+0.3EZ trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	85050.9	13877.6	207638.4	-33320.9	-190708.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
85050.9	27492.4	271587.1	-23388.8	-75656.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 3.193 m Yv = -.890 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.835	14.988	.473	-11.757	-.129	.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	7300.3	1648.7	-4882.6	-1404.5	4486.6	.0	6630.9
2	8168.8	1579.3	-4756.0	-1131.5	3963.3	.0	6190.9
3	9037.2	1564.1	-4729.0	-1131.5	3963.3	.0	6170.2
4	9905.7	1579.3	-4756.0	-1131.5	3963.3	.0	6190.9
5	10774.1	1648.7	-4882.6	-1265.3	4225.8	.0	6457.3
6	4110.5	1313.4	-4251.5	-1346.1	4379.2	.0	6103.5
7	4979.0	1190.7	-4004.0	-1030.7	3755.5	.0	5489.6
8	5847.4	1158.5	-3936.6	-1030.7	3755.5	.0	5440.6
9	6715.9	1190.7	-4004.0	-1030.7	3755.5	.0	5489.6
10	7584.3	1313.4	-4251.5	-1192.1	4084.4	.0	5895.6
11	920.7	1313.4	-4251.5	-1346.1	4379.2	.0	6103.5
12	1789.2	1190.7	-4004.0	-1030.7	3755.5	.0	5489.6
13	2657.7	1158.5	-3936.6	-1030.7	3755.5	.0	5440.6
14	3526.1	1190.7	-4004.0	-1030.7	3755.5	.0	5489.6
15	4394.6	1313.4	-4251.5	-1192.1	4084.4	.0	5895.6
16	-2269.0	1493.5	-4597.2	-1404.5	4486.6	.0	6423.7
17	-1400.6	1389.2	-4398.8	-1131.5	3963.3	.0	5920.9
18	-532.1	1373.6	-4369.5	-1131.5	3963.3	.0	5899.2
19	336.3	1389.2	-4398.8	-1131.5	3963.3	.0	5920.9
20	1204.8	1493.5	-4597.2	-1265.3	4225.8	.0	6244.3

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



pag. / 35

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 30  
P15 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	87901.9	37413.2	344796.9	-8112.0	-73944.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
87901.9	37018.2	340786.6	9757.4	90649.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 3.877 m Yv = 1.031 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.930	20.067	.604	5.075	.101	.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	11884.2	2219.0	-6611.2	587.5	-1816.5	.0	6856.3
2	11199.9	2125.8	-6440.9	471.8	-1596.8	.0	6635.9
3	10515.6	2105.4	-6404.6	471.8	-1596.8	.0	6600.7
4	9831.3	2125.8	-6440.9	471.8	-1596.8	.0	6635.9
5	9147.0	2219.0	-6611.2	528.5	-1706.9	.0	6828.0
6	7803.8	1768.6	-5762.4	562.7	-1771.4	.0	6028.5
7	7119.6	1603.9	-5429.3	429.1	-1509.7	.0	5635.3
8	6435.3	1560.7	-5338.7	429.1	-1509.7	.0	5548.0
9	5751.0	1603.9	-5429.3	429.1	-1509.7	.0	5635.3
10	5066.7	1768.6	-5762.4	497.4	-1647.6	.0	5993.3
11	3723.5	1768.6	-5762.4	562.7	-1771.4	.0	6028.5
12	3039.2	1603.9	-5429.3	429.1	-1509.7	.0	5635.3
13	2354.9	1560.7	-5338.7	429.1	-1509.7	.0	5548.0
14	1670.6	1603.9	-5429.3	429.1	-1509.7	.0	5635.3
15	986.3	1768.6	-5762.4	497.4	-1647.6	.0	5993.3
16	-356.8	2010.6	-6227.4	587.5	-1816.5	.0	6486.9
17	-1041.1	1870.4	-5960.5	471.8	-1596.8	.0	6170.7
18	-1725.4	1849.5	-5921.1	471.8	-1596.8	.0	6132.6
19	-2409.7	1870.4	-5960.5	471.8	-1596.8	.0	6170.7
20	-3094.0	2010.6	-6227.4	528.5	-1706.9	.0	6457.1

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



pag. / 36

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 31  
P15 - SLV q1.5 - SLV3-EZ-0.3EL-0.3ET trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	75939.3	13531.1	200052.2	-9423.5	-66676.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
75939.3	16334.5	208518.1	-2253.4	31413.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.746 m Yv = .414 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.531	9.121	.341	-1.021	.019	.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	7504.0	981.5	-2831.2	-134.3	468.4	.0	2869.7
2	7376.8	939.8	-2755.6	-109.2	418.9	.0	2787.2
3	7249.5	930.6	-2739.4	-109.2	418.9	.0	2771.2
4	7122.3	939.8	-2755.6	-109.2	418.9	.0	2787.2
5	6995.0	981.5	-2831.2	-121.5	443.8	.0	2865.8
6	5202.3	779.9	-2454.5	-128.9	458.3	.0	2496.9
7	5075.1	706.2	-2307.0	-99.9	399.1	.0	2341.3
8	4947.8	686.9	-2266.8	-99.9	399.1	.0	2301.7
9	4820.6	706.2	-2307.0	-99.9	399.1	.0	2341.3
10	4693.3	779.9	-2454.5	-114.8	430.4	.0	2491.9
11	2900.6	779.9	-2454.5	-128.9	458.3	.0	2496.9
12	2773.4	706.2	-2307.0	-99.9	399.1	.0	2341.3
13	2646.1	686.9	-2266.8	-99.9	399.1	.0	2301.7
14	2518.9	706.2	-2307.0	-99.9	399.1	.0	2341.3
15	2391.6	779.9	-2454.5	-114.8	430.4	.0	2491.9
16	598.9	888.2	-2660.7	-134.3	468.4	.0	2701.7
17	471.6	825.4	-2542.4	-109.2	418.9	.0	2576.6
18	344.4	816.1	-2524.8	-109.2	418.9	.0	2559.4
19	217.2	825.4	-2542.4	-109.2	418.9	.0	2576.6
20	89.9	888.2	-2660.7	-121.5	443.8	.0	2697.5

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



pag. / 37

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 32  
P15 - SLV q1.5 - SLV4-0.3EL+ET+0.3EZ-2 trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	83604.3	10944.4	168005.7	35725.0	174890.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
83604.3	-6467.3	70295.5	36799.9	232101.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .841 m Yv = 2.776 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.787	-2.912	.060	18.825	.294	.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	8754.9	-382.4	1347.2	2212.8	-6953.5	.0	7082.8
2	6772.3	-367.5	1318.5	1779.8	-6127.5	.0	6267.8
3	4789.8	-364.3	1312.4	1779.8	-6127.5	.0	6266.5
4	2807.2	-367.5	1318.5	1779.8	-6127.5	.0	6267.8
5	824.7	-382.4	1347.2	1992.0	-6541.7	.0	6679.0
6	8348.5	-310.2	1203.6	2120.2	-6783.9	.0	6889.9
7	6366.0	-283.6	1146.7	1619.9	-5799.8	.0	5912.1
8	4383.4	-276.6	1131.1	1619.9	-5799.8	.0	5909.1
9	2400.8	-283.6	1146.7	1619.9	-5799.8	.0	5912.1
10	418.3	-310.2	1203.6	1875.8	-6318.6	.0	6432.2
11	7942.1	-310.2	1203.6	2120.2	-6783.9	.0	6889.9
12	5959.6	-283.6	1146.7	1619.9	-5799.8	.0	5912.1
13	3977.0	-276.6	1131.1	1619.9	-5799.8	.0	5909.1
14	1994.5	-283.6	1146.7	1619.9	-5799.8	.0	5912.1
15	11.9	-310.2	1203.6	1875.8	-6318.6	.0	6432.2
16	7535.8	-349.1	1282.5	2212.8	-6953.5	.0	7070.8
17	5553.2	-326.6	1237.3	1779.8	-6127.5	.0	6251.2
18	3570.6	-323.2	1230.6	1779.8	-6127.5	.0	6249.9
19	1588.1	-326.6	1237.3	1779.8	-6127.5	.0	6251.2
20	-394.5	-349.1	1282.5	1992.0	-6541.7	.0	6666.2

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



LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 32  
P15 - SLV q1.5 - SLV4-0.3EL+ET+0.3EZ-2 trasv-

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	-382.4	1347.2	2212.8	-6953.5	2245.6	7082.8
1.47	-299.9	846.6	1684.3	-4098.7	1710.8	4185.2
2.94	-223.5	463.9	1211.1	-1985.7	1231.5	2039.1
4.41	-178.2	175.8	938.4	-450.1	955.1	483.2
5.88	-148.7	-62.7	764.6	790.4	778.9	792.9
7.34	-127.7	-264.1	643.8	1815.4	656.4	1834.6
8.81	-41.2	-404.2	159.2	2493.8	164.4	2526.3
10.28	33.9	-399.3	-248.6	2368.6	250.9	2402.0
11.75	63.9	-321.6	-397.8	1859.5	402.9	1887.1
14.10	59.3	-166.0	-348.3	923.4	353.3	938.2
16.45	35.1	-53.8	-198.1	277.5	201.2	282.6
18.80	14.0	1.4	-74.8	-27.3	76.1	27.4
21.15	2.0	17.5	-7.6	-108.5	7.8	109.9
23.50	-2.4	15.0	15.1	-88.4	15.3	89.7
27.42	-2.1	5.1	12.6	-27.3	12.7	27.7
31.33	-.6	.0	3.2	1.6	3.3	1.6
35.25	.0	-.7	-.4	4.5	.4	4.6
41.12	.1	-.1	-.4	.5	.4	.5
47.00	.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. / 39

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 33  
P15 - SLV q1.5 - SLV5-0.3EL+ET+0.3EZ-3 trasv -

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	80728.0	-10102.6	93396.6	34832.4	184503.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
80728.0	-24815.1	-546.0	26449.4	206795.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = -.007 m Yv = 2.562 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.691	-12.410	-.114	13.646	.243	.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	6166.1	-1478.3	4769.2	1591.5	-4960.3	.0	6881.1
2	4523.3	-1418.3	4656.9	1279.0	-4365.8	.0	6383.3
3	2880.5	-1405.1	4633.0	1279.0	-4365.8	.0	6365.9
4	1237.7	-1418.3	4656.9	1279.0	-4365.8	.0	6383.3
5	-405.1	-1478.3	4769.2	1432.2	-4663.9	.0	6670.6
6	6936.7	-1187.8	4208.5	1524.6	-4838.3	.0	6412.5
7	5293.9	-1081.1	3987.4	1163.7	-4130.0	.0	5740.7
8	3651.1	-1053.1	3927.1	1163.7	-4130.0	.0	5699.0
9	2008.3	-1081.1	3987.4	1163.7	-4130.0	.0	5740.7
10	365.5	-1187.8	4208.5	1348.3	-4503.3	.0	6163.6
11	7707.3	-1187.8	4208.5	1524.6	-4838.3	.0	6412.5
12	6064.5	-1081.1	3987.4	1163.7	-4130.0	.0	5740.7
13	4421.7	-1053.1	3927.1	1163.7	-4130.0	.0	5699.0
14	2778.9	-1081.1	3987.4	1163.7	-4130.0	.0	5740.7
15	1136.1	-1187.8	4208.5	1348.3	-4503.3	.0	6163.6
16	8477.9	-1344.0	4516.0	1591.5	-4960.3	.0	6708.1
17	6835.1	-1253.5	4339.7	1279.0	-4365.8	.0	6155.7
18	5192.3	-1240.0	4313.6	1279.0	-4365.8	.0	6137.3
19	3549.5	-1253.5	4339.7	1279.0	-4365.8	.0	6155.7
20	1906.7	-1344.0	4516.0	1432.2	-4663.9	.0	6492.0

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



pag. / 40

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 34  
P15 - SLV q1.5 - SLV6-0.3EL+ET+0.3EZ-4 trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	88105.0	-10685.6	89467.4	35063.9	187886.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
88105.0	-25439.6	-5582.5	26391.0	208025.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = -.063 m Yv = 2.361 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.937	-12.745	-.123	13.620	.244	.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	6452.0	-1515.7	4881.8	1588.0	-4947.8	.0	6950.7
2	4803.6	-1454.1	4766.7	1276.2	-4354.5	.0	6456.2
3	3155.3	-1440.6	4742.1	1276.2	-4354.5	.0	6438.1
4	1506.9	-1454.1	4766.7	1276.2	-4354.5	.0	6456.2
5	-141.4	-1515.7	4881.8	1429.0	-4652.0	.0	6743.3
6	7285.3	-1217.6	4306.8	1521.3	-4826.0	.0	6468.3
7	5636.9	-1108.2	4080.1	1161.1	-4119.2	.0	5797.9
8	3988.6	-1079.5	4018.2	1161.1	-4119.2	.0	5754.5
9	2340.3	-1108.2	4080.1	1161.1	-4119.2	.0	5797.9
10	691.9	-1217.6	4306.8	1345.3	-4491.7	.0	6222.8
11	8118.6	-1217.6	4306.8	1521.3	-4826.0	.0	6468.3
12	6470.2	-1108.2	4080.1	1161.1	-4119.2	.0	5797.9
13	4821.9	-1079.5	4018.2	1161.1	-4119.2	.0	5754.5
14	3173.6	-1108.2	4080.1	1161.1	-4119.2	.0	5797.9
15	1525.2	-1217.6	4306.8	1345.3	-4491.7	.0	6222.8
16	8951.9	-1377.9	4622.1	1588.0	-4947.8	.0	6770.9
17	7303.6	-1285.1	4441.3	1276.2	-4354.5	.0	6219.9
18	5655.2	-1271.2	4414.5	1276.2	-4354.5	.0	6200.8
19	4006.9	-1285.1	4441.3	1276.2	-4354.5	.0	6219.9
20	2358.5	-1377.9	4622.1	1429.0	-4652.0	.0	6557.8

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



GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 137 di 355

## 9.2 Pila P15 – 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  
VI05 P15 SLE C

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 (Box \* 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	1500000.	.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	24000.0
3.00	24000.0
3.10	14000.0
8.00	14000.0
8.10	150000.0
23.00	150000.0
23.10	40000.0
27.00	40000.0
27.10	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	47.00	7455146.	1	.810	7455146.	1	.820
2	47.00	7455146.	1	.760	7455146.	1	.590
3	47.00	7455146.	1	.750	7455146.	1	.590
4	47.00	7455146.	1	.760	7455146.	1	.590
5	47.00	7455146.	1	.810	7455146.	1	.700
6	47.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.770
7	47.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
8	47.00	7455146.	1	.480	7455146.	1	.510
9	47.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
10	47.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.640
11	47.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.770
12	47.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
13	47.00	7455146.	1	.480	7455146.	1	.510
14	47.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
15	47.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.640
16	47.00	7455146.	1	.700	7455146.	1	.820
17	47.00	7455146.	1	.630	7455146.	1	.590
18	47.00	7455146.	1	.620	7455146.	1	.590
19	47.00	7455146.	1	.630	7455146.	1	.590
20	47.00	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



pag. / 4

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 1  
P15 - SLE - SLE1-C-Gr.1(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	96640.3	3293.9	156337.6	1678.2	45673.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
96640.3	2173.0	118562.7	2990.7	111670.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.227 m Yv = 1.156 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.221	1.629	.161	1.798	.099	.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	7799.5	134.2	-242.2	182.3	-478.3	.0	536.2
2	7132.6	127.7	-231.4	144.2	-409.1	.0	470.0
3	6465.7	126.3	-229.1	144.2	-409.1	.0	468.8
4	5798.9	127.7	-231.4	144.2	-409.1	.0	470.0
5	5132.0	134.2	-242.2	162.9	-443.7	.0	505.5
6	6710.3	102.9	-188.8	174.1	-464.0	.0	501.0
7	6043.5	91.6	-168.3	130.2	-381.8	.0	417.3
8	5376.6	88.6	-162.7	130.2	-381.8	.0	415.1
9	4709.7	91.6	-168.3	130.2	-381.8	.0	417.3
10	4042.8	102.9	-188.8	152.6	-425.0	.0	465.0
11	5621.2	102.9	-188.8	174.1	-464.0	.0	501.0
12	4954.3	91.6	-168.3	130.2	-381.8	.0	417.3
13	4287.4	88.6	-162.7	130.2	-381.8	.0	415.1
14	3620.6	91.6	-168.3	130.2	-381.8	.0	417.3
15	2953.7	102.9	-188.8	152.6	-425.0	.0	465.0
16	4532.0	119.7	-217.9	182.3	-478.3	.0	525.6
17	3865.2	109.9	-201.1	144.2	-409.1	.0	455.8
18	3198.3	108.5	-198.6	144.2	-409.1	.0	454.7
19	2531.4	109.9	-201.1	144.2	-409.1	.0	455.8
20	1864.5	119.7	-217.9	162.9	-443.7	.0	494.3

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



pag. / 5

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 2  
P15 - SLE - SLE2-C-Gr.3(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	96666.5	4847.9	173326.7	895.9	32691.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
96666.5	3912.8	139593.7	2999.2	107816.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.444 m Yv = 1.115 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.222	2.595	.196	1.791	.096	.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	8111.6	238.7	-545.5	182.7	-483.6	.0	729.0
2	7465.6	227.8	-526.6	144.6	-414.2	.0	670.0
3	6819.5	225.4	-522.6	144.6	-414.2	.0	666.8
4	6173.5	227.8	-526.6	144.6	-414.2	.0	670.0
5	5527.5	238.7	-545.5	163.3	-448.9	.0	706.4
6	6787.5	186.0	-452.0	174.6	-469.3	.0	651.5
7	6141.4	166.8	-415.8	130.7	-386.9	.0	568.0
8	5495.4	161.8	-406.0	130.7	-386.9	.0	560.8
9	4849.4	166.8	-415.8	130.7	-386.9	.0	568.0
10	4203.3	186.0	-452.0	153.1	-430.2	.0	624.0
11	5463.3	186.0	-452.0	174.6	-469.3	.0	651.5
12	4817.3	166.8	-415.8	130.7	-386.9	.0	568.0
13	4171.3	161.8	-406.0	130.7	-386.9	.0	560.8
14	3525.2	166.8	-415.8	130.7	-386.9	.0	568.0
15	2879.2	186.0	-452.0	153.1	-430.2	.0	624.0
16	4139.2	214.2	-503.0	182.7	-483.6	.0	697.8
17	3493.1	197.8	-473.7	144.6	-414.2	.0	629.2
18	2847.1	195.4	-469.3	144.6	-414.2	.0	626.0
19	2201.1	197.8	-473.7	144.6	-414.2	.0	629.2
20	1555.0	214.2	-503.0	163.3	-448.9	.0	674.2

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



pag. / 6

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 3  
P15 - SLE - SLE3-C-Gr.1(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	98048.3	3850.4	164618.4	1174.2	41690.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
98048.3	2897.7	127748.9	2794.3	111882.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.303 m Yv = 1.141 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.268	2.033	.176	1.702	.098	.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	8016.9	177.8	-367.9	170.6	-439.9	.0	573.4
2	7352.7	169.4	-353.7	134.7	-375.0	.0	515.5
3	6688.5	167.6	-350.7	134.7	-375.0	.0	513.4
4	6024.3	169.4	-353.7	134.7	-375.0	.0	515.5
5	5360.1	177.8	-367.9	152.2	-407.4	.0	548.9
6	6826.2	137.5	-297.8	162.9	-426.5	.0	520.1
7	6162.0	122.9	-270.7	121.6	-349.5	.0	442.1
8	5497.8	119.1	-263.4	121.6	-349.5	.0	437.6
9	4833.6	122.9	-270.7	121.6	-349.5	.0	442.1
10	4169.4	137.5	-297.8	142.6	-389.9	.0	490.6
11	5635.5	137.5	-297.8	162.9	-426.5	.0	520.1
12	4971.3	122.9	-270.7	121.6	-349.5	.0	442.1
13	4307.1	119.1	-263.4	121.6	-349.5	.0	437.6
14	3642.9	122.9	-270.7	121.6	-349.5	.0	442.1
15	2978.7	137.5	-297.8	142.6	-389.9	.0	490.6
16	4444.8	159.1	-336.0	170.6	-439.9	.0	553.5
17	3780.6	146.6	-314.0	134.7	-375.0	.0	489.1
18	3116.4	144.7	-310.7	134.7	-375.0	.0	487.0
19	2452.2	146.6	-314.0	134.7	-375.0	.0	489.1
20	1788.0	159.1	-336.0	152.2	-407.4	.0	528.1

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



pag. / 7

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 4  
P15 - SLE - SLE4-C-Gr.3(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	98312.9	5960.9	187704.9	643.9	32629.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
98312.9	5018.9	152432.9	3279.9	114289.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.550 m Yv = 1.163 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.277	3.206	.218	1.948	.102	.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	8492.7	305.1	-739.1	199.7	-532.2	.0	910.8
2	7805.9	291.4	-715.1	158.2	-456.4	.0	848.4
3	7119.1	288.3	-710.0	158.2	-456.4	.0	844.1
4	6432.3	291.4	-715.1	158.2	-456.4	.0	848.4
5	5745.5	305.1	-739.1	178.5	-494.3	.0	889.2
6	7023.7	238.8	-620.1	190.8	-516.6	.0	807.1
7	6336.9	214.7	-574.0	143.0	-426.7	.0	715.2
8	5650.1	208.4	-561.4	143.0	-426.7	.0	705.2
9	4963.3	214.7	-574.0	143.0	-426.7	.0	715.2
10	4276.5	238.8	-620.1	167.4	-473.9	.0	780.5
11	5554.7	238.8	-620.1	190.8	-516.6	.0	807.1
12	4868.0	214.7	-574.0	143.0	-426.7	.0	715.2
13	4181.2	208.4	-561.4	143.0	-426.7	.0	705.2
14	3494.4	214.7	-574.0	143.0	-426.7	.0	715.2
15	2807.6	238.8	-620.1	167.4	-473.9	.0	780.5
16	4085.8	274.4	-685.1	199.7	-532.2	.0	867.6
17	3399.0	253.7	-647.8	158.2	-456.4	.0	792.4
18	2712.2	250.7	-642.2	158.2	-456.4	.0	787.9
19	2025.4	253.7	-647.8	158.2	-456.4	.0	792.4
20	1338.6	274.4	-685.1	178.5	-494.3	.0	844.8

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



LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 4  
P15 - SLE - SLE4-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	305.1	-739.1	199.7	-532.2	364.7	910.8
1.47	219.1	-356.3	146.3	-279.3	263.5	452.7
2.94	146.4	-90.5	100.2	-99.8	177.5	134.8
4.41	106.1	88.3	74.4	24.2	129.6	91.6
5.88	81.5	224.5	58.4	120.8	100.3	255.0
7.34	65.0	330.7	47.6	197.7	80.5	385.3
8.81	2.1	391.1	5.6	244.3	6.0	461.1
10.28	-47.9	349.2	-28.3	222.3	55.7	414.0
11.75	-62.6	263.3	-39.2	169.6	73.9	313.2
14.10	-50.4	123.0	-32.3	80.6	59.8	147.0
16.45	-27.0	32.3	-17.6	22.0	32.3	39.1
18.80	-9.4	-7.9	-6.2	-4.4	11.3	9.0
21.15	-.3	-17.0	-.3	-10.6	.5	20.1
23.50	2.4	-13.1	1.5	-8.3	2.9	15.5
27.42	1.9	-3.6	1.2	-2.3	2.2	4.3
31.33	.4	.5	.3	.3	.5	.5
35.25	-.1	.7	-.1	.4	.1	.8
41.12	-.1	.1	.0	.0	.1	.1
47.00	.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. / 9

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 5  
P15 - SLE - SLE4-C-Gr.3(P) trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	98312.9	5960.9	187704.9	-643.9	-32629.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
98312.9	5603.5	182059.7	2132.5	56143.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.852 m Yv = .571 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.277	3.634	.258	1.214	.051	.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	8224.3	341.1	-807.6	129.4	-363.0	.0	885.5
2	7876.8	325.7	-780.8	102.9	-314.2	.0	841.6
3	7529.3	322.2	-775.0	102.9	-314.2	.0	836.3
4	7181.7	325.7	-780.8	102.9	-314.2	.0	841.6
5	6834.2	341.1	-807.6	115.9	-338.6	.0	875.7
6	6481.9	266.5	-674.4	123.7	-353.0	.0	761.1
7	6134.4	239.4	-622.7	93.2	-294.9	.0	689.0
8	5786.9	232.3	-608.7	93.2	-294.9	.0	676.4
9	5439.3	239.4	-622.7	93.2	-294.9	.0	689.0
10	5091.8	266.5	-674.4	108.8	-325.4	.0	748.8
11	4739.5	266.5	-674.4	123.7	-353.0	.0	761.1
12	4392.0	239.4	-622.7	93.2	-294.9	.0	689.0
13	4044.4	232.3	-608.7	93.2	-294.9	.0	676.4
14	3696.9	239.4	-622.7	93.2	-294.9	.0	689.0
15	3349.4	266.5	-674.4	108.8	-325.4	.0	748.8
16	2997.1	306.5	-747.1	129.4	-363.0	.0	830.7
17	2649.6	283.3	-705.3	102.9	-314.2	.0	772.1
18	2302.0	279.8	-699.1	102.9	-314.2	.0	766.5
19	1954.5	283.3	-705.3	102.9	-314.2	.0	772.1
20	1606.9	306.5	-747.1	115.9	-338.6	.0	820.3

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





pag. / 10

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 6  
P15 - SLE - SLE5-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	27.00

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	91515.2	3393.6	149188.9	722.7	47068.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
91515.2	2695.6	111559.9	2184.6	109668.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.219 m Yv = 1.198 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.051	1.858	.155	1.395	.095	.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	7423.6	165.1	-353.0	133.9	-323.1	.0	478.6
2	6783.4	157.4	-339.9	105.2	-271.9	.0	435.3
3	6143.1	155.7	-337.1	105.2	-271.9	.0	433.1
4	5502.9	157.4	-339.9	105.2	-271.9	.0	435.3
5	4862.6	165.1	-353.0	119.3	-297.5	.0	461.6
6	6378.7	128.0	-288.0	127.8	-312.5	.0	425.0
7	5738.5	114.5	-263.0	94.7	-251.8	.0	364.1
8	5098.2	111.0	-256.2	94.7	-251.8	.0	359.2
9	4458.0	114.5	-263.0	94.7	-251.8	.0	364.1
10	3817.7	128.0	-288.0	111.6	-283.6	.0	404.3
11	5333.8	128.0	-288.0	127.8	-312.5	.0	425.0
12	4693.5	114.5	-263.0	94.7	-251.8	.0	364.1
13	4053.3	111.0	-256.2	94.7	-251.8	.0	359.2
14	3413.1	114.5	-263.0	94.7	-251.8	.0	364.1
15	2772.8	128.0	-288.0	111.6	-283.6	.0	404.3
16	4288.9	147.9	-323.5	133.9	-323.1	.0	457.2
17	3648.6	136.3	-303.1	105.2	-271.9	.0	407.2
18	3008.4	134.6	-300.1	105.2	-271.9	.0	404.9
19	2368.2	136.3	-303.1	105.2	-271.9	.0	407.2
20	1727.9	147.9	-323.5	119.3	-297.5	.0	439.5

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



pag./ 11

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 7  
P15 - SLE - SLE6-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	27.00

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	91515.2	4889.9	165495.7	496.9	42351.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
91515.2	4131.3	128230.8	2662.7	112868.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.401 m Yv = 1.233 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.051	2.652	.183	1.640	.099	.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	7759.2	251.3	-604.3	162.7	-413.3	.0	732.1
2	7092.2	239.9	-584.6	128.3	-351.3	.0	682.0
3	6425.2	237.4	-580.3	128.3	-351.3	.0	678.4
4	5758.2	239.9	-584.6	128.3	-351.3	.0	682.0
5	5091.1	251.3	-604.3	145.1	-382.3	.0	715.1
6	6526.2	196.5	-506.3	155.3	-400.5	.0	645.5
7	5859.2	176.6	-468.3	115.8	-327.0	.0	571.1
8	5192.2	171.5	-458.0	115.8	-327.0	.0	562.7
9	4525.2	176.6	-468.3	115.8	-327.0	.0	571.1
10	3858.2	196.5	-506.3	135.9	-365.6	.0	624.5
11	5293.3	196.5	-506.3	155.3	-400.5	.0	645.5
12	4626.3	176.6	-468.3	115.8	-327.0	.0	571.1
13	3959.3	171.5	-458.0	115.8	-327.0	.0	562.7
14	3292.3	176.6	-468.3	115.8	-327.0	.0	571.1
15	2625.3	196.5	-506.3	135.9	-365.6	.0	624.5
16	4060.4	225.9	-559.8	162.7	-413.3	.0	695.9
17	3393.4	208.9	-529.1	128.3	-351.3	.0	635.1
18	2726.4	206.3	-524.5	128.3	-351.3	.0	631.3
19	2059.3	208.9	-529.1	128.3	-351.3	.0	635.1
20	1392.3	225.9	-559.8	145.1	-382.3	.0	677.9

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



pag. / 12

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 8  
P15 - SLE - SLE7-C-Gr.1-MaxML

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	94311.4	3850.4	165331.1	1174.2	40826.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
94311.4	2897.7	128776.1	2794.3	111435.6	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.365 m Yv = 1.182 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.144	2.038	.178	1.700	.098	.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	7838.4	177.8	-366.4	170.5	-440.3	.0	572.8
2	7176.7	169.4	-352.2	134.7	-375.4	.0	514.7
3	6514.9	167.6	-349.1	134.7	-375.4	.0	512.7
4	5853.1	169.4	-352.2	134.7	-375.4	.0	514.7
5	5191.4	177.8	-366.4	152.2	-407.8	.0	548.2
6	6638.9	137.5	-296.2	162.8	-426.9	.0	519.6
7	5977.1	122.9	-269.2	121.6	-349.9	.0	441.5
8	5315.4	119.1	-261.8	121.6	-349.9	.0	437.0
9	4653.6	122.9	-269.2	121.6	-349.9	.0	441.5
10	3991.8	137.5	-296.2	142.6	-390.3	.0	490.0
11	5439.3	137.5	-296.2	162.8	-426.9	.0	519.6
12	4777.6	122.9	-269.2	121.6	-349.9	.0	441.5
13	4115.8	119.1	-261.8	121.6	-349.9	.0	437.0
14	3454.0	122.9	-269.2	121.6	-349.9	.0	441.5
15	2792.3	137.5	-296.2	142.6	-390.3	.0	490.0
16	4239.8	159.1	-334.5	170.5	-440.3	.0	552.9
17	3578.0	146.6	-312.4	134.7	-375.4	.0	488.4
18	2916.2	144.7	-309.2	134.7	-375.4	.0	486.3
19	2254.5	146.6	-312.4	134.7	-375.4	.0	488.4
20	1592.7	159.1	-334.5	152.2	-407.8	.0	527.4

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



pag./ 13

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 9  
P15 - SLE - SLE8-C-Gr.3-MaxML

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	94576.0	5960.9	188417.6	643.9	31765.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
94576.0	5018.9	153460.2	3279.9	113842.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.623 m Yv = 1.204 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.153	3.211	.219	1.947	.101	.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	8314.2	305.2	-737.6	199.7	-532.7	.0	909.8
2	7629.9	291.4	-713.6	158.2	-456.9	.0	847.3
3	6945.5	288.4	-708.5	158.2	-456.9	.0	843.0
4	6261.2	291.4	-713.6	158.2	-456.9	.0	847.3
5	5576.8	305.2	-737.6	178.5	-494.8	.0	888.2
6	6836.4	238.8	-618.6	190.8	-517.0	.0	806.2
7	6152.1	214.7	-572.4	143.0	-427.1	.0	714.2
8	5467.7	208.4	-559.9	143.0	-427.1	.0	704.2
9	4783.4	214.7	-572.4	143.0	-427.1	.0	714.2
10	4099.0	238.8	-618.6	167.4	-474.3	.0	779.5
11	5358.6	238.8	-618.6	190.8	-517.0	.0	806.2
12	4674.2	214.7	-572.4	143.0	-427.1	.0	714.2
13	3989.9	208.4	-559.9	143.0	-427.1	.0	704.2
14	3305.5	214.7	-572.4	143.0	-427.1	.0	714.2
15	2621.2	238.8	-618.6	167.4	-474.3	.0	779.5
16	3880.8	274.4	-683.6	199.7	-532.7	.0	866.6
17	3196.4	253.7	-646.2	158.2	-456.9	.0	791.4
18	2512.1	250.7	-640.7	158.2	-456.9	.0	786.9
19	1827.7	253.7	-646.2	158.2	-456.9	.0	791.4
20	1143.4	274.4	-683.6	178.5	-494.8	.0	843.8

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



pag./ 14

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 9  
P15 - SLE - SLE8-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	274.4	-683.6	178.5	-494.8	327.3	843.8
1.47	199.8	-337.2	132.8	-267.1	239.9	430.1
2.94	136.6	-92.4	93.4	-102.3	165.5	137.9
4.41	101.2	76.4	71.0	14.9	123.6	77.8
5.88	79.4	207.7	57.0	108.1	97.7	234.1
7.34	64.6	312.2	47.4	184.0	80.1	362.4
8.81	6.5	374.9	8.8	232.3	11.0	441.0
10.28	-41.4	342.0	-23.6	216.7	47.7	404.8
11.75	-57.7	265.0	-35.5	170.4	67.7	315.0
14.10	-49.0	132.3	-31.2	87.1	58.1	158.4
16.45	-28.3	41.0	-18.4	28.3	33.7	49.9
18.80	-11.2	-3.2	-7.5	-9	13.4	3.3
21.15	-1.5	-15.9	-1.2	-9.7	1.9	18.7
23.50	2.1	-13.5	1.2	-8.5	2.4	16.0
27.42	1.9	-4.9	1.2	-3.2	2.2	5.8
31.33	.6	-.1	.4	-.2	.7	.2
35.25	.0	.7	.0	.4	.0	.8
41.12	-.1	.1	.0	.1	.1	.2
47.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

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



pag. / 15

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 10  
P15 - SLE - SLE8-C-Gr.3-MaxML trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	94576.0	5960.9	188417.6	-643.9	-31765.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
94576.0	5603.5	182302.5	2132.5	57236.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.928 m Yv = .605 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.153	3.635	.258	1.217	.052	.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	8052.6	341.2	-807.3	129.4	-362.0	.0	884.7
2	7699.1	325.7	-780.4	102.9	-313.1	.0	840.9
3	7345.6	322.3	-774.6	102.9	-313.1	.0	835.5
4	6992.1	325.7	-780.4	102.9	-313.1	.0	840.9
5	6638.6	341.2	-807.3	115.9	-337.6	.0	875.0
6	6308.1	266.5	-674.0	123.7	-351.9	.0	760.3
7	5954.6	239.4	-622.3	93.2	-293.9	.0	688.2
8	5601.1	232.3	-608.3	93.2	-293.9	.0	675.6
9	5247.5	239.4	-622.3	93.2	-293.9	.0	688.2
10	4894.0	266.5	-674.0	108.8	-324.4	.0	748.0
11	4563.6	266.5	-674.0	123.7	-351.9	.0	760.3
12	4210.1	239.4	-622.3	93.2	-293.9	.0	688.2
13	3856.5	232.3	-608.3	93.2	-293.9	.0	675.6
14	3503.0	239.4	-622.3	93.2	-293.9	.0	688.2
15	3149.5	266.5	-674.0	108.8	-324.4	.0	748.0
16	2819.0	306.5	-746.8	129.4	-362.0	.0	829.9
17	2465.5	283.3	-704.9	102.9	-313.1	.0	771.3
18	2112.0	279.8	-698.8	102.9	-313.1	.0	765.7
19	1758.5	283.3	-704.9	102.9	-313.1	.0	771.3
20	1405.0	306.5	-746.8	115.9	-337.6	.0	819.5

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



pag./ 16

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 10  
P15 - SLE - SLE8-C-Gr.3-MaxML trasv-

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	341.2	-807.3	129.4	-362.0	364.9	884.7
1.47	243.9	-380.2	95.8	-197.3	262.0	428.3
2.94	161.9	-85.3	66.6	-79.0	175.1	116.2
4.41	116.6	111.8	50.1	4.0	126.9	111.9
5.88	89.0	261.0	39.8	69.3	97.5	270.1
7.34	70.5	376.6	32.7	122.0	77.7	395.9
8.81	.6	441.1	5.2	154.8	5.3	467.5
10.28	-54.7	392.2	-17.3	142.5	57.4	417.3
11.75	-70.7	294.8	-24.8	109.6	74.9	314.5
14.10	-56.5	137.0	-20.8	52.7	60.2	146.8
16.45	-30.2	35.5	-11.5	14.8	32.3	38.5
18.80	-10.4	-9.2	-4.1	-2.5	11.2	9.6
21.15	-.3	-19.2	-.3	-6.7	.4	20.4
23.50	2.7	-14.7	1.0	-5.3	2.9	15.6
27.42	2.1	-4.0	.8	-1.5	2.2	4.3
31.33	.5	.5	.2	.1	.5	.6
35.25	-.1	.8	.0	.3	.1	.8
41.12	-.1	.1	.0	.0	.1	.1
47.00	.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./ 17

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 11  
P15 - SLE - SLE9-F-Gr.1(N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	94079.3	2587.2	143813.6	128.1	19864.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
94079.3	2247.1	119120.6	1288.7	82989.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.266 m Yv = .882 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.136	1.668	.162	.876	.071	.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	7303.1	138.7	-255.6	79.5	-173.5	.0	308.9
2	6825.7	132.0	-244.4	62.0	-142.9	.0	283.1
3	6348.3	130.5	-242.1	62.0	-142.9	.0	281.1
4	5870.9	132.0	-244.4	62.0	-142.9	.0	283.1
5	5393.6	138.7	-255.6	70.5	-158.1	.0	300.6
6	6206.9	106.4	-200.5	75.7	-167.2	.0	261.0
7	5729.5	94.8	-179.3	55.6	-130.9	.0	222.0
8	5252.1	91.8	-173.6	55.6	-130.9	.0	217.4
9	4774.7	94.8	-179.3	55.6	-130.9	.0	222.0
10	4297.3	106.4	-200.5	65.8	-149.9	.0	250.3
11	5110.6	106.4	-200.5	75.7	-167.2	.0	261.0
12	4633.2	94.8	-179.3	55.6	-130.9	.0	222.0
13	4155.8	91.8	-173.6	55.6	-130.9	.0	217.4
14	3678.5	94.8	-179.3	55.6	-130.9	.0	222.0
15	3201.1	106.4	-200.5	65.8	-149.9	.0	250.3
16	4014.4	123.7	-230.5	79.5	-173.5	.0	288.5
17	3537.0	113.7	-213.2	62.0	-142.9	.0	256.7
18	3059.6	112.2	-210.7	62.0	-142.9	.0	254.5
19	2582.2	113.7	-213.2	62.0	-142.9	.0	256.7
20	2104.8	123.7	-230.5	70.5	-158.1	.0	279.5

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





pag. / 18

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 12  
P15 - SLE - SLE10-F-Gr.3 (N)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	94100.3	3830.4	157404.9	-497.7	10723.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
94100.3	3638.9	135380.5	1295.5	81014.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.439 m Yv = .861 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.137	2.438	.190	.873	.069	.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	7557.6	222.2	-499.1	79.9	-176.7	.0	529.4
2	7090.8	212.0	-481.5	62.3	-145.9	.0	503.1
3	6624.1	209.7	-477.7	62.3	-145.9	.0	499.5
4	6157.3	212.0	-481.5	62.3	-145.9	.0	503.1
5	5690.6	222.2	-499.1	70.9	-161.3	.0	524.5
6	6278.2	172.9	-411.9	76.1	-170.3	.0	445.7
7	5811.5	155.0	-378.2	55.9	-133.9	.0	401.2
8	5344.7	150.3	-369.1	55.9	-133.9	.0	392.6
9	4877.9	155.0	-378.2	55.9	-133.9	.0	401.2
10	4411.2	172.9	-411.9	66.2	-153.0	.0	439.4
11	4998.8	172.9	-411.9	76.1	-170.3	.0	445.7
12	4532.1	155.0	-378.2	55.9	-133.9	.0	401.2
13	4065.3	150.3	-369.1	55.9	-133.9	.0	392.6
14	3598.6	155.0	-378.2	55.9	-133.9	.0	401.2
15	3131.8	172.9	-411.9	66.2	-153.0	.0	439.4
16	3719.5	199.3	-459.5	79.9	-176.7	.0	492.3
17	3252.7	184.0	-432.1	62.3	-145.9	.0	456.1
18	2786.0	181.7	-428.1	62.3	-145.9	.0	452.3
19	2319.2	184.0	-432.1	62.3	-145.9	.0	456.1
20	1852.4	199.3	-459.5	70.9	-161.3	.0	487.0

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



pag. / 19

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 13  
P15 - SLE - SLE11-F-Gr.1(P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	95205.8	3032.4	150438.3	-275.1	17366.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
95205.8	2826.8	126157.2	1131.6	83771.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.325 m Yv = .880 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.174	1.990	.174	.800	.071	.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	7479.6	173.5	-356.6	70.1	-142.2	.0	383.9
2	7001.1	165.3	-342.8	54.4	-115.0	.0	361.6
3	6522.5	163.5	-339.8	54.4	-115.0	.0	358.7
4	6043.9	165.3	-342.8	54.4	-115.0	.0	361.6
5	5565.3	173.5	-356.6	62.1	-128.5	.0	379.1
6	6304.9	134.1	-288.1	66.7	-136.5	.0	318.9
7	5826.3	119.9	-261.8	48.7	-104.4	.0	281.8
8	5347.7	116.2	-254.6	48.7	-104.4	.0	275.2
9	4869.1	119.9	-261.8	48.7	-104.4	.0	281.8
10	4390.5	134.1	-288.1	57.8	-121.2	.0	312.6
11	5130.1	134.1	-288.1	66.7	-136.5	.0	318.9
12	4651.5	119.9	-261.8	48.7	-104.4	.0	281.8
13	4172.9	116.2	-254.6	48.7	-104.4	.0	275.2
14	3694.3	119.9	-261.8	48.7	-104.4	.0	281.8
15	3215.7	134.1	-288.1	57.8	-121.2	.0	312.6
16	3955.3	155.2	-325.5	70.1	-142.2	.0	355.2
17	3476.7	143.0	-304.0	54.4	-115.0	.0	325.0
18	2998.1	141.1	-300.8	54.4	-115.0	.0	322.1
19	2519.5	143.0	-304.0	54.4	-115.0	.0	325.0
20	2040.9	155.2	-325.5	62.1	-128.5	.0	349.9

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



pag. / 20

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 14  
P15 - SLE - SLE12-F-Gr.3 (P)

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	95417.4	4720.8	168907.5	-699.3	11177.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
95417.4	4523.7	145423.0	1520.1	86642.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.524 m Yv = .908 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.181	2.927	.206	1.000	.074	.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	7864.4	275.3	-654.3	93.5	-215.2	.0	688.8
2	7362.6	262.9	-632.6	73.2	-179.3	.0	657.5
3	6860.8	260.1	-628.0	73.2	-179.3	.0	653.1
4	6358.9	262.9	-632.6	73.2	-179.3	.0	657.5
5	5857.1	275.3	-654.3	83.1	-197.2	.0	683.4
6	6471.1	215.2	-546.8	89.1	-207.8	.0	584.9
7	5969.3	193.3	-505.1	65.7	-165.3	.0	531.4
8	5467.5	187.6	-493.8	65.7	-165.3	.0	520.7
9	4965.7	193.3	-505.1	65.7	-165.3	.0	531.4
10	4463.9	215.2	-546.8	77.6	-187.5	.0	578.0
11	5077.8	215.2	-546.8	89.1	-207.8	.0	584.9
12	4576.0	193.3	-505.1	65.7	-165.3	.0	531.4
13	4074.2	187.6	-493.8	65.7	-165.3	.0	520.7
14	3572.4	193.3	-505.1	65.7	-165.3	.0	531.4
15	3070.6	215.2	-546.8	77.6	-187.5	.0	578.0
16	3684.6	247.4	-605.5	93.5	-215.2	.0	642.6
17	3182.8	228.7	-571.7	73.2	-179.3	.0	599.2
18	2681.0	225.9	-566.8	73.2	-179.3	.0	594.4
19	2179.2	228.7	-571.7	73.2	-179.3	.0	599.2
20	1677.4	247.4	-605.5	83.1	-197.2	.0	636.8

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



pag. / 21

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 14  
P15 - SLE - SLE12-F-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	275.3	-654.3	93.5	-215.2	290.8	688.8
1.47	197.0	-309.5	66.4	-98.5	207.9	324.8
2.94	131.0	-71.1	43.7	-18.5	138.0	73.5
4.41	94.4	88.3	31.2	34.4	99.4	94.8
5.88	72.1	209.2	23.6	74.1	75.9	221.9
7.34	57.2	303.0	18.5	104.6	60.1	320.5
8.81	.7	355.5	-.5	121.2	.8	375.6
10.28	-44.0	316.3	-15.4	107.1	46.6	333.9
11.75	-57.0	237.8	-19.5	80.0	60.2	250.9
14.10	-45.6	110.6	-15.4	36.7	48.1	116.6
16.45	-24.4	28.7	-8.1	9.2	25.7	30.2
18.80	-8.4	-7.4	-2.7	-2.7	8.8	7.9
21.15	-.2	-15.5	.0	-5.3	.3	16.4
23.50	2.2	-11.8	.8	-4.0	2.3	12.5
27.42	1.7	-3.2	.6	-1.0	1.8	3.4
31.33	.4	.4	.1	.2	.4	.5
35.25	-.1	.6	.0	.2	.1	.7
41.12	.0	.1	.0	.0	.1	.1
47.00	.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. / 22

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 15  
P15 - SLE - SLE13-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	27.00

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	35178.5	2730.0	38387.8	-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
35178.5	2947.3	27209.4	229.0	31155.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .773 m Yv = .886 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
1.173	1.598	.048	.203	.026	.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	2595.7	176.7	-526.3	14.6	-15.5	.0	526.5
2	2421.5	169.3	-512.7	10.9	-9.7	.0	512.8
3	2247.2	167.6	-509.8	10.9	-9.7	.0	509.9
4	2073.0	169.3	-512.7	10.9	-9.7	.0	512.8
5	1898.7	176.7	-526.3	12.7	-12.6	.0	526.4
6	2270.2	140.8	-458.7	13.8	-14.3	.0	458.9
7	2095.9	127.7	-432.1	9.6	-7.4	.0	432.2
8	1921.7	124.3	-424.9	9.6	-7.4	.0	425.0
9	1747.4	127.7	-432.1	9.6	-7.4	.0	432.2
10	1573.2	140.8	-458.7	11.7	-11.0	.0	458.8
11	1944.7	140.8	-458.7	13.8	-14.3	.0	458.9
12	1770.4	127.7	-432.1	9.6	-7.4	.0	432.2
13	1596.2	124.3	-424.9	9.6	-7.4	.0	425.0
14	1421.9	127.7	-432.1	9.6	-7.4	.0	432.2
15	1247.7	140.8	-458.7	11.7	-11.0	.0	458.8
16	1619.1	160.1	-495.7	14.6	-15.5	.0	495.9
17	1444.9	148.9	-474.4	10.9	-9.7	.0	474.5
18	1270.6	147.3	-471.3	10.9	-9.7	.0	471.4
19	1096.4	148.9	-474.4	10.9	-9.7	.0	474.5
20	922.1	160.1	-495.7	12.7	-12.6	.0	495.8

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



pag. / 23

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 16  
P15 - SLE - SLE14-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	27.00

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	35178.5	2730.0	38387.8	-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
35178.5	2947.3	27209.4	229.0	31155.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .773 m Yv = .886 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
1.173	1.598	.048	.203	.026	.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	2595.7	176.7	-526.3	14.6	-15.5	.0	526.5
2	2421.5	169.3	-512.7	10.9	-9.7	.0	512.8
3	2247.2	167.6	-509.8	10.9	-9.7	.0	509.9
4	2073.0	169.3	-512.7	10.9	-9.7	.0	512.8
5	1898.7	176.7	-526.3	12.7	-12.6	.0	526.4
6	2270.2	140.8	-458.7	13.8	-14.3	.0	458.9
7	2095.9	127.7	-432.1	9.6	-7.4	.0	432.2
8	1921.7	124.3	-424.9	9.6	-7.4	.0	425.0
9	1747.4	127.7	-432.1	9.6	-7.4	.0	432.2
10	1573.2	140.8	-458.7	11.7	-11.0	.0	458.8
11	1944.7	140.8	-458.7	13.8	-14.3	.0	458.9
12	1770.4	127.7	-432.1	9.6	-7.4	.0	432.2
13	1596.2	124.3	-424.9	9.6	-7.4	.0	425.0
14	1421.9	127.7	-432.1	9.6	-7.4	.0	432.2
15	1247.7	140.8	-458.7	11.7	-11.0	.0	458.8
16	1619.1	160.1	-495.7	14.6	-15.5	.0	495.9
17	1444.9	148.9	-474.4	10.9	-9.7	.0	474.5
18	1270.6	147.3	-471.3	10.9	-9.7	.0	471.4
19	1096.4	148.9	-474.4	10.9	-9.7	.0	474.5
20	922.1	160.1	-495.7	12.7	-12.6	.0	495.8

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



pag. / 24

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 16  
P15 - SLE - SLE14-F-Gr.3-1SW/2(all)

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	160.1	-495.7	12.7	-12.6	160.6	495.8
1.47	122.1	-289.1	8.2	2.6	122.3	289.1
2.94	88.5	-135.5	4.6	11.8	88.6	136.0
4.41	69.1	-22.9	2.7	16.8	69.1	28.4
5.88	56.7	68.8	1.6	20.0	56.7	71.6
7.34	48.0	145.0	.9	21.8	48.0	146.6
8.81	12.7	196.2	-1.5	21.8	12.8	197.4
10.28	-17.8	188.2	-3.2	18.1	18.1	189.1
11.75	-29.8	150.8	-3.4	13.0	30.0	151.4
14.10	-27.3	79.2	-2.5	5.7	27.5	79.4
16.45	-16.6	27.0	-1.3	1.3	16.6	27.1
18.80	-7.0	.4	-.4	-.6	7.0	.7
21.15	-1.2	-8.1	.0	-1.0	1.2	8.1
23.50	1.0	-7.4	.1	-.7	1.0	7.4
27.42	1.0	-2.9	.1	-.2	1.0	2.9
31.33	.4	-.2	.0	.0	.4	.2
35.25	.0	.3	.0	.0	.0	.3
41.12	.0	.1	.0	.0	.0	.1
47.00	.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>



pag. / 25

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 17  
P15 - SLE - SLE14-F-Gr.3-1SW/2(all) trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	35178.5	2730.0	38387.8	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
35178.5	1917.6	41198.2	2249.8	3700.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.171 m Yv = .105 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
1.173	1.147	.061	1.121	.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	2508.5	115.9	-307.6	135.0	-434.9	.0	532.7
2	2444.5	110.8	-298.6	108.9	-384.7	.0	487.0
3	2380.4	109.7	-296.7	108.9	-384.7	.0	485.8
4	2316.4	110.8	-298.6	108.9	-384.7	.0	487.0
5	2252.3	115.9	-307.6	121.7	-409.9	.0	512.5
6	2094.2	91.4	-262.8	129.4	-424.6	.0	499.4
7	2030.1	82.5	-245.3	99.2	-364.7	.0	439.5
8	1966.1	80.1	-240.6	99.2	-364.7	.0	436.9
9	1902.1	82.5	-245.3	99.2	-364.7	.0	439.5
10	1838.0	91.4	-262.8	114.7	-396.3	.0	475.5
11	1679.8	91.4	-262.8	129.4	-424.6	.0	499.4
12	1615.8	82.5	-245.3	99.2	-364.7	.0	439.5
13	1551.8	80.1	-240.6	99.2	-364.7	.0	436.9
14	1487.7	82.5	-245.3	99.2	-364.7	.0	439.5
15	1423.7	91.4	-262.8	114.7	-396.3	.0	475.5
16	1265.5	104.5	-287.3	135.0	-434.9	.0	521.2
17	1201.5	96.9	-273.2	108.9	-384.7	.0	471.8
18	1137.4	95.8	-271.1	108.9	-384.7	.0	470.6
19	1073.4	96.9	-273.2	108.9	-384.7	.0	471.8
20	1009.3	104.5	-287.3	121.7	-409.9	.0	500.5

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





pag. / 26

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 18  
P15 - SLE - SLE15-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	27.00

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	35178.5	2730.0	38387.8	-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
35178.5	2947.3	39815.6	229.0	6414.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.132 m Yv = .182 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
1.173	1.656	.064	.132	.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	2489.1	177.2	-507.6	13.9	-38.6	.0	509.1
2	2449.6	169.6	-493.9	11.1	-33.4	.0	495.1
3	2410.2	168.0	-491.0	11.1	-33.4	.0	492.1
4	2370.8	169.6	-493.9	11.1	-33.4	.0	495.1
5	2331.4	177.2	-507.6	12.4	-36.0	.0	508.9
6	2054.9	140.7	-439.5	13.3	-37.5	.0	441.1
7	2015.4	127.4	-412.9	10.0	-31.3	.0	414.1
8	1976.0	123.9	-405.7	10.0	-31.3	.0	406.9
9	1936.6	127.4	-412.9	10.0	-31.3	.0	414.1
10	1897.2	140.7	-439.5	11.7	-34.6	.0	440.9
11	1620.7	140.7	-439.5	13.3	-37.5	.0	441.1
12	1581.2	127.4	-412.9	10.0	-31.3	.0	414.1
13	1541.8	123.9	-405.7	10.0	-31.3	.0	406.9
14	1502.4	127.4	-412.9	10.0	-31.3	.0	414.1
15	1463.0	140.7	-439.5	11.7	-34.6	.0	440.9
16	1186.5	160.3	-476.8	13.9	-38.6	.0	478.4
17	1147.0	148.9	-455.4	11.1	-33.4	.0	456.6
18	1107.6	147.2	-452.3	11.1	-33.4	.0	453.5
19	1068.2	148.9	-455.4	11.1	-33.4	.0	456.6
20	1028.8	160.3	-476.8	12.4	-36.0	.0	478.2

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



pag. / 27

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 19  
P15 - SLE - SLE16-F-Gr.3-MaxML

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	92427.9	4720.8	169477.6	-699.3	10486.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
92427.9	4523.7	146244.8	1520.1	86284.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.582 m Yv = .934 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.081	2.931	.207	.999	.074	.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	7721.6	275.4	-653.1	93.5	-215.5	.0	687.7
2	7221.8	262.9	-631.4	73.2	-179.6	.0	656.5
3	6721.9	260.1	-626.8	73.2	-179.6	.0	652.0
4	6222.0	262.9	-631.4	73.2	-179.6	.0	656.5
5	5722.2	275.4	-653.1	83.1	-197.5	.0	682.3
6	6321.3	215.1	-545.5	89.1	-208.1	.0	583.9
7	5821.4	193.3	-503.8	65.8	-165.6	.0	530.4
8	5321.6	187.6	-492.5	65.8	-165.6	.0	519.6
9	4821.7	193.3	-503.8	65.8	-165.6	.0	530.4
10	4321.9	215.1	-545.5	77.6	-187.9	.0	577.0
11	4920.9	215.1	-545.5	89.1	-208.1	.0	583.9
12	4421.1	193.3	-503.8	65.8	-165.6	.0	530.4
13	3921.2	187.6	-492.5	65.8	-165.6	.0	519.6
14	3421.4	193.3	-503.8	65.8	-165.6	.0	530.4
15	2921.5	215.1	-545.5	77.6	-187.9	.0	577.0
16	3520.6	247.4	-604.3	93.5	-215.5	.0	641.6
17	3020.7	228.7	-570.5	73.2	-179.6	.0	598.1
18	2520.9	225.9	-565.5	73.2	-179.6	.0	593.4
19	2021.0	228.7	-570.5	73.2	-179.6	.0	598.1
20	1521.2	247.4	-604.3	83.1	-197.5	.0	635.7

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



pag. / 28

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 19  
P15 - SLE - SLE16-F-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	275.4	-653.1	93.5	-215.5	290.8	687.7
1.47	196.9	-308.3	66.4	-98.8	207.8	323.7
2.94	130.8	-70.0	43.7	-18.8	137.9	72.5
4.41	94.3	89.2	31.2	34.1	99.3	95.5
5.88	72.0	209.9	23.6	73.9	75.8	222.5
7.34	57.1	303.5	18.6	104.4	60.0	320.9
8.81	.6	355.8	-.4	121.1	.7	375.8
10.28	-44.1	316.5	-15.3	107.0	46.7	334.1
11.75	-57.0	237.9	-19.5	80.0	60.3	251.0
14.10	-45.6	110.6	-15.4	36.8	48.1	116.5
16.45	-24.4	28.7	-8.1	9.2	25.7	30.2
18.80	-8.4	-7.4	-2.7	-2.7	8.8	7.9
21.15	-.2	-15.5	.0	-5.3	.2	16.4
23.50	2.2	-11.9	.8	-4.0	2.3	12.5
27.42	1.7	-3.2	.6	-1.0	1.8	3.4
31.33	.4	.4	.1	.2	.4	.5
35.25	-.1	.6	.0	.2	.1	.7
41.12	.0	.1	.0	.0	.1	.1
47.00	.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. / 29

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 19  
P15 - SLE - SLE16-F-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	247.4	-604.3	83.1	-197.5	261.0	635.7
1.47	179.5	-292.4	60.0	-93.1	189.3	306.9
2.94	122.1	-73.1	40.5	-20.0	128.6	75.8
4.41	90.0	77.4	29.7	29.7	94.8	82.9
5.88	70.3	193.9	23.0	68.0	74.0	205.5
7.34	56.9	286.3	18.5	98.2	59.9	302.6
8.81	4.7	340.9	1.1	115.7	4.9	360.0
10.28	-38.1	309.8	-13.2	104.7	40.4	327.0
11.75	-52.5	239.4	-17.8	80.6	55.4	252.6
14.10	-44.4	119.0	-15.0	39.9	46.8	125.5
16.45	-25.5	36.6	-8.6	12.1	26.9	38.6
18.80	-10.0	-3.2	-3.3	-1.2	10.5	3.4
21.15	-1.3	-14.5	-4	-4.9	1.3	15.3
23.50	1.9	-12.3	.6	-4.2	2.0	13.0
27.42	1.7	-4.4	.6	-1.5	1.8	4.6
31.33	.5	-.1	.2	.0	.6	.1
35.25	.0	.6	.0	.2	.0	.7
41.12	-.1	.1	.0	.0	.1	.1
47.00	.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. / 30

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 20  
P15 - SLE - SLE17-QP

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	83835.5	2730.0	128190.8	262.5	12759.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
83835.5	2313.3	108426.3	1473.3	69565.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.293 m Yv = .830 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.795	1.652	.149	.928	.060	.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	6516.6	142.2	-284.2	90.2	-222.0	.0	360.6
2	6108.8	135.4	-272.8	71.0	-187.6	.0	331.1
3	5700.9	133.9	-270.4	71.0	-187.6	.0	329.0
4	5293.1	135.4	-272.8	71.0	-187.6	.0	331.1
5	4885.3	142.2	-284.2	80.4	-204.8	.0	350.3
6	5510.5	109.7	-227.9	86.1	-214.9	.0	313.3
7	5102.7	98.0	-206.3	63.9	-174.1	.0	269.9
8	4694.8	94.9	-200.4	63.9	-174.1	.0	265.5
9	4287.0	98.0	-206.3	63.9	-174.1	.0	269.9
10	3879.2	109.7	-227.9	75.2	-195.5	.0	300.3
11	4504.4	109.7	-227.9	86.1	-214.9	.0	313.3
12	4096.6	98.0	-206.3	63.9	-174.1	.0	269.9
13	3688.7	94.9	-200.4	63.9	-174.1	.0	265.5
14	3280.9	98.0	-206.3	63.9	-174.1	.0	269.9
15	2873.1	109.7	-227.9	75.2	-195.5	.0	300.3
16	3498.3	127.1	-258.6	90.2	-222.0	.0	340.8
17	3090.5	117.0	-240.9	71.0	-187.6	.0	305.3
18	2682.6	115.5	-238.3	71.0	-187.6	.0	303.3
19	2274.8	117.0	-240.9	71.0	-187.6	.0	305.3
20	1867.0	127.1	-258.6	80.4	-204.8	.0	329.9

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



pag. / 31

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 20  
P15 - SLE - SLE17-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	142.2	-284.2	90.2	-222.0	168.4	360.6
1.47	98.5	-108.8	65.0	-108.7	118.0	153.8
2.94	62.5	8.0	43.5	-29.8	76.2	30.9
4.41	43.0	82.2	31.6	23.4	53.4	85.4
5.88	31.3	135.9	24.4	64.0	39.7	150.3
7.34	23.6	175.6	19.5	95.8	30.6	200.1
8.81	-4.6	194.5	.9	114.0	4.6	225.5
10.28	-26.1	168.2	-13.9	102.0	29.6	196.8
11.75	-31.3	123.9	-18.3	76.9	36.2	145.8
14.10	-24.0	55.6	-14.7	35.9	28.2	66.2
16.45	-12.4	13.1	-7.9	9.4	14.7	16.1
18.80	-4.1	-4.9	-2.7	-2.3	4.9	5.4
21.15	.1	-8.5	-.1	-5.0	.1	9.8
23.50	1.2	-6.3	.7	-3.8	1.4	7.4
27.42	.9	-1.6	.5	-1.0	1.1	1.9
31.33	.2	.3	.1	.1	.2	.3
35.25	-.1	.3	.0	.2	.1	.4
41.12	.0	.0	.0	.0	.0	.0
47.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

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

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 05 B 3 001

Rev.

B

Foglio

167 di 355

pag. / 32

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 20  
P15 - SLE - SLE17-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	127.1	-258.6	80.4	-204.8	150.4	329.9
1.47	89.3	-100.8	58.8	-103.1	106.9	144.2
2.94	58.0	6.1	40.4	-30.9	70.7	31.5
4.41	40.9	75.8	30.1	19.2	50.8	78.2
5.88	30.6	127.6	23.7	58.4	38.7	140.3
7.34	23.7	166.9	19.4	89.7	30.6	189.5
8.81	-2.3	187.2	2.3	108.8	3.3	216.5
10.28	-23.0	165.2	-11.8	99.7	25.9	192.9
11.75	-29.0	125.0	-16.7	77.4	33.5	147.0
14.10	-23.5	60.1	-14.3	38.8	27.5	71.5
16.45	-13.1	17.2	-8.3	12.2	15.5	21.0
18.80	-4.9	-2.8	-3.3	-8	5.9	2.9
21.15	-4	-8.1	-4	-4.6	.6	9.3
23.50	1.1	-6.6	.6	-3.9	1.2	7.7
27.42	.9	-2.2	.5	-1.4	1.1	2.6
31.33	.3	.0	.2	.0	.3	.1
35.25	.0	.3	.0	.2	.0	.4
41.12	.0	.1	.0	.0	.0	.1
47.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

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



pag. / 33

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P15 FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 21  
P15 - SLE - SLE17-QP trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	83835.5	2730.0	128190.8	-262.5	-12759.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
83835.5	2551.6	120011.3	1005.5	46829.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.432 m Yv = .559 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.795	1.825	.165	.631	.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	6411.4	156.8	-312.8	61.5	-152.1	.0	347.9
2	6136.6	149.4	-300.3	48.4	-128.6	.0	326.7
3	5861.8	147.7	-297.6	48.4	-128.6	.0	324.2
4	5587.0	149.4	-300.3	48.4	-128.6	.0	326.7
5	5312.1	156.8	-312.8	54.9	-140.4	.0	342.9
6	5298.0	121.0	-250.8	58.7	-147.3	.0	290.8
7	5023.2	108.0	-226.9	43.6	-119.4	.0	256.4
8	4748.4	104.7	-220.5	43.6	-119.4	.0	250.7
9	4473.6	108.0	-226.9	43.6	-119.4	.0	256.4
10	4198.8	121.0	-250.8	51.3	-134.0	.0	284.4
11	4184.7	121.0	-250.8	58.7	-147.3	.0	290.8
12	3909.9	108.0	-226.9	43.6	-119.4	.0	256.4
13	3635.1	104.7	-220.5	43.6	-119.4	.0	250.7
14	3360.3	108.0	-226.9	43.6	-119.4	.0	256.4
15	3085.5	121.0	-250.8	51.3	-134.0	.0	284.4
16	3071.4	140.2	-284.6	61.5	-152.1	.0	322.7
17	2796.6	129.1	-265.1	48.4	-128.6	.0	294.7
18	2521.8	127.4	-262.3	48.4	-128.6	.0	292.1
19	2247.0	129.1	-265.1	48.4	-128.6	.0	294.7
20	1972.2	140.2	-284.6	54.9	-140.4	.0	317.3

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



GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 169 di 355	

### 9.3 Pila P16 – 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  
VI05 P16 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 (Box \* 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	1500000.	.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	24000.0
3.00	24000.0
3.10	14000.0
8.00	14000.0
8.10	150000.0
23.00	150000.0
23.10	40000.0
27.00	40000.0
27.10	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	40.00	7455146.	1	.810	7455146.	1	.820
2	40.00	7455146.	1	.760	7455146.	1	.590
3	40.00	7455146.	1	.750	7455146.	1	.590
4	40.00	7455146.	1	.760	7455146.	1	.590
5	40.00	7455146.	1	.810	7455146.	1	.700
6	40.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.770
7	40.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
8	40.00	7455146.	1	.480	7455146.	1	.510
9	40.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
10	40.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.640
11	40.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.770
12	40.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
13	40.00	7455146.	1	.480	7455146.	1	.510
14	40.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
15	40.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.640
16	40.00	7455146.	1	.700	7455146.	1	.820
17	40.00	7455146.	1	.630	7455146.	1	.590
18	40.00	7455146.	1	.620	7455146.	1	.590
19	40.00	7455146.	1	.630	7455146.	1	.590
20	40.00	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



pag. / 4

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 1  
P16 - 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	27.00

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	135027.8	247.1	143323.4	2985.7	53965.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
135027.8	-1135.3	103202.2	2772.5	113151.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .764 m Yv = .838 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.501	-.101	.127	1.721	.099	.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	9375.6	-63.4	372.1	168.7	-438.8	.0	575.3
2	8704.3	-61.7	367.7	133.6	-375.3	.0	525.4
3	8033.0	-61.5	367.1	133.6	-375.3	.0	524.9
4	7361.7	-61.7	367.7	133.6	-375.3	.0	525.4
5	6690.5	-63.4	372.1	150.9	-407.3	.0	551.7
6	8521.2	-55.3	350.3	161.2	-425.7	.0	551.3
7	7849.9	-52.1	341.1	121.0	-350.5	.0	489.1
8	7178.6	-51.4	338.8	121.0	-350.5	.0	487.5
9	6507.3	-52.1	341.1	121.0	-350.5	.0	489.1
10	5836.0	-55.3	350.3	141.7	-390.4	.0	524.5
11	7666.7	-55.3	350.3	161.2	-425.7	.0	551.3
12	6995.5	-52.1	341.1	121.0	-350.5	.0	489.1
13	6324.2	-51.4	338.8	121.0	-350.5	.0	487.5
14	5652.9	-52.1	341.1	121.0	-350.5	.0	489.1
15	4981.6	-55.3	350.3	141.7	-390.4	.0	524.5
16	6812.3	-59.7	362.5	168.7	-438.8	.0	569.2
17	6141.0	-57.2	355.6	133.6	-375.3	.0	517.0
18	5469.8	-56.9	354.6	133.6	-375.3	.0	516.3
19	4798.5	-57.2	355.6	133.6	-375.3	.0	517.0
20	4127.2	-59.7	362.5	150.9	-407.3	.0	545.2

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



pag. / 5

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 2  
P16 - 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	27.00

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	135149.5	2046.6	160427.0	1645.9	33272.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
135149.5	1076.3	127836.3	2395.6	102477.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .946 m Yv = .758 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.505	1.138	.168	1.501	.090	.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	9672.5	69.2	-20.3	145.9	-374.8	.0	375.4
2	9066.8	65.1	-14.3	115.4	-319.8	.0	320.1
3	8461.1	64.5	-13.3	115.4	-319.8	.0	320.1
4	7855.4	65.1	-14.3	115.4	-319.8	.0	320.1
5	7249.7	69.2	-20.3	130.4	-347.5	.0	348.1
6	8536.7	50.4	8.5	139.4	-363.4	.0	363.5
7	7931.0	43.6	19.4	104.5	-298.4	.0	299.0
8	7325.3	41.9	22.0	104.5	-298.4	.0	299.2
9	6719.7	43.6	19.4	104.5	-298.4	.0	299.0
10	6114.0	50.4	8.5	122.4	-332.9	.0	333.0
11	7401.0	50.4	8.5	139.4	-363.4	.0	363.5
12	6795.3	43.6	19.4	104.5	-298.4	.0	299.0
13	6189.6	41.9	22.0	104.5	-298.4	.0	299.2
14	5583.9	43.6	19.4	104.5	-298.4	.0	299.0
15	4978.2	50.4	8.5	122.4	-332.9	.0	333.0
16	6265.2	60.3	-7.1	145.9	-374.8	.0	374.9
17	5659.6	54.6	1.8	115.4	-319.8	.0	319.8
18	5053.9	53.7	3.1	115.4	-319.8	.0	319.8
19	4448.2	54.6	1.8	115.4	-319.8	.0	319.8
20	3842.5	60.3	-7.1	130.4	-347.5	.0	347.6

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



pag. / 6

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 3  
P16 - 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	27.00

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	136677.8	185.0	145326.0	2559.4	42534.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
136677.8	-997.1	110176.4	2364.4	103874.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .806 m Yv = .760 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.556	.002	.136	1.489	.091	.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	9437.5	-54.9	355.6	144.1	-367.4	.0	511.3
2	8824.9	-53.7	351.9	113.9	-313.0	.0	471.0
3	8212.2	-53.5	351.3	113.9	-313.0	.0	470.6
4	7599.5	-53.7	351.9	113.9	-313.0	.0	471.0
5	6986.8	-54.9	355.6	128.8	-340.4	.0	492.2
6	8518.7	-48.8	337.2	137.6	-356.1	.0	490.4
7	7906.0	-46.3	329.2	103.1	-291.9	.0	440.0
8	7293.3	-45.7	327.3	103.1	-291.9	.0	438.5
9	6680.6	-46.3	329.2	103.1	-291.9	.0	440.0
10	6067.9	-48.8	337.2	120.8	-325.9	.0	468.9
11	7599.8	-48.8	337.2	137.6	-356.1	.0	490.4
12	6987.2	-46.3	329.2	103.1	-291.9	.0	440.0
13	6374.5	-45.7	327.3	103.1	-291.9	.0	438.5
14	5761.8	-46.3	329.2	103.1	-291.9	.0	440.0
15	5149.1	-48.8	337.2	120.8	-325.9	.0	468.9
16	6681.0	-52.2	347.5	144.1	-367.4	.0	505.7
17	6068.3	-50.2	341.6	113.9	-313.0	.0	463.3
18	5455.6	-50.0	340.8	113.9	-313.0	.0	462.7
19	4842.9	-50.2	341.6	113.9	-313.0	.0	463.3
20	4230.2	-52.2	347.5	128.8	-340.4	.0	486.4

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



pag. / 7

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 4  
P16 - 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	27.00

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	137011.3	1984.6	162368.9	1432.8	25387.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
137011.3	1117.8	133146.3	2177.6	96334.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .972 m Yv = .703 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.567	1.183	.175	1.374	.084	.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	9760.6	71.9	-20.6	132.7	-337.7	.0	338.4
2	9192.7	67.6	-14.2	104.9	-287.7	.0	288.0
3	8624.8	67.0	-13.3	104.9	-287.7	.0	288.0
4	8056.9	67.6	-14.2	104.9	-287.7	.0	288.0
5	7489.0	71.9	-20.6	118.6	-312.9	.0	313.6
6	8577.8	52.3	9.4	126.7	-327.4	.0	327.5
7	8009.9	45.2	20.7	94.9	-268.2	.0	269.0
8	7442.0	43.5	23.5	94.9	-268.2	.0	269.2
9	6874.1	45.2	20.7	94.9	-268.2	.0	269.0
10	6306.1	52.3	9.4	111.3	-299.5	.0	299.7
11	7395.0	52.3	9.4	126.7	-327.4	.0	327.5
12	6827.1	45.2	20.7	94.9	-268.2	.0	269.0
13	6259.2	43.5	23.5	94.9	-268.2	.0	269.2
14	5691.2	45.2	20.7	94.9	-268.2	.0	269.0
15	5123.3	52.3	9.4	111.3	-299.5	.0	299.7
16	6212.2	62.7	-6.8	132.7	-337.7	.0	337.8
17	5644.3	56.7	2.5	104.9	-287.7	.0	287.7
18	5076.3	55.8	3.8	104.9	-287.7	.0	287.7
19	4508.4	56.7	2.5	104.9	-287.7	.0	287.7
20	3940.5	62.7	-6.8	118.6	-312.9	.0	313.0

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



pag. / 8

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 5  
P16 - 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	27.00

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	125856.2	-462.7	126138.0	1394.7	17700.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
125856.2	-1045.4	104353.8	1032.6	73037.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .829 m Yv = .580 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.195	-.050	.128	.731	.062	.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	8430.3	-58.0	356.4	63.7	-134.7	.0	381.0
2	8011.9	-56.6	352.5	49.6	-110.3	.0	369.3
3	7593.5	-56.4	351.8	49.6	-110.3	.0	368.7
4	7175.1	-56.6	352.5	49.6	-110.3	.0	369.3
5	6756.7	-58.0	356.4	56.5	-122.6	.0	376.8
6	7563.2	-51.0	336.7	60.6	-129.6	.0	360.7
7	7144.8	-48.3	328.3	44.6	-100.9	.0	343.4
8	6726.4	-47.6	326.2	44.6	-100.9	.0	341.4
9	6308.0	-48.3	328.3	44.6	-100.9	.0	343.4
10	5889.6	-51.0	336.7	52.8	-116.1	.0	356.1
11	6696.0	-51.0	336.7	60.6	-129.6	.0	360.7
12	6277.6	-48.3	328.3	44.6	-100.9	.0	343.4
13	5859.2	-47.6	326.2	44.6	-100.9	.0	341.4
14	5440.8	-48.3	328.3	44.6	-100.9	.0	343.4
15	5022.5	-51.0	336.7	52.8	-116.1	.0	356.1
16	5828.9	-54.9	347.7	63.7	-134.7	.0	372.8
17	5410.5	-52.7	341.4	49.6	-110.3	.0	358.8
18	4992.1	-52.4	340.5	49.6	-110.3	.0	358.0
19	4573.7	-52.7	341.4	49.6	-110.3	.0	358.8
20	4155.3	-54.9	347.7	56.5	-122.6	.0	368.6

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



pag. / 9

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 6  
P16 - 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	27.00

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	126070.0	587.1	134968.2	937.9	23298.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
126070.0	97.3	109680.1	1102.2	82033.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .870 m Yv = .651 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.202	.556	.141	.792	.069	.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	8664.1	10.2	142.7	68.0	-140.0	.0	199.9
2	8195.3	8.7	144.1	52.9	-113.9	.0	183.7
3	7726.5	8.5	144.3	52.9	-113.9	.0	183.8
4	7257.7	8.7	144.1	52.9	-113.9	.0	183.7
5	6788.9	10.2	142.7	60.4	-127.0	.0	191.0
6	7715.4	3.7	148.8	64.8	-134.6	.0	200.6
7	7246.6	1.4	150.8	47.6	-103.8	.0	183.1
8	6777.8	.8	151.2	47.6	-103.8	.0	183.4
9	6309.0	1.4	150.8	47.6	-103.8	.0	183.1
10	5840.3	3.7	148.8	56.4	-120.0	.0	191.2
11	6766.7	3.7	148.8	64.8	-134.6	.0	200.6
12	6298.0	1.4	150.8	47.6	-103.8	.0	183.1
13	5829.2	.8	151.2	47.6	-103.8	.0	183.4
14	5360.4	1.4	150.8	47.6	-103.8	.0	183.1
15	4891.6	3.7	148.8	56.4	-120.0	.0	191.2
16	5818.1	7.1	145.7	68.0	-140.0	.0	202.0
17	5349.3	5.1	147.5	52.9	-113.9	.0	186.4
18	4880.5	4.8	147.8	52.9	-113.9	.0	186.6
19	4411.7	5.1	147.5	52.9	-113.9	.0	186.4
20	3942.9	7.1	145.7	60.4	-127.0	.0	193.3

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





pag./ 10

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 7  
P16 - 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	27.00

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	128358.8	358.3	150082.6	2734.5	45050.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
128358.8	-922.2	113272.0	2599.1	108276.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .882 m Yv = .844 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.279	.054	.140	1.620	.095	.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	9122.4	-50.3	345.6	158.2	-409.3	.0	535.7
2	8481.1	-49.3	342.3	125.2	-349.7	.0	489.4
3	7839.8	-49.1	341.8	125.2	-349.7	.0	489.0
4	7198.5	-49.3	342.3	125.2	-349.7	.0	489.4
5	6557.2	-50.3	345.6	141.5	-379.8	.0	513.5
6	8174.5	-45.2	329.0	151.1	-397.0	.0	515.6
7	7533.2	-43.1	321.8	113.4	-326.5	.0	458.4
8	6891.9	-42.6	320.0	113.4	-326.5	.0	457.2
9	6250.6	-43.1	321.8	113.4	-326.5	.0	458.4
10	5609.3	-45.2	329.0	132.8	-363.9	.0	490.6
11	7226.6	-45.2	329.0	151.1	-397.0	.0	515.6
12	6585.3	-43.1	321.8	113.4	-326.5	.0	458.4
13	5944.0	-42.6	320.0	113.4	-326.5	.0	457.2
14	5302.7	-43.1	321.8	113.4	-326.5	.0	458.4
15	4661.4	-45.2	329.0	132.8	-363.9	.0	490.6
16	6278.7	-48.0	338.3	158.2	-409.3	.0	531.1
17	5637.4	-46.4	333.0	125.2	-349.7	.0	482.9
18	4996.1	-46.2	332.3	125.2	-349.7	.0	482.4
19	4354.8	-46.4	333.0	125.2	-349.7	.0	482.9
20	3713.5	-48.0	338.3	141.5	-379.8	.0	508.6

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



pag. / 11

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 8  
P16 - 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	27.00

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	128692.3	2157.9	167125.4	1607.8	27903.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
128692.3	1192.8	136241.8	2412.2	100735.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.059 m Yv = .783 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
4.290	1.236	.180	1.504	.088	.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	9445.4	76.4	-30.5	146.9	-379.7	.0	380.9
2	8848.9	72.0	-23.8	116.2	-324.3	.0	325.2
3	8252.4	71.3	-22.8	116.2	-324.3	.0	325.1
4	7655.9	72.0	-23.8	116.2	-324.3	.0	325.2
5	7059.3	76.4	-30.5	131.3	-352.2	.0	353.5
6	8233.6	55.9	1.2	140.3	-368.2	.0	368.2
7	7637.1	48.4	13.3	105.2	-302.8	.0	303.1
8	7040.5	46.6	16.2	105.2	-302.8	.0	303.2
9	6444.0	48.4	13.3	105.2	-302.8	.0	303.1
10	5847.5	55.9	1.2	123.3	-337.5	.0	337.5
11	7021.7	55.9	1.2	140.3	-368.2	.0	368.2
12	6425.2	48.4	13.3	105.2	-302.8	.0	303.1
13	5828.7	46.6	16.2	105.2	-302.8	.0	303.2
14	5232.2	48.4	13.3	105.2	-302.8	.0	303.1
15	4635.7	55.9	1.2	123.3	-337.5	.0	337.5
16	5809.9	66.8	-16.0	146.9	-379.7	.0	380.0
17	5213.4	60.5	-6.1	116.2	-324.3	.0	324.4
18	4616.9	59.5	-4.7	116.2	-324.3	.0	324.4
19	4020.3	60.5	-6.1	116.2	-324.3	.0	324.4
20	3423.8	66.8	-16.0	131.3	-352.2	.0	352.6

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



pag. / 12

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 9  
P16 - 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	27.00

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	105605.9	542.9	117131.4	3312.8	57308.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
105605.9	-1020.3	78347.3	3198.2	104238.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .742 m Yv = .987 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.520	-.157	.095	1.909	.093	.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	7508.0	-57.6	313.2	193.9	-530.7	.0	616.2
2	6876.9	-55.9	309.1	154.2	-458.0	.0	552.6
3	6245.9	-55.6	308.5	154.2	-458.0	.0	552.2
4	5614.8	-55.9	309.1	154.2	-458.0	.0	552.6
5	4983.7	-57.6	313.2	173.8	-494.6	.0	585.4
6	6864.3	-49.6	293.1	185.4	-515.7	.0	593.1
7	6233.2	-46.5	284.7	140.0	-429.6	.0	515.3
8	5602.1	-45.7	282.6	140.0	-429.6	.0	514.2
9	4971.1	-46.5	284.7	140.0	-429.6	.0	515.3
10	4340.0	-49.6	293.1	163.4	-475.3	.0	558.4
11	6220.6	-49.6	293.1	185.4	-515.7	.0	593.1
12	5589.5	-46.5	284.7	140.0	-429.6	.0	515.3
13	4958.4	-45.7	282.6	140.0	-429.6	.0	514.2
14	4327.4	-46.5	284.7	140.0	-429.6	.0	515.3
15	3696.3	-49.6	293.1	163.4	-475.3	.0	558.4
16	5576.9	-53.9	304.3	193.9	-530.7	.0	611.7
17	4945.8	-51.5	297.9	154.2	-458.0	.0	546.3
18	4314.7	-51.1	297.0	154.2	-458.0	.0	545.9
19	3683.6	-51.5	297.9	154.2	-458.0	.0	546.3
20	3052.6	-53.9	304.3	173.8	-494.6	.0	580.7

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



pag./ 13

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 10  
P16 - 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	27.00

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	105727.7	2342.5	134235.0	1973.0	36615.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
105727.7	1191.5	102981.4	2821.4	93565.6	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .974 m Yv = .885 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.524	1.082	.137	1.689	.084	.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	7804.9	75.0	-79.3	171.1	-466.7	.0	473.4
2	7239.4	70.9	-72.9	136.1	-402.5	.0	409.0
3	6673.9	70.3	-71.9	136.1	-402.5	.0	408.9
4	6108.4	70.9	-72.9	136.1	-402.5	.0	409.0
5	5542.9	75.0	-79.3	153.3	-434.8	.0	442.0
6	6879.9	56.1	-48.8	163.6	-453.4	.0	456.0
7	6314.4	49.2	-37.0	123.4	-377.4	.0	379.2
8	5748.9	47.5	-34.2	123.4	-377.4	.0	379.0
9	5183.4	49.2	-37.0	123.4	-377.4	.0	379.2
10	4617.9	56.1	-48.8	144.1	-417.8	.0	420.6
11	5954.9	56.1	-48.8	163.6	-453.4	.0	456.0
12	5389.4	49.2	-37.0	123.4	-377.4	.0	379.2
13	4823.9	47.5	-34.2	123.4	-377.4	.0	379.0
14	4258.4	49.2	-37.0	123.4	-377.4	.0	379.2
15	3692.9	56.1	-48.8	144.1	-417.8	.0	420.6
16	5029.8	66.2	-65.3	171.1	-466.7	.0	471.2
17	4464.3	60.4	-55.8	136.1	-402.5	.0	406.3
18	3898.8	59.5	-54.5	136.1	-402.5	.0	406.2
19	3333.3	60.4	-55.8	136.1	-402.5	.0	406.3
20	2767.8	66.2	-65.3	153.3	-434.8	.0	439.7

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



pag. / 14

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 11  
P16 - 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	27.00

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	107255.9	480.8	119134.1	2886.5	45877.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
107255.9	-882.0	85321.5	2790.2	94962.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .795 m Yv = .885 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.575	-.055	.105	1.677	.085	.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	7570.0	-49.1	296.6	169.3	-459.2	.0	546.7
2	6997.5	-47.8	293.3	134.6	-395.7	.0	492.6
3	6425.0	-47.6	292.8	134.6	-395.7	.0	492.3
4	5852.5	-47.8	293.3	134.6	-395.7	.0	492.6
5	5280.0	-49.1	296.6	151.7	-427.7	.0	520.5
6	6861.9	-43.0	279.9	161.8	-446.1	.0	526.7
7	6289.4	-40.6	272.8	122.0	-370.9	.0	460.4
8	5716.9	-40.1	271.0	122.0	-370.9	.0	459.4
9	5144.4	-40.6	272.8	122.0	-370.9	.0	460.4
10	4571.9	-43.0	279.9	142.5	-410.8	.0	497.1
11	6153.7	-43.0	279.9	161.8	-446.1	.0	526.7
12	5581.2	-40.6	272.8	122.0	-370.9	.0	460.4
13	5008.7	-40.1	271.0	122.0	-370.9	.0	459.4
14	4436.2	-40.6	272.8	122.0	-370.9	.0	460.4
15	3863.7	-43.0	279.9	142.5	-410.8	.0	497.1
16	5445.6	-46.3	289.3	169.3	-459.2	.0	542.7
17	4873.1	-44.5	284.0	134.6	-395.7	.0	487.1
18	4300.6	-44.2	283.2	134.6	-395.7	.0	486.6
19	3728.1	-44.5	284.0	134.6	-395.7	.0	487.1
20	3155.6	-46.3	289.3	151.7	-427.7	.0	516.4

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



pag. / 15

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 12  
P16 - 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	27.00

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	107589.4	2280.4	136176.9	1759.8	28730.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
107589.4	1232.9	108291.3	2603.3	87421.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.007 m Yv = .813 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.586	1.127	.144	1.561	.078	.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	7893.1	77.7	-79.5	157.9	-429.6	.0	436.9
2	7365.3	73.5	-72.8	125.5	-370.3	.0	377.4
3	6837.6	72.8	-71.8	125.5	-370.3	.0	377.2
4	6309.9	73.5	-72.8	125.5	-370.3	.0	377.4
5	5782.2	77.7	-79.5	141.5	-400.2	.0	408.0
6	6921.0	58.1	-47.9	151.0	-417.3	.0	420.1
7	6393.2	50.9	-35.7	113.9	-347.2	.0	349.0
8	5865.5	49.1	-32.8	113.9	-347.2	.0	348.7
9	5337.8	50.9	-35.7	113.9	-347.2	.0	349.0
10	4810.1	58.1	-47.9	133.0	-384.4	.0	387.4
11	5948.9	58.1	-47.9	151.0	-417.3	.0	420.1
12	5421.1	50.9	-35.7	113.9	-347.2	.0	349.0
13	4893.4	49.1	-32.8	113.9	-347.2	.0	348.7
14	4365.7	50.9	-35.7	113.9	-347.2	.0	349.0
15	3838.0	58.1	-47.9	133.0	-384.4	.0	387.4
16	4976.8	68.5	-65.0	157.9	-429.6	.0	434.5
17	4449.0	62.5	-55.2	125.5	-370.3	.0	374.4
18	3921.3	61.6	-53.8	125.5	-370.3	.0	374.2
19	3393.6	62.5	-55.2	125.5	-370.3	.0	374.4
20	2865.9	68.5	-65.0	141.5	-400.2	.0	405.4

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



pag. / 16

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 13  
P16 - 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	27.00

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	96434.4	-166.8	99206.4	1721.8	15175.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
96434.4	-930.3	81504.1	1458.4	58560.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .845 m Yv = .607 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.214	-1.097	.100	.903	.052	.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	6528.1	-52.1	300.4	88.7	-231.7	.0	379.4
2	6180.2	-50.7	296.8	70.3	-198.3	.0	357.0
3	5832.3	-50.5	296.2	70.3	-198.3	.0	356.5
4	5484.4	-50.7	296.8	70.3	-198.3	.0	357.0
5	5136.6	-52.1	300.4	79.4	-215.2	.0	369.5
6	5854.3	-45.3	282.4	84.8	-224.8	.0	361.0
7	5506.5	-42.7	274.9	63.7	-185.3	.0	331.5
8	5158.6	-42.0	273.0	63.7	-185.3	.0	329.9
9	4810.7	-42.7	274.9	63.7	-185.3	.0	331.5
10	4462.8	-45.3	282.4	74.5	-206.3	.0	349.7
11	5180.6	-45.3	282.4	84.8	-224.8	.0	361.0
12	4832.7	-42.7	274.9	63.7	-185.3	.0	331.5
13	4484.9	-42.0	273.0	63.7	-185.3	.0	329.9
14	4137.0	-42.7	274.9	63.7	-185.3	.0	331.5
15	3789.1	-45.3	282.4	74.5	-206.3	.0	349.7
16	4506.9	-49.0	292.4	88.7	-231.7	.0	373.1
17	4159.0	-46.9	286.8	70.3	-198.3	.0	348.7
18	3811.1	-46.6	286.0	70.3	-198.3	.0	348.0
19	3463.3	-46.9	286.8	70.3	-198.3	.0	348.7
20	3115.4	-49.0	292.4	79.4	-215.2	.0	363.1

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



pag. / 17

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 14  
P16 - 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	27.00

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	96648.2	882.9	108776.2	1265.0	20773.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
96648.2	212.4	87489.3	1528.0	67892.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .905 m Yv = .702 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.222	.512	.113	.965	.059	.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	6774.0	16.1	87.7	93.1	-236.7	.0	252.4
2	6373.9	14.7	89.4	73.6	-201.6	.0	220.5
3	5973.8	14.4	89.7	73.6	-201.6	.0	220.6
4	5573.7	14.7	89.4	73.6	-201.6	.0	220.5
5	5173.6	16.1	87.7	83.2	-219.3	.0	236.1
6	6013.1	9.4	95.6	88.9	-229.4	.0	248.6
7	5613.0	7.0	98.4	66.6	-187.9	.0	212.1
8	5212.9	6.4	99.1	66.6	-187.9	.0	212.4
9	4812.8	7.0	98.4	66.6	-187.9	.0	212.1
10	4412.7	9.4	95.6	78.1	-209.9	.0	230.7
11	5252.2	9.4	95.6	88.9	-229.4	.0	248.6
12	4852.0	7.0	98.4	66.6	-187.9	.0	212.1
13	4451.9	6.4	99.1	66.6	-187.9	.0	212.4
14	4051.8	7.0	98.4	66.6	-187.9	.0	212.1
15	3651.7	9.4	95.6	78.1	-209.9	.0	230.7
16	4491.2	12.9	91.4	93.1	-236.7	.0	253.8
17	4091.1	10.9	93.9	73.6	-201.6	.0	222.3
18	3691.0	10.5	94.2	73.6	-201.6	.0	222.5
19	3290.9	10.9	93.9	73.6	-201.6	.0	222.3
20	2890.8	12.9	91.4	83.2	-219.3	.0	237.6

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





pag. / 18

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 15  
P16 - 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	27.00

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	98937.0	479.1	121912.4	2886.5	46415.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
98937.0	-883.6	87552.6	2789.4	96703.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .885 m Yv = .977 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.298	-.045	.108	1.682	.086	.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	7201.8	-49.1	300.2	169.3	-457.5	.0	547.2
2	6619.8	-47.8	296.9	134.5	-393.9	.0	493.3
3	6037.8	-47.7	296.4	134.5	-393.9	.0	493.0
4	5455.9	-47.8	296.9	134.5	-393.9	.0	493.3
5	4873.9	-49.1	300.2	151.6	-425.9	.0	521.1
6	6474.5	-43.1	283.6	161.8	-444.3	.0	527.1
7	5892.5	-40.8	276.4	122.0	-369.1	.0	461.2
8	5310.5	-40.2	274.7	122.0	-369.1	.0	460.1
9	4728.5	-40.8	276.4	122.0	-369.1	.0	461.2
10	4146.6	-43.1	283.6	142.5	-409.0	.0	497.7
11	5747.1	-43.1	283.6	161.8	-444.3	.0	527.1
12	5165.2	-40.8	276.4	122.0	-369.1	.0	461.2
13	4583.2	-40.2	274.7	122.0	-369.1	.0	460.1
14	4001.2	-40.8	276.4	122.0	-369.1	.0	461.2
15	3419.2	-43.1	283.6	142.5	-409.0	.0	497.7
16	5019.8	-46.4	292.9	169.3	-457.5	.0	543.2
17	4437.8	-44.5	287.6	134.5	-393.9	.0	487.7
18	3855.9	-44.3	286.8	134.5	-393.9	.0	487.3
19	3273.9	-44.5	287.6	134.5	-393.9	.0	487.7
20	2691.9	-46.4	292.9	151.6	-425.9	.0	516.9

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



pag. / 19

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 16  
P16 - 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	27.00

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	99270.5	2278.7	138955.2	1759.8	29268.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
99270.5	1231.4	110522.4	2602.5	89162.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.113 m Yv = .898 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.309	1.137	.147	1.566	.080	.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	7524.9	77.7	-75.9	157.9	-427.8	.0	434.5
2	6987.7	73.4	-69.3	125.5	-368.5	.0	375.0
3	6450.5	72.8	-68.3	125.5	-368.5	.0	374.8
4	5913.3	73.4	-69.3	125.5	-368.5	.0	375.0
5	5376.1	77.7	-75.9	141.5	-398.4	.0	405.6
6	6533.6	58.0	-44.2	151.0	-415.6	.0	417.9
7	5996.4	50.8	-32.1	113.8	-345.4	.0	346.9
8	5459.2	49.0	-29.1	113.8	-345.4	.0	346.6
9	4922.0	50.8	-32.1	113.8	-345.4	.0	346.9
10	4384.8	58.0	-44.2	132.9	-382.6	.0	385.2
11	5542.3	58.0	-44.2	151.0	-415.6	.0	417.9
12	5005.1	50.8	-32.1	113.8	-345.4	.0	346.9
13	4467.9	49.0	-29.1	113.8	-345.4	.0	346.6
14	3930.7	50.8	-32.1	113.8	-345.4	.0	346.9
15	3393.5	58.0	-44.2	132.9	-382.6	.0	385.2
16	4551.0	68.4	-61.4	157.9	-427.8	.0	432.2
17	4013.8	62.4	-51.6	125.5	-368.5	.0	372.1
18	3476.6	61.5	-50.1	125.5	-368.5	.0	371.9
19	2939.4	62.4	-51.6	125.5	-368.5	.0	372.1
20	2402.2	68.4	-61.4	141.5	-398.4	.0	403.1

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



pag. / 20

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 17  
P16 - 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	27.00

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	85016.3	11143.9	161221.7	32545.9	-169832.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
85016.3	-4846.2	220751.9	34057.8	-78128.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.597 m Yv = -.919 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.834	-1.446	.260	16.860	.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	7369.1	-279.5	1264.5	2033.8	-6757.1	.0	6874.4
2	7124.1	-270.0	1244.1	1648.1	-6009.8	.0	6137.2
3	6879.2	-268.5	1240.9	1648.1	-6009.8	.0	6136.6
4	6634.3	-270.0	1244.1	1648.1	-6009.8	.0	6137.2
5	6389.3	-279.5	1264.5	1838.6	-6387.8	.0	6511.8
6	5616.8	-234.2	1163.7	1951.4	-6603.8	.0	6705.5
7	5371.9	-216.9	1122.2	1508.0	-5714.2	.0	5823.4
8	5126.9	-212.6	1112.0	1508.0	-5714.2	.0	5821.4
9	4882.0	-216.9	1122.2	1508.0	-5714.2	.0	5823.4
10	4637.1	-234.2	1163.7	1737.0	-6188.5	.0	6296.9
11	3864.6	-234.2	1163.7	1951.4	-6603.8	.0	6705.5
12	3619.6	-216.9	1122.2	1508.0	-5714.2	.0	5823.4
13	3374.7	-212.6	1112.0	1508.0	-5714.2	.0	5821.4
14	3129.7	-216.9	1122.2	1508.0	-5714.2	.0	5823.4
15	2884.8	-234.2	1163.7	1737.0	-6188.5	.0	6296.9
16	2112.3	-258.6	1219.5	2033.8	-6757.1	.0	6866.3
17	1867.4	-244.6	1187.7	1648.1	-6009.8	.0	6126.1
18	1622.4	-242.5	1183.2	1648.1	-6009.8	.0	6125.2
19	1377.5	-244.6	1187.7	1648.1	-6009.8	.0	6126.1
20	1132.5	-258.6	1219.5	1838.6	-6387.8	.0	6503.2

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



pag./ 21

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 17  
P16 - SLV q1.5 - SLV1-0.3EL+ET+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	-279.5	1264.5	2033.8	-6757.1	2052.9	6874.4
1.25	-241.6	938.1	1625.9	-4472.5	1643.8	4569.8
2.50	-201.1	661.4	1246.2	-2683.5	1262.3	2763.8
3.75	-174.2	429.7	1015.7	-1297.6	1030.6	1366.9
5.00	-154.3	224.9	855.8	-133.1	869.6	261.3
6.25	-137.7	43.0	731.6	853.4	744.4	854.5
7.50	-125.2	-120.6	642.2	1706.9	654.3	1711.2
8.75	-57.6	-244.8	192.5	2292.2	200.9	2305.3
10.00	3.4	-275.8	-186.3	2271.7	186.3	2288.4
12.00	39.9	-222.6	-371.1	1643.4	373.3	1658.4
14.00	42.1	-134.5	-330.3	906.4	332.9	916.3
16.00	30.0	-60.8	-213.4	357.7	215.5	362.8
18.00	16.3	-15.0	-105.1	46.8	106.3	49.2
20.00	5.6	6.4	-28.8	-81.6	29.3	81.9
23.33	-1.1	9.9	12.2	-81.8	12.2	82.4
26.67	-1.4	5.4	12.7	-37.6	12.8	38.0
30.00	-.8	1.3	5.4	-4.4	5.5	4.6
35.00	.0	-.3	-.4	3.6	.4	3.6
40.00	.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>



pag. / 22

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 18  
P16 - 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	27.00

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	85979.7	30150.8	242528.1	11252.5	-43154.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
85979.7	21756.0	235686.0	23714.2	71654.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.741 m Yv = .833 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.866	12.155	.402	12.108	.127	.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	10079.3	1304.1	-3870.0	1419.4	-4587.6	.0	6001.9
2	9221.8	1247.7	-3767.7	1147.0	-4064.4	.0	5542.1
3	8364.2	1238.8	-3751.8	1147.0	-4064.4	.0	5531.3
4	7506.6	1247.7	-3767.7	1147.0	-4064.4	.0	5542.1
5	6649.1	1304.1	-3870.0	1281.5	-4328.9	.0	5806.6
6	7369.2	1040.2	-3372.8	1361.2	-4480.1	.0	5607.8
7	6511.6	941.8	-3174.4	1048.1	-3857.9	.0	4996.0
8	5654.1	917.6	-3126.1	1048.1	-3857.9	.0	4965.5
9	4796.5	941.8	-3174.4	1048.1	-3857.9	.0	4996.0
10	3938.9	1040.2	-3372.8	1209.7	-4189.4	.0	5378.3
11	4659.0	1040.2	-3372.8	1361.2	-4480.1	.0	5607.8
12	3801.5	941.8	-3174.4	1048.1	-3857.9	.0	4996.0
13	2943.9	917.6	-3126.1	1048.1	-3857.9	.0	4965.5
14	2086.4	941.8	-3174.4	1048.1	-3857.9	.0	4996.0
15	1228.8	1040.2	-3372.8	1209.7	-4189.4	.0	5378.3
16	1948.9	1181.1	-3645.2	1419.4	-4587.6	.0	5859.5
17	1091.3	1100.4	-3489.6	1147.0	-4064.4	.0	5356.9
18	233.8	1087.6	-3467.5	1147.0	-4064.4	.0	5342.5
19	-623.8	1100.4	-3489.6	1147.0	-4064.4	.0	5356.9
20	-1481.3	1181.1	-3645.2	1281.5	-4328.9	.0	5659.3

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



pag. / 23

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 19  
P16 - 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	27.00

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	76486.1	10738.6	152562.6	10080.6	-53200.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
76486.1	4991.7	160086.8	13857.1	21860.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.093 m Yv = .286 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.550	3.278	.228	7.017	.058	.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	6912.1	303.4	-731.8	828.9	-2699.3	.0	2796.8
2	6520.1	289.3	-707.4	670.3	-2394.1	.0	2496.4
3	6128.1	287.1	-703.6	670.3	-2394.1	.0	2495.3
4	5736.0	289.3	-707.4	670.3	-2394.1	.0	2496.4
5	5344.0	303.4	-731.8	748.6	-2548.4	.0	2651.4
6	5376.3	237.7	-613.9	795.0	-2636.6	.0	2707.2
7	4984.3	213.3	-567.3	612.7	-2273.5	.0	2343.2
8	4592.2	207.3	-556.0	612.7	-2273.5	.0	2340.5
9	4200.2	213.3	-567.3	612.7	-2273.5	.0	2343.2
10	3808.1	237.7	-613.9	706.8	-2467.0	.0	2542.2
11	3840.5	237.7	-613.9	795.0	-2636.6	.0	2707.2
12	3448.4	213.3	-567.3	612.7	-2273.5	.0	2343.2
13	3056.4	207.3	-556.0	612.7	-2273.5	.0	2340.5
14	2664.3	213.3	-567.3	612.7	-2273.5	.0	2343.2
15	2272.3	237.7	-613.9	706.8	-2467.0	.0	2542.2
16	2304.6	272.7	-678.3	828.9	-2699.3	.0	2783.2
17	1912.6	252.6	-641.4	670.3	-2394.1	.0	2478.5
18	1520.6	249.4	-636.2	670.3	-2394.1	.0	2477.1
19	1128.5	252.6	-641.4	670.3	-2394.1	.0	2478.5
20	736.5	272.7	-678.3	748.6	-2548.4	.0	2637.1

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



pag. / 24

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 20  
P16 - 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	27.00

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	83710.5	8233.6	121624.2	32537.5	170259.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
83710.5	-7435.5	31072.0	32729.1	206918.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .371 m Yv = 2.472 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.790	-3.639	.005	17.025	.263	.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	7784.3	-441.2	1487.1	1961.9	-6231.0	.0	6406.0
2	6012.0	-423.2	1453.1	1582.5	-5506.5	.0	5695.0
3	4239.8	-420.3	1447.8	1582.5	-5506.5	.0	5693.6
4	2467.5	-423.2	1453.1	1582.5	-5506.5	.0	5695.0
5	695.2	-441.2	1487.1	1769.7	-5872.7	.0	6058.0
6	7748.2	-356.5	1321.2	1880.7	-6082.1	.0	6224.0
7	5975.9	-324.8	1254.5	1445.0	-5220.8	.0	5369.4
8	4203.6	-317.0	1238.2	1445.0	-5220.8	.0	5365.6
9	2431.3	-324.8	1254.5	1445.0	-5220.8	.0	5369.4
10	659.0	-356.5	1321.2	1669.8	-5679.5	.0	5831.1
11	7712.0	-356.5	1321.2	1880.7	-6082.1	.0	6224.0
12	5939.7	-324.8	1254.5	1445.0	-5220.8	.0	5369.4
13	4167.4	-317.0	1238.2	1445.0	-5220.8	.0	5365.6
14	2395.2	-324.8	1254.5	1445.0	-5220.8	.0	5369.4
15	622.9	-356.5	1321.2	1669.8	-5679.5	.0	5831.1
16	7675.9	-401.8	1412.3	1961.9	-6231.0	.0	6389.1
17	5903.6	-375.9	1360.3	1582.5	-5506.5	.0	5672.0
18	4131.3	-371.8	1352.9	1582.5	-5506.5	.0	5670.3
19	2359.0	-375.9	1360.3	1582.5	-5506.5	.0	5672.0
20	586.7	-401.8	1412.3	1769.7	-5872.7	.0	6040.1

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



pag. / 25

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 21  
P16 - 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	27.00

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	82493.3	-8927.2	93368.6	31769.4	157257.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
82493.3	-22377.2	11798.8	24253.9	182505.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .143 m Yv = 2.212 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.750	-11.328	-.088	12.702	.218	.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	6175.7	-1331.1	4354.9	1454.6	-4590.4	.0	6327.5
2	4703.4	-1275.9	4251.9	1172.6	-4052.8	.0	5874.0
3	3231.1	-1267.2	4235.9	1172.6	-4052.8	.0	5862.4
4	1758.8	-1275.9	4251.9	1172.6	-4052.8	.0	5874.0
5	286.4	-1331.1	4354.9	1311.7	-4324.4	.0	6137.3
6	6771.5	-1072.2	3852.7	1394.3	-4479.8	.0	5908.7
7	5299.1	-975.3	3651.2	1070.4	-3840.9	.0	5299.4
8	3826.8	-951.4	3602.1	1070.4	-3840.9	.0	5265.7
9	2354.5	-975.3	3651.2	1070.4	-3840.9	.0	5299.4
10	882.1	-1072.2	3852.7	1237.5	-4181.1	.0	5685.5
11	7367.2	-1072.2	3852.7	1394.3	-4479.8	.0	5908.7
12	5894.9	-975.3	3651.2	1070.4	-3840.9	.0	5299.4
13	4422.5	-951.4	3602.1	1070.4	-3840.9	.0	5265.7
14	2950.2	-975.3	3651.2	1070.4	-3840.9	.0	5299.4
15	1477.9	-1072.2	3852.7	1237.5	-4181.1	.0	5685.5
16	7962.9	-1210.7	4128.4	1454.6	-4590.4	.0	6173.7
17	6490.6	-1131.4	3971.0	1172.6	-4052.8	.0	5674.0
18	5018.2	-1118.9	3948.7	1172.6	-4052.8	.0	5658.4
19	3545.9	-1131.4	3971.0	1172.6	-4052.8	.0	5674.0
20	2073.6	-1210.7	4128.4	1311.7	-4324.4	.0	5978.7

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





pag. / 26

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 22  
P16 - 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	27.00

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	89414.4	-9452.9	90226.5	32005.9	155376.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
89414.4	-22953.0	9852.9	24225.9	179403.6	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .110 m Yv = 2.006 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.980	-11.630	-.093	12.679	.216	.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	6434.8	-1365.5	4463.7	1452.9	-4587.8	.0	6400.9
2	4979.9	-1308.8	4358.0	1171.3	-4050.9	.0	5949.9
3	3525.1	-1299.9	4341.5	1171.3	-4050.9	.0	5937.9
4	2070.2	-1308.8	4358.0	1171.3	-4050.9	.0	5949.9
5	615.3	-1365.5	4463.7	1310.2	-4322.2	.0	6213.3
6	7065.2	-1099.8	3948.5	1392.6	-4477.4	.0	5969.7
7	5610.4	-1000.3	3741.8	1069.2	-3839.2	.0	5361.0
8	4155.5	-975.9	3691.3	1069.2	-3839.2	.0	5325.9
9	2700.6	-1000.3	3741.8	1069.2	-3839.2	.0	5361.0
10	1245.8	-1099.8	3948.5	1236.0	-4179.0	.0	5749.3
11	7695.7	-1099.8	3948.5	1392.6	-4477.4	.0	5969.7
12	6240.8	-1000.3	3741.8	1069.2	-3839.2	.0	5361.0
13	4785.9	-975.9	3691.3	1069.2	-3839.2	.0	5325.9
14	3331.1	-1000.3	3741.8	1069.2	-3839.2	.0	5361.0
15	1876.2	-1099.8	3948.5	1236.0	-4179.0	.0	5749.3
16	8326.1	-1241.9	4231.2	1452.9	-4587.8	.0	6241.1
17	6871.3	-1160.5	4069.8	1171.3	-4050.9	.0	5742.2
18	5416.4	-1147.7	4046.9	1171.3	-4050.9	.0	5726.0
19	3961.5	-1160.5	4069.8	1171.3	-4050.9	.0	5742.2
20	2506.6	-1241.9	4231.2	1310.2	-4322.2	.0	6048.5

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



pag. / 27

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 23  
P16 - 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	27.00

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	81921.6	-27061.1	141516.1	8692.4	-80095.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
81921.6	-28057.9	162454.4	-4540.5	-7118.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.983 m Yv = -.087 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.731	-13.522	.078	-2.299	-.019	.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	4628.9	-1663.1	5678.0	-271.6	884.5	.0	5746.4
2	4757.1	-1595.5	5550.1	-219.6	784.5	.0	5605.2
3	4885.3	-1584.9	5530.2	-219.6	784.5	.0	5585.5
4	5013.6	-1595.5	5550.1	-219.6	784.5	.0	5605.2
5	5141.8	-1663.1	5678.0	-245.3	835.1	.0	5739.0
6	4102.7	-1345.8	5053.6	-260.5	864.0	.0	5127.0
7	4230.9	-1226.7	4802.4	-200.8	745.0	.0	4859.9
8	4359.2	-1197.4	4741.1	-200.8	745.0	.0	4799.2
9	4487.4	-1226.7	4802.4	-200.8	745.0	.0	4859.9
10	4615.6	-1345.8	5053.6	-231.6	808.4	.0	5117.9
11	3576.6	-1345.8	5053.6	-260.5	864.0	.0	5127.0
12	3704.8	-1226.7	4802.4	-200.8	745.0	.0	4859.9
13	3833.0	-1197.4	4741.1	-200.8	745.0	.0	4799.2
14	3961.2	-1226.7	4802.4	-200.8	745.0	.0	4859.9
15	4089.4	-1345.8	5053.6	-231.6	808.4	.0	5117.9
16	3050.4	-1515.6	5396.6	-271.6	884.5	.0	5468.6
17	3178.6	-1418.3	5200.8	-219.6	784.5	.0	5259.7
18	3306.8	-1403.1	5173.1	-219.6	784.5	.0	5232.2
19	3435.0	-1418.3	5200.8	-219.6	784.5	.0	5259.7
20	3563.3	-1515.6	5396.6	-245.3	835.1	.0	5460.8

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



pag. / 28

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 24  
P16 - 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	27.00

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	79717.0	-27934.1	130659.2	-10298.3	30116.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
79717.0	-20214.1	102745.7	-21857.7	86151.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.289 m Yv = 1.081 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.657	-9.808	.038	-10.716	.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	4447.7	-1198.8	4069.6	-1304.3	4370.1	.0	5971.5
2	4408.7	-1149.9	3977.3	-1057.9	3891.3	.0	5564.3
3	4369.6	-1142.2	3963.0	-1057.9	3891.3	.0	5554.1
4	4330.5	-1149.9	3977.3	-1057.9	3891.3	.0	5564.3
5	4291.5	-1198.8	4069.6	-1179.6	4133.5	.0	5800.7
6	4191.9	-969.4	3619.3	-1251.6	4271.9	.0	5599.0
7	4152.8	-883.4	3438.2	-968.3	3701.8	.0	5052.2
8	4113.8	-862.3	3393.9	-968.3	3701.8	.0	5022.2
9	4074.7	-883.4	3438.2	-968.3	3701.8	.0	5052.2
10	4035.7	-969.4	3619.3	-1114.7	4005.8	.0	5398.7
11	3936.0	-969.4	3619.3	-1251.6	4271.9	.0	5599.0
12	3897.0	-883.4	3438.2	-968.3	3701.8	.0	5052.2
13	3857.9	-862.3	3393.9	-968.3	3701.8	.0	5022.2
14	3818.9	-883.4	3438.2	-968.3	3701.8	.0	5052.2
15	3779.8	-969.4	3619.3	-1114.7	4005.8	.0	5398.7
16	3680.2	-1092.2	3866.6	-1304.3	4370.1	.0	5835.1
17	3641.2	-1021.8	3725.4	-1057.9	3891.3	.0	5387.1
18	3602.1	-1010.8	3705.4	-1057.9	3891.3	.0	5373.3
19	3563.0	-1021.8	3725.4	-1057.9	3891.3	.0	5387.1
20	3524.0	-1092.2	3866.6	-1179.6	4133.5	.0	5660.1

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



pag. / 29

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 25  
P16 - 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	27.00

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	88451.1	-28459.8	128677.5	-10087.0	27917.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
88451.1	-20778.5	101978.4	-21908.1	83292.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.153 m Yv = .942 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.948	-10.098	.034	-10.749	.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	4815.0	-1232.4	4177.9	-1307.4	4377.3	.0	6051.1
2	4792.5	-1182.1	4083.0	-1060.3	3897.4	.0	5644.5
3	4770.0	-1174.2	4068.2	-1060.3	3897.4	.0	5633.8
4	4747.5	-1182.1	4083.0	-1060.3	3897.4	.0	5644.5
5	4725.0	-1232.4	4177.9	-1182.3	4140.2	.0	5881.8
6	4583.3	-996.4	3714.8	-1254.6	4278.9	.0	5666.5
7	4560.9	-908.0	3528.6	-970.5	3707.4	.0	5118.2
8	4538.4	-886.2	3483.1	-970.5	3707.4	.0	5087.0
9	4515.9	-908.0	3528.6	-970.5	3707.4	.0	5118.2
10	4493.4	-996.4	3714.8	-1117.2	4012.1	.0	5467.8
11	4351.7	-996.4	3714.8	-1254.6	4278.9	.0	5666.5
12	4329.2	-908.0	3528.6	-970.5	3707.4	.0	5118.2
13	4306.7	-886.2	3483.1	-970.5	3707.4	.0	5087.0
14	4284.3	-908.0	3528.6	-970.5	3707.4	.0	5118.2
15	4261.8	-996.4	3714.8	-1117.2	4012.1	.0	5467.8
16	4120.1	-1122.7	3969.1	-1307.4	4377.3	.0	5908.9
17	4097.6	-1050.4	3824.0	-1060.3	3897.4	.0	5460.1
18	4075.1	-1039.0	3803.4	-1060.3	3897.4	.0	5445.7
19	4052.6	-1050.4	3824.0	-1060.3	3897.4	.0	5460.1
20	4030.1	-1122.7	3969.1	-1182.3	4140.2	.0	5735.4

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



pag. / 30

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 26  
P16 - 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	27.00

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	99553.7	8986.3	137706.3	10868.9	-61440.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
99553.7	3072.5	150590.4	13764.0	7773.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.513 m Yv = .078 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.318	2.258	.207	6.929	.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	7695.8	188.9	-373.7	823.0	-2694.2	.0	2720.0
2	7382.3	179.6	-358.3	665.9	-2391.3	.0	2418.0
3	7068.9	178.2	-355.9	665.9	-2391.3	.0	2417.6
4	6755.4	179.6	-358.3	665.9	-2391.3	.0	2418.0
5	6442.0	188.9	-373.7	743.4	-2544.4	.0	2571.7
6	6301.6	145.8	-299.3	789.4	-2632.0	.0	2648.9
7	5988.2	130.0	-270.1	608.8	-2271.6	.0	2287.6
8	5674.8	126.0	-263.1	608.8	-2271.6	.0	2286.8
9	5361.3	130.0	-270.1	608.8	-2271.6	.0	2287.6
10	5047.9	145.8	-299.3	702.0	-2463.6	.0	2481.8
11	4907.5	145.8	-299.3	789.4	-2632.0	.0	2648.9
12	4594.1	130.0	-270.1	608.8	-2271.6	.0	2287.6
13	4280.6	126.0	-263.1	608.8	-2271.6	.0	2286.8
14	3967.2	130.0	-270.1	608.8	-2271.6	.0	2287.6
15	3653.7	145.8	-299.3	702.0	-2463.6	.0	2481.8
16	3513.4	168.7	-339.9	823.0	-2694.2	.0	2715.5
17	3199.9	155.6	-316.6	665.9	-2391.3	.0	2412.1
18	2886.5	153.5	-313.3	665.9	-2391.3	.0	2411.7
19	2573.0	155.6	-316.6	665.9	-2391.3	.0	2412.1
20	2259.6	168.7	-339.9	743.4	-2544.4	.0	2567.0

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



pag. / 31

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 27  
P16 - 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	27.00

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	98336.4	-8174.5	107568.8	10100.8	-72521.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
98336.4	-11869.2	128768.7	5288.7	-15782.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.309 m Yv = -.160 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.278	-5.443	.110	2.608	.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	6063.6	-701.1	2490.4	315.7	-1052.7	.0	2703.7
2	6045.4	-673.2	2436.8	256.0	-936.7	.0	2610.6
3	6027.3	-668.8	2428.4	256.0	-936.7	.0	2602.8
4	6009.1	-673.2	2436.8	256.0	-936.7	.0	2610.6
5	5991.0	-701.1	2490.4	285.5	-995.4	.0	2681.9
6	5323.3	-569.8	2228.4	302.9	-1028.9	.0	2454.5
7	5305.1	-520.5	2122.7	234.2	-890.8	.0	2302.1
8	5287.0	-508.4	2096.9	234.2	-890.8	.0	2278.3
9	5268.8	-520.5	2122.7	234.2	-890.8	.0	2302.1
10	5250.7	-569.8	2228.4	269.7	-964.5	.0	2428.2
11	4583.0	-569.8	2228.4	302.9	-1028.9	.0	2454.5
12	4564.8	-520.5	2122.7	234.2	-890.8	.0	2302.1
13	4546.7	-508.4	2096.9	234.2	-890.8	.0	2278.3
14	4528.5	-520.5	2122.7	234.2	-890.8	.0	2302.1
15	4510.4	-569.8	2228.4	269.7	-964.5	.0	2428.2
16	3842.7	-640.2	2372.4	315.7	-1052.7	.0	2595.5
17	3824.5	-599.9	2290.3	256.0	-936.7	.0	2474.4
18	3806.4	-593.6	2278.6	256.0	-936.7	.0	2463.7
19	3788.2	-599.9	2290.3	256.0	-936.7	.0	2474.4
20	3770.1	-640.2	2372.4	285.5	-995.4	.0	2572.8

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



pag. / 32

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 28  
P16 - 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	27.00

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	97944.7	-9047.6	97872.3	10100.8	39445.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
97944.7	-12647.1	69297.2	4892.4	79578.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .708 m Yv = .812 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.265	-6.113	.030	2.687	.079	.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	6262.3	-749.8	2553.6	294.5	-886.1	.0	2702.9
2	5732.2	-719.3	2495.9	236.3	-776.7	.0	2614.0
3	5202.2	-714.5	2486.9	236.3	-776.7	.0	2605.4
4	4672.1	-719.3	2495.9	236.3	-776.7	.0	2614.0
5	4142.1	-749.8	2553.6	265.0	-832.0	.0	2685.7
6	6059.0	-606.6	2272.0	282.1	-863.6	.0	2430.6
7	5528.9	-552.9	2158.7	215.3	-733.7	.0	2280.0
8	4998.9	-539.6	2131.1	215.3	-733.7	.0	2253.8
9	4468.8	-552.9	2158.7	215.3	-733.7	.0	2280.0
10	3938.8	-606.6	2272.0	249.7	-802.8	.0	2409.7
11	5855.7	-606.6	2272.0	282.1	-863.6	.0	2430.6
12	5325.6	-552.9	2158.7	215.3	-733.7	.0	2280.0
13	4795.6	-539.6	2131.1	215.3	-733.7	.0	2253.8
14	4265.5	-552.9	2158.7	215.3	-733.7	.0	2280.0
15	3735.5	-606.6	2272.0	249.7	-802.8	.0	2409.7
16	5652.4	-683.2	2426.7	294.5	-886.1	.0	2583.4
17	5122.4	-639.3	2338.4	236.3	-776.7	.0	2464.0
18	4592.3	-632.4	2325.9	236.3	-776.7	.0	2452.1
19	4062.2	-639.3	2338.4	236.3	-776.7	.0	2464.0
20	3532.2	-683.2	2426.7	265.0	-832.0	.0	2565.3

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



pag. / 33

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 29  
P16 - SLV q1.5 - SLV1-0.3EL+ET+0.3EZ Tt-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	85016.3	11143.9	161221.7	-32545.9	-169832.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
85016.3	24704.8	220751.9	-23939.4	-78128.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.597 m Yv = -.919 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.834	13.585	.396	-12.239	-.133	.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	6466.2	1478.9	-4463.6	-1433.1	4625.8	.0	6428.2
2	7363.5	1415.4	-4347.8	-1157.9	4097.5	.0	5974.3
3	8260.8	1405.4	-4329.8	-1157.9	4097.5	.0	5961.3
4	9158.0	1415.4	-4347.8	-1157.9	4097.5	.0	5974.3
5	10055.3	1478.9	-4463.6	-1293.7	4364.6	.0	6242.8
6	3792.9	1181.6	-3900.7	-1374.2	4517.3	.0	5968.3
7	4690.2	1070.7	-3675.9	-1058.0	3888.9	.0	5351.3
8	5587.5	1043.4	-3621.2	-1058.0	3888.9	.0	5313.8
9	6484.7	1070.7	-3675.9	-1058.0	3888.9	.0	5351.3
10	7382.0	1181.6	-3900.7	-1221.2	4223.7	.0	5749.3
11	1119.6	1181.6	-3900.7	-1374.2	4517.3	.0	5968.3
12	2016.9	1070.7	-3675.9	-1058.0	3888.9	.0	5351.3
13	2914.2	1043.4	-3621.2	-1058.0	3888.9	.0	5313.8
14	3811.4	1070.7	-3675.9	-1058.0	3888.9	.0	5351.3
15	4708.7	1181.6	-3900.7	-1221.2	4223.7	.0	5749.3
16	-1553.7	1340.4	-4209.2	-1433.1	4625.8	.0	6254.2
17	-656.4	1249.4	-4032.9	-1157.9	4097.5	.0	5749.3
18	240.9	1235.1	-4007.9	-1157.9	4097.5	.0	5731.7
19	1138.2	1249.4	-4032.9	-1157.9	4097.5	.0	5749.3
20	2035.4	1340.4	-4209.2	-1293.7	4364.6	.0	6063.6

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





LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 29  
P16 - SLV q1.5 - SLV1-0.3EL+ET+0.3EZ Tt-

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	1340.4	-4209.2	-1433.1	4625.8	1962.3	6254.2
1.25	1063.4	-2709.6	-1138.4	3021.0	1557.8	4058.1
2.50	811.5	-1542.4	-866.1	1772.9	1186.9	2349.9
3.75	659.2	-642.1	-701.8	812.9	962.8	1036.0
5.00	554.7	112.9	-588.3	10.4	808.6	113.4
6.25	473.7	751.9	-500.6	-666.1	689.2	1004.5
7.50	415.2	1304.0	-437.7	-1248.9	603.3	1805.6
8.75	120.1	1680.6	-123.2	-1643.8	172.0	2350.8
10.00	-131.7	1658.0	140.2	-1615.8	192.3	2315.2
12.00	-259.8	1220.4	266.0	-1159.9	371.8	1683.6
14.00	-237.3	698.7	234.1	-635.2	333.3	944.2
16.00	-159.7	297.1	150.2	-247.7	219.2	386.9
18.00	-83.8	57.9	73.3	-29.7	111.4	65.1
20.00	-26.9	-49.9	19.7	59.4	33.3	77.5
23.33	7.2	-61.7	-8.8	58.2	11.4	84.8
26.67	8.9	-32.7	-9.1	26.5	12.7	42.1
30.00	4.7	-7.7	-3.8	2.8	6.1	8.2
35.00	.1	2.0	.3	-2.6	.3	3.3
40.00	.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. / 35

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 30  
P16 - SLV q1.5 - SLV1-0.3EL+ET+0.3EZ Mt-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	85016.3	11143.9	161221.7	32545.9	169832.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
85016.3	-4846.2	66547.3	34057.8	224515.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .783 m Yv = 2.641 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.834	-2.158	.063	17.743	.281	.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	8673.6	-285.7	1037.4	2041.8	-6475.4	.0	6558.0
2	6779.3	-274.5	1015.7	1646.7	-5721.3	.0	5810.7
3	4884.9	-272.7	1012.3	1646.7	-5721.3	.0	5810.1
4	2990.5	-274.5	1015.7	1646.7	-5721.3	.0	5810.7
5	1096.2	-285.7	1037.4	1841.7	-6102.4	.0	6190.0
6	8250.9	-232.8	931.0	1957.2	-6320.4	.0	6388.6
7	6356.5	-212.9	887.9	1503.5	-5423.9	.0	5496.1
8	4462.2	-208.0	877.4	1503.5	-5423.9	.0	5494.4
9	2567.8	-212.9	887.9	1503.5	-5423.9	.0	5496.1
10	673.4	-232.8	931.0	1737.6	-5901.3	.0	5974.3
11	7828.2	-232.8	931.0	1957.2	-6320.4	.0	6388.6
12	5933.8	-212.9	887.9	1503.5	-5423.9	.0	5496.1
13	4039.5	-208.0	877.4	1503.5	-5423.9	.0	5494.4
14	2145.1	-212.9	887.9	1503.5	-5423.9	.0	5496.1
15	250.7	-232.8	931.0	1737.6	-5901.3	.0	5974.3
16	7405.5	-261.2	989.5	2041.8	-6475.4	.0	6550.6
17	5511.1	-244.9	956.1	1646.7	-5721.3	.0	5800.6
18	3616.7	-242.4	951.4	1646.7	-5721.3	.0	5799.8
19	1722.4	-244.9	956.1	1646.7	-5721.3	.0	5800.6
20	-172.0	-261.2	989.5	1841.7	-6102.4	.0	6182.1

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

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	203 di 355

pag. / 36

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 30  
P16 - SLV q1.5 - SLV1-0.3EL+ET+0.3EZ Mt-

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	-285.7	1037.4	2041.8	-6475.4	2061.7	6558.0
1.25	-233.3	713.1	1615.7	-4193.3	1632.4	4253.6
2.50	-183.0	453.6	1223.8	-2425.6	1237.4	2467.6
3.75	-151.8	248.0	988.0	-1072.1	999.6	1100.4
5.00	-130.0	72.5	825.7	56.0	835.9	91.6
6.25	-112.7	-78.4	700.5	1004.1	709.5	1007.1
7.50	-100.1	-210.7	611.0	1818.6	619.2	1830.8
8.75	-35.4	-304.6	164.9	2366.3	168.6	2385.9
10.00	20.2	-310.8	-207.3	2315.0	208.2	2335.8
12.00	49.3	-231.3	-382.7	1654.1	385.9	1670.2
14.00	45.7	-131.0	-334.6	902.0	337.7	911.5
16.00	30.3	-54.0	-213.8	349.3	215.9	353.4
18.00	15.4	-9.2	-103.9	39.6	105.1	40.7
20.00	4.6	10.1	-27.5	-86.2	27.9	86.8
23.33	-1.5	11.2	12.8	-83.3	12.9	84.1
26.67	-1.7	5.4	13.0	-37.7	13.2	38.1
30.00	-.8	.8	5.4	-3.8	5.5	3.9
35.00	.0	-.5	-.5	3.7	.5	3.8
40.00	.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. / 37

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 31  
P16 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	85979.7	30150.8	242528.1	-11252.5	-43154.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
85979.7	31973.1	235686.0	3662.1	71654.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.741 m Yv = .833 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.866	17.351	.449	2.047	.069	.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	9767.1	1912.0	-5850.4	220.8	-652.1	.0	5886.7
2	9304.5	1830.4	-5701.0	176.8	-569.9	.0	5729.4
3	8841.9	1817.5	-5677.9	176.8	-569.9	.0	5706.4
4	8379.2	1830.4	-5701.0	176.8	-569.9	.0	5729.4
5	7916.6	1912.0	-5850.4	198.5	-611.4	.0	5882.3
6	6738.6	1529.7	-5123.7	211.4	-635.1	.0	5163.0
7	6275.9	1387.0	-4833.4	161.0	-537.6	.0	4863.2
8	5813.3	1351.8	-4762.6	161.0	-537.6	.0	4792.8
9	5350.6	1387.0	-4833.4	161.0	-537.6	.0	4863.2
10	4888.0	1529.7	-5123.7	186.9	-589.5	.0	5157.5
11	3710.0	1529.7	-5123.7	211.4	-635.1	.0	5163.0
12	3247.3	1387.0	-4833.4	161.0	-537.6	.0	4863.2
13	2784.7	1351.8	-4762.6	161.0	-537.6	.0	4792.8
14	2322.1	1387.0	-4833.4	161.0	-537.6	.0	4863.2
15	1859.4	1529.7	-5123.7	186.9	-589.5	.0	5157.5
16	681.4	1734.0	-5522.1	220.8	-652.1	.0	5560.5
17	218.7	1616.9	-5294.6	176.8	-569.9	.0	5325.1
18	-243.9	1598.5	-5262.3	176.8	-569.9	.0	5293.0
19	-706.5	1616.9	-5294.6	176.8	-569.9	.0	5325.1
20	-1169.2	1734.0	-5522.1	198.5	-611.4	.0	5555.9

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



pag. / 38

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 32  
P16 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ Mt+

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	85979.7	30150.8	242528.1	11252.5	43154.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
85979.7	21756.0	196502.2	23714.2	148556.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.285 m Yv = 1.728 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.866	11.974	.351	12.332	.189	.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	10410.8	1302.5	-3927.7	1421.5	-4516.0	.0	5985.1
2	9134.1	1246.5	-3825.7	1146.6	-3991.1	.0	5528.6
3	7857.4	1237.7	-3809.9	1146.6	-3991.1	.0	5517.6
4	6580.8	1246.5	-3825.7	1146.6	-3991.1	.0	5528.6
5	5304.1	1302.5	-3927.7	1282.2	-4256.4	.0	5791.7
6	8038.5	1040.5	-3431.9	1362.7	-4408.2	.0	5586.6
7	6761.8	942.8	-3234.0	1047.0	-3784.1	.0	4977.7
8	5485.1	918.8	-3185.7	1047.0	-3784.1	.0	4946.5
9	4208.5	942.8	-3234.0	1047.0	-3784.1	.0	4977.7
10	2931.8	1040.5	-3431.9	1209.9	-4116.4	.0	5359.4
11	5666.2	1040.5	-3431.9	1362.7	-4408.2	.0	5586.6
12	4389.5	942.8	-3234.0	1047.0	-3784.1	.0	4977.7
13	3112.8	918.8	-3185.7	1047.0	-3784.1	.0	4946.5
14	1836.2	942.8	-3234.0	1047.0	-3784.1	.0	4977.7
15	559.5	1040.5	-3431.9	1209.9	-4116.4	.0	5359.4
16	3293.9	1180.5	-3703.6	1421.5	-4516.0	.0	5840.5
17	2017.2	1100.3	-3548.4	1146.6	-3991.1	.0	5340.4
18	740.5	1087.6	-3526.4	1146.6	-3991.1	.0	5325.8
19	-536.2	1100.3	-3548.4	1146.6	-3991.1	.0	5340.4
20	-1812.8	1180.5	-3703.6	1282.2	-4256.4	.0	5642.2

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



LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 32  
P16 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ Mt+

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	1302.5	-3927.7	1421.5	-4516.0	1928.0	5985.1
1.25	1020.3	-2479.0	1125.3	-2927.0	1519.0	3835.7
2.50	763.5	-1369.2	852.7	-1695.5	1144.6	2179.4
3.75	609.8	-529.7	688.6	-752.3	919.8	920.1
5.00	506.0	163.8	575.7	34.1	766.4	167.3
6.25	425.6	742.3	488.5	695.3	648.0	1017.0
7.50	368.8	1235.3	426.3	1263.4	563.6	1767.0
8.75	87.5	1559.8	115.5	1645.8	144.9	2267.5
10.00	-145.0	1507.9	-143.8	1610.8	204.2	2206.4
12.00	-251.2	1066.7	-266.2	1151.5	366.0	1569.6
14.00	-216.6	577.3	-232.9	628.2	318.1	853.1
16.00	-137.4	220.9	-148.8	243.4	202.6	328.7
18.00	-66.3	22.5	-72.4	27.8	98.2	35.7
20.00	-17.2	-57.4	-19.2	-59.9	25.8	83.0
23.33	8.4	-54.5	8.9	-58.0	12.2	79.6
26.67	8.5	-24.5	9.1	-26.3	12.5	35.9
30.00	3.5	-2.4	3.8	-2.7	5.2	3.6
35.00	-3	2.5	-3	2.6	.4	3.6
40.00	.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. / 40

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLU SLV

CONDIZIONE DI CARICO 32  
P16 - SLV q1.5 - SLV2-EL+ET0.3+0.3EZ Mt+

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	1180.5	-3703.6	1282.2	-4256.4	1742.9	5642.2
1.25	936.3	-2383.1	1028.9	-2813.9	1391.2	3687.4
2.50	714.4	-1355.5	795.6	-1677.6	1069.3	2156.8
3.75	580.2	-563.0	653.1	-789.6	873.6	969.8
5.00	488.2	101.5	554.6	-38.0	738.9	108.4
6.25	416.8	663.8	477.6	603.5	633.9	897.1
7.50	365.3	1149.6	421.6	1162.4	557.9	1634.8
8.75	105.4	1480.8	136.1	1551.8	172.2	2145.0
10.00	-116.2	1460.6	-110.0	1553.8	160.0	2132.5
12.00	-228.9	1074.9	-239.8	1159.8	331.5	1581.3
14.00	-209.0	615.3	-223.6	672.3	306.1	911.3
16.00	-140.6	261.6	-152.4	291.3	207.4	391.5
18.00	-73.8	50.9	-81.1	61.5	109.6	79.9
20.00	-23.6	-44.0	-26.7	-43.7	35.7	62.0
23.33	6.4	-54.4	6.4	-57.6	9.1	79.2
26.67	7.8	-28.8	8.2	-31.1	11.3	42.4
30.00	4.2	-6.7	4.5	-7.8	6.1	10.3
35.00	.1	1.8	.2	1.8	.2	2.5
40.00	.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. / 41

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 33  
P16 - SLV q1.5 - SLV3-EZ-0.3EL-0.3ET trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	76486.1	10738.6	152562.6	-10080.6	-53200.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
76486.1	14144.7	160086.8	-4106.7	21860.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.093 m Yv = .286 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.550	7.934	.270	-1.997	.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	6632.5	848.1	-2506.0	-244.9	826.3	.0	2638.7
2	6594.2	811.4	-2439.4	-198.8	736.5	.0	2548.1
3	6556.0	805.6	-2429.1	-198.8	736.5	.0	2538.3
4	6517.7	811.4	-2439.4	-198.8	736.5	.0	2548.1
5	6479.4	848.1	-2506.0	-221.6	782.0	.0	2625.1
6	4811.4	676.2	-2182.5	-235.1	807.9	.0	2327.2
7	4773.1	612.1	-2053.4	-182.0	701.0	.0	2169.8
8	4734.9	596.4	-2022.0	-182.0	701.0	.0	2140.1
9	4696.6	612.1	-2053.4	-182.0	701.0	.0	2169.8
10	4658.3	676.2	-2182.5	-209.4	758.0	.0	2310.4
11	2990.3	676.2	-2182.5	-235.1	807.9	.0	2327.2
12	2952.0	612.1	-2053.4	-182.0	701.0	.0	2169.8
13	2913.8	596.4	-2022.0	-182.0	701.0	.0	2140.1
14	2875.5	612.1	-2053.4	-182.0	701.0	.0	2169.8
15	2837.2	676.2	-2182.5	-209.4	758.0	.0	2310.4
16	1169.2	768.0	-2359.7	-244.9	826.3	.0	2500.2
17	1130.9	715.4	-2258.4	-198.8	736.5	.0	2375.5
18	1092.6	707.1	-2244.1	-198.8	736.5	.0	2361.8
19	1054.4	715.4	-2258.4	-198.8	736.5	.0	2375.5
20	1016.1	768.0	-2359.7	-221.6	782.0	.0	2485.9

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





pag. / 42

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 34  
P16 - SLV q1.5 - SLV3-EZ-0.3EL-0.3ET Tt-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	76486.1	10738.6	152562.6	-10080.6	53200.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
76486.1	14144.7	111781.7	-4106.7	116664.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.461 m Yv = 1.525 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.550	7.711	.208	-1.720	.082	.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	7041.1	846.2	-2577.1	-242.4	914.6	.0	2734.6
2	6486.2	810.0	-2511.0	-199.2	826.9	.0	2643.6
3	5931.2	804.3	-2500.7	-199.2	826.9	.0	2633.9
4	5376.3	810.0	-2511.0	-199.2	826.9	.0	2643.6
5	4821.4	846.2	-2577.1	-220.6	871.4	.0	2720.4
6	5636.5	676.7	-2255.4	-233.2	896.7	.0	2427.1
7	5081.6	613.4	-2126.8	-183.4	791.9	.0	2269.5
8	4526.6	597.8	-2095.5	-183.4	791.9	.0	2240.1
9	3971.7	613.4	-2126.8	-183.4	791.9	.0	2269.5
10	3416.7	676.7	-2255.4	-209.2	848.0	.0	2409.5
11	4231.9	676.7	-2255.4	-233.2	896.7	.0	2427.1
12	3676.9	613.4	-2126.8	-183.4	791.9	.0	2269.5
13	3122.0	597.8	-2095.5	-183.4	791.9	.0	2240.1
14	2567.0	613.4	-2126.8	-183.4	791.9	.0	2269.5
15	2012.1	676.7	-2255.4	-209.2	848.0	.0	2409.5
16	2827.3	767.2	-2431.7	-242.4	914.6	.0	2598.0
17	2272.3	715.3	-2331.0	-199.2	826.9	.0	2473.3
18	1717.4	707.1	-2316.7	-199.2	826.9	.0	2459.8
19	1162.4	715.3	-2331.0	-199.2	826.9	.0	2473.3
20	607.5	767.2	-2431.7	-220.6	871.4	.0	2583.1

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



pag./ 43

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 35  
P16 - SLV q1.5 - SLV4-0.3EL+ET+0.3EZ-2 trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	83710.5	8233.6	121624.2	-32537.5	-170259.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
83710.5	22107.9	185664.0	-25253.1	-96485.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.218 m Yv = -1.153 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.790	12.103	.339	-12.952	-.152	.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	5573.9	1323.0	-4011.9	-1512.1	4866.5	.0	6307.0
2	6597.1	1266.3	-3908.4	-1221.3	4308.9	.0	5817.4
3	7620.3	1257.4	-3892.3	-1221.3	4308.9	.0	5806.6
4	8643.5	1266.3	-3908.4	-1221.3	4308.9	.0	5817.4
5	9666.7	1323.0	-4011.9	-1364.8	4590.8	.0	6096.8
6	3284.0	1057.5	-3508.6	-1449.9	4752.0	.0	5906.9
7	4307.2	958.4	-3307.6	-1115.8	4088.9	.0	5259.2
8	5330.4	934.0	-3258.6	-1115.8	4088.9	.0	5228.5
9	6353.6	958.4	-3307.6	-1115.8	4088.9	.0	5259.2
10	7376.8	1057.5	-3508.6	-1288.2	4442.1	.0	5660.6
11	994.2	1057.5	-3508.6	-1449.9	4752.0	.0	5906.9
12	2017.4	958.4	-3307.6	-1115.8	4088.9	.0	5259.2
13	3040.6	934.0	-3258.6	-1115.8	4088.9	.0	5228.5
14	4063.8	958.4	-3307.6	-1115.8	4088.9	.0	5259.2
15	5087.0	1057.5	-3508.6	-1288.2	4442.1	.0	5660.6
16	-1295.6	1199.3	-3784.4	-1512.1	4866.5	.0	6164.8
17	-272.4	1118.1	-3626.8	-1221.3	4308.9	.0	5632.1
18	750.8	1105.2	-3604.5	-1221.3	4308.9	.0	5617.8
19	1774.0	1118.1	-3626.8	-1221.3	4308.9	.0	5632.1
20	2797.2	1199.3	-3784.4	-1364.8	4590.8	.0	5949.6

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



pag. / 44

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 36  
P16 - SLV q1.5 - SLV5-0.3EL+ET+0.3EZ-3 trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	82493.3	-8927.2	93368.6	-31769.4	-157257.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
82493.3	6468.8	154585.3	-32359.6	-97728.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.874 m Yv = -1.185 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.750	4.004	.227	-16.521	-.173	.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	4086.5	391.1	-1026.2	-1936.9	6260.1	.0	6343.7
2	5256.4	373.4	-995.0	-1565.2	5546.2	.0	5634.8
3	6426.3	370.7	-990.2	-1565.2	5546.2	.0	5633.9
4	7596.2	373.4	-995.0	-1565.2	5546.2	.0	5634.8
5	8766.2	391.1	-1026.2	-1748.6	5907.2	.0	5995.6
6	2552.0	308.5	-875.3	-1857.4	6113.5	.0	6175.8
7	3722.0	277.8	-815.5	-1430.2	5264.4	.0	5327.1
8	4891.9	270.3	-801.0	-1430.2	5264.4	.0	5324.9
9	6061.8	277.8	-815.5	-1430.2	5264.4	.0	5327.1
10	7231.7	308.5	-875.3	-1650.7	5716.7	.0	5783.4
11	1017.6	308.5	-875.3	-1857.4	6113.5	.0	6175.8
12	2187.5	277.8	-815.5	-1430.2	5264.4	.0	5327.1
13	3357.4	270.3	-801.0	-1430.2	5264.4	.0	5324.9
14	4527.4	277.8	-815.5	-1430.2	5264.4	.0	5327.1
15	5697.3	308.5	-875.3	-1650.7	5716.7	.0	5783.4
16	-516.8	352.6	-957.8	-1936.9	6260.1	.0	6333.0
17	653.1	327.3	-910.6	-1565.2	5546.2	.0	5620.5
18	1823.0	323.3	-903.9	-1565.2	5546.2	.0	5619.4
19	2992.9	327.3	-910.6	-1565.2	5546.2	.0	5620.5
20	4162.9	352.6	-957.8	-1748.6	5907.2	.0	5984.3

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



pag. / 45

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLV SLV

CONDIZIONE DI CARICO 37  
P16 - SLV q1.5 - SLV6-0.3EL+ET+0.3EZ-4 trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	89414.4	-9452.9	90226.5	-32005.9	-155376.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
89414.4	6107.8	150931.9	-32809.0	-97479.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.688 m Yv = -1.090 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.980	3.804	.221	-16.746	-.174	.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	4353.4	369.5	-961.6	-1963.8	6348.6	.0	6421.0
2	5530.8	352.7	-932.1	-1586.9	5624.8	.0	5701.5
3	6708.2	350.1	-927.6	-1586.9	5624.8	.0	5700.7
4	7885.7	352.7	-932.1	-1586.9	5624.8	.0	5701.5
5	9063.1	369.5	-961.6	-1772.9	5990.7	.0	6067.4
6	2861.7	291.2	-818.9	-1883.2	6199.9	.0	6253.8
7	4039.1	262.2	-762.4	-1450.1	5339.0	.0	5393.2
8	5216.6	255.0	-748.7	-1450.1	5339.0	.0	5391.2
9	6394.0	262.2	-762.4	-1450.1	5339.0	.0	5393.2
10	7571.4	291.2	-818.9	-1673.6	5797.7	.0	5855.2
11	1370.0	291.2	-818.9	-1883.2	6199.9	.0	6253.8
12	2547.5	262.2	-762.4	-1450.1	5339.0	.0	5393.2
13	3724.9	255.0	-748.7	-1450.1	5339.0	.0	5391.2
14	4902.3	262.2	-762.4	-1450.1	5339.0	.0	5393.2
15	6079.7	291.2	-818.9	-1673.6	5797.7	.0	5855.2
16	-121.7	333.0	-897.0	-1963.8	6348.6	.0	6411.6
17	1055.8	309.1	-852.4	-1586.9	5624.8	.0	5689.0
18	2233.2	305.3	-846.0	-1586.9	5624.8	.0	5688.0
19	3410.6	309.1	-852.4	-1586.9	5624.8	.0	5689.0
20	4588.0	333.0	-897.0	-1772.9	5990.7	.0	6057.5

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 213 di 355	

## 9.4 Pila P16 – 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  
 VI05 P16 SLE C

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	1500000.	.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	24000.0
3.00	24000.0
3.10	14000.0
8.00	14000.0
8.10	150000.0
23.00	150000.0
23.10	40000.0
27.00	40000.0
27.10	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	40.00	7455146.	1	.810	7455146.	1	.820
2	40.00	7455146.	1	.760	7455146.	1	.590
3	40.00	7455146.	1	.750	7455146.	1	.590
4	40.00	7455146.	1	.760	7455146.	1	.590
5	40.00	7455146.	1	.810	7455146.	1	.700
6	40.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.770
7	40.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
8	40.00	7455146.	1	.480	7455146.	1	.510
9	40.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
10	40.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.640
11	40.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.770
12	40.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
13	40.00	7455146.	1	.480	7455146.	1	.510
14	40.00	7455146.	1	.500	7455146.	1	.510
15	40.00	7455146.	1	.580	7455146.	1	.640
16	40.00	7455146.	1	.700	7455146.	1	.820
17	40.00	7455146.	1	.630	7455146.	1	.590
18	40.00	7455146.	1	.620	7455146.	1	.590
19	40.00	7455146.	1	.630	7455146.	1	.590
20	40.00	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



pag. / 4

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 1  
P16 - 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	27.00

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	98920.0	115.0	104019.1	1950.6	35821.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
98920.0	-783.1	76418.9	1790.2	79141.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .773 m Yv = .800 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.297	-.045	.094	1.129	.069	.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	6830.9	-43.5	264.4	109.1	-277.7	.0	383.4
2	6364.3	-42.4	261.4	86.2	-236.5	.0	352.5
3	5897.7	-42.3	260.9	86.2	-236.5	.0	352.2
4	5431.1	-42.4	261.4	86.2	-236.5	.0	352.5
5	4964.5	-43.5	264.4	97.5	-257.3	.0	368.9
6	6196.4	-38.2	249.5	104.2	-269.2	.0	367.1
7	5729.8	-36.1	243.2	78.0	-220.5	.0	328.3
8	5263.2	-35.6	241.7	78.0	-220.5	.0	327.1
9	4796.7	-36.1	243.2	78.0	-220.5	.0	328.3
10	4330.1	-38.2	249.5	91.5	-246.3	.0	350.6
11	5561.9	-38.2	249.5	104.2	-269.2	.0	367.1
12	5095.3	-36.1	243.2	78.0	-220.5	.0	328.3
13	4628.8	-35.6	241.7	78.0	-220.5	.0	327.1
14	4162.2	-36.1	243.2	78.0	-220.5	.0	328.3
15	3695.6	-38.2	249.5	91.5	-246.3	.0	350.6
16	4927.5	-41.1	257.8	109.1	-277.7	.0	378.9
17	4460.9	-39.5	253.1	86.2	-236.5	.0	346.4
18	3994.3	-39.2	252.5	86.2	-236.5	.0	346.0
19	3527.7	-39.5	253.1	86.2	-236.5	.0	346.4
20	3061.1	-41.1	257.8	97.5	-257.3	.0	364.2

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



pag./ 5

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 1  
P16 - SLE - SLE-C-Gr.1(N)

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	-43.5	264.4	109.1	-277.7	117.5	383.4
1.25	-41.3	211.0	82.6	-158.3	92.4	263.8
2.50	-37.3	161.8	59.3	-70.1	70.1	176.3
3.75	-34.1	117.4	45.8	-6.2	57.0	117.6
5.00	-31.3	76.6	36.7	45.0	48.3	88.9
6.25	-28.9	39.1	29.9	86.3	41.6	94.7
7.50	-26.9	4.3	25.2	120.4	36.8	120.5
8.75	-15.2	-23.7	2.5	140.9	15.4	142.9
10.00	-3.9	-35.3	-15.6	131.3	16.0	136.0
12.00	4.0	-33.6	-22.7	89.3	23.0	95.5
14.00	5.9	-22.6	-18.6	46.4	19.5	51.7
16.00	4.8	-11.6	-11.3	16.5	12.3	20.2
18.00	2.9	-4.0	-5.2	.5	6.0	4.0
20.00	1.2	.0	-1.2	-5.5	1.7	5.5
23.33	.0	1.3	.8	-4.7	.8	4.9
26.67	-.2	.8	.8	-2.0	.8	2.2
30.00	-.1	.3	.3	-.1	.3	.3
35.00	.0	.0	.0	.2	.0	.2
40.00	.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>





pag. / 6

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 2  
P16 - SLE - SLE-C-Gr.1(N) trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	98920.0	115.0	104019.1	-1950.6	-35821.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
98920.0	988.0	108944.5	-1685.8	15306.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.101 m Yv = .155 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.297	1.006	.144	-.801	.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	6501.6	63.2	-31.0	-100.4	345.1	.0	346.5
2	6451.4	59.5	-25.5	-81.6	308.4	.0	309.4
3	6401.2	58.9	-24.7	-81.6	308.4	.0	309.4
4	6350.9	59.5	-25.5	-81.6	308.4	.0	309.4
5	6300.7	63.2	-31.0	-90.9	327.0	.0	328.4
6	5531.5	46.3	-4.9	-96.4	337.6	.0	337.6
7	5481.3	40.2	5.1	-74.8	293.8	.0	293.9
8	5431.1	38.7	7.5	-74.8	293.8	.0	293.9
9	5380.8	40.2	5.1	-74.8	293.8	.0	293.9
10	5330.6	46.3	-4.9	-86.0	317.2	.0	317.2
11	4561.4	46.3	-4.9	-96.4	337.6	.0	337.6
12	4511.2	40.2	5.1	-74.8	293.8	.0	293.9
13	4460.9	38.7	7.5	-74.8	293.8	.0	293.9
14	4410.7	40.2	5.1	-74.8	293.8	.0	293.9
15	4360.5	46.3	-4.9	-86.0	317.2	.0	317.2
16	3591.3	55.2	-19.0	-100.4	345.1	.0	345.6
17	3541.1	50.1	-10.9	-81.6	308.4	.0	308.6
18	3490.8	49.3	-9.8	-81.6	308.4	.0	308.5
19	3440.6	50.1	-10.9	-81.6	308.4	.0	308.6
20	3390.4	55.2	-19.0	-90.9	327.0	.0	327.5

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

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 05 B 3 001

Rev.

B

Foglio

218 di 355

pag./ 7

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 2  
P16 - SLE - SLE-C-Gr.1(N) trasv-

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	63.2	-31.0	-100.4	345.1	118.6	346.5
1.25	40.9	33.3	-80.9	231.9	90.6	234.3
2.50	23.0	72.6	-62.5	142.6	66.6	160.0
3.75	13.2	93.8	-51.3	72.8	53.0	118.7
5.00	7.3	106.3	-43.5	13.7	44.1	107.2
6.25	3.1	112.5	-37.4	-36.5	37.5	118.3
7.50	.5	114.5	-33.0	-80.3	33.0	139.9
8.75	-10.4	109.7	-10.6	-110.7	14.9	155.8
10.00	-17.5	91.2	8.4	-110.8	19.4	143.5
12.00	-17.5	54.1	17.9	-80.9	25.0	97.4
14.00	-12.1	24.0	16.2	-45.0	20.2	51.0
16.00	-6.5	5.6	10.5	-18.0	12.4	18.9
18.00	-2.4	-2.8	5.2	-2.6	5.8	3.8
20.00	-.1	-5.0	1.5	3.9	1.5	6.3
23.33	.7	-3.3	-.6	4.0	.9	5.2
26.67	.6	-1.2	-.6	1.9	.8	2.2
30.00	.2	.2	-.3	.2	.3	.3
35.00	.0	.2	.0	-.2	.1	.3
40.00	.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>



pag. / 8

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 3  
P16 - 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	27.00

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	99004.0	1356.1	115814.6	1026.6	21550.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
99004.0	742.2	93407.8	1530.4	71780.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .943 m Yv = .725 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.300	.809	.123	.977	.062	.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	7035.6	47.9	-6.3	93.4	-233.6	.0	233.6
2	6614.3	45.0	-2.0	73.7	-198.3	.0	198.3
3	6192.9	44.6	-1.4	73.7	-198.3	.0	198.3
4	5771.6	45.0	-2.0	73.7	-198.3	.0	198.3
5	5350.2	47.9	-6.3	83.4	-216.0	.0	216.1
6	6207.1	34.7	13.8	89.1	-226.2	.0	226.7
7	5785.8	29.9	21.4	66.6	-184.5	.0	185.8
8	5364.4	28.7	23.2	66.6	-184.5	.0	186.0
9	4943.1	29.9	21.4	66.6	-184.5	.0	185.8
10	4521.8	34.7	13.8	78.2	-206.6	.0	207.1
11	5378.6	34.7	13.8	89.1	-226.2	.0	226.7
12	4957.3	29.9	21.4	66.6	-184.5	.0	185.8
13	4536.0	28.7	23.2	66.6	-184.5	.0	186.0
14	4114.6	29.9	21.4	66.6	-184.5	.0	185.8
15	3693.3	34.7	13.8	78.2	-206.6	.0	207.1
16	4550.2	41.7	2.9	93.4	-233.6	.0	233.6
17	4128.8	37.7	9.2	73.7	-198.3	.0	198.5
18	3707.5	37.0	10.1	73.7	-198.3	.0	198.5
19	3286.1	37.7	9.2	73.7	-198.3	.0	198.5
20	2864.8	41.7	2.9	83.4	-216.0	.0	216.1

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



pag. / 9

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 4  
P16 - 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	27.00

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	100057.9	72.2	105400.2	1656.6	27938.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
100057.9	-687.7	81228.6	1508.8	72743.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .812 m Yv = .727 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.335	.025	.101	.969	.063	.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	6873.6	-37.7	253.0	92.1	-228.4	.0	340.8
2	6447.4	-36.9	250.5	72.7	-193.6	.0	316.6
3	6021.3	-36.7	250.1	72.7	-193.6	.0	316.3
4	5595.1	-36.9	250.5	72.7	-193.6	.0	316.6
5	5168.9	-37.7	253.0	82.2	-211.1	.0	329.5
6	6194.7	-33.7	240.5	87.9	-221.2	.0	326.7
7	5768.5	-32.1	235.0	65.7	-180.0	.0	296.1
8	5342.4	-31.7	233.7	65.7	-180.0	.0	295.0
9	4916.2	-32.1	235.0	65.7	-180.0	.0	296.1
10	4490.0	-33.7	240.5	77.1	-201.9	.0	313.9
11	5515.8	-33.7	240.5	87.9	-221.2	.0	326.7
12	5089.6	-32.1	235.0	65.7	-180.0	.0	296.1
13	4663.4	-31.7	233.7	65.7	-180.0	.0	295.0
14	4237.3	-32.1	235.0	65.7	-180.0	.0	296.1
15	3811.1	-33.7	240.5	77.1	-201.9	.0	313.9
16	4836.9	-35.9	247.5	92.1	-228.4	.0	336.8
17	4410.7	-34.6	243.5	72.7	-193.6	.0	311.1
18	3984.5	-34.5	242.9	72.7	-193.6	.0	310.6
19	3558.4	-34.6	243.5	72.7	-193.6	.0	311.1
20	3132.2	-35.9	247.5	82.2	-211.1	.0	325.3

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



pag. / 10

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 5  
P16 - 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	27.00

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	100287.9	1313.3	117153.9	879.6	16112.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
100287.9	770.8	97069.9	1380.0	67543.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .968 m Yv = .673 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.343	.840	.128	.889	.059	.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	7096.4	49.8	-6.4	84.3	-208.0	.0	208.1
2	6701.1	46.8	-2.0	66.5	-176.1	.0	176.1
3	6305.8	46.3	-1.4	66.5	-176.1	.0	176.1
4	5910.5	46.8	-2.0	66.5	-176.1	.0	176.1
5	5515.2	49.8	-6.4	75.2	-192.1	.0	192.3
6	6235.5	36.0	14.4	80.4	-201.4	.0	201.9
7	5840.2	31.1	22.3	60.1	-163.7	.0	165.2
8	5444.9	29.8	24.2	60.1	-163.7	.0	165.5
9	5049.6	31.1	22.3	60.1	-163.7	.0	165.2
10	4654.3	36.0	14.4	70.5	-183.7	.0	184.2
11	5374.5	36.0	14.4	80.4	-201.4	.0	201.9
12	4979.2	31.1	22.3	60.1	-163.7	.0	165.2
13	4583.9	29.8	24.2	60.1	-163.7	.0	165.5
14	4188.6	31.1	22.3	60.1	-163.7	.0	165.2
15	3793.3	36.0	14.4	70.5	-183.7	.0	184.2
16	4513.5	43.3	3.1	84.3	-208.0	.0	208.0
17	4118.3	39.1	9.6	66.5	-176.1	.0	176.4
18	3723.0	38.5	10.5	66.5	-176.1	.0	176.4
19	3327.7	39.1	9.6	66.5	-176.1	.0	176.4
20	2932.4	43.3	3.1	75.2	-192.1	.0	192.2

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



pag./ 11

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 5  
P16 - 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	49.8	-6.4	84.3	-208.0	97.9	208.1
1.25	31.3	43.6	63.5	-116.0	70.8	123.9
2.50	16.5	72.9	45.3	-48.5	48.2	87.5
3.75	8.5	87.4	34.7	.1	35.7	87.4
5.00	3.8	94.8	27.6	38.8	27.9	102.5
6.25	.5	97.3	22.4	69.8	22.4	119.7
7.50	-1.6	96.4	18.7	95.3	18.8	135.5
8.75	-9.9	90.2	1.3	110.2	10.0	142.4
10.00	-15.0	73.9	-12.4	102.2	19.5	126.1
12.00	-14.4	42.9	-17.7	69.1	22.8	81.3
14.00	-9.8	18.4	-14.4	35.7	17.4	40.2
16.00	-5.1	3.9	-8.7	12.5	10.1	13.1
18.00	-1.8	-2.6	-4.0	.2	4.4	2.6
20.00	.0	-4.2	-.9	-4.4	.9	6.1
23.33	.6	-2.7	.6	-3.7	.9	4.5
26.67	.5	-.9	.6	-1.5	.8	1.8
30.00	-.1	.2	.2	-.1	.3	.2
35.00	.0	.2	.0	.2	.1	.2
40.00	.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. / 12

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 6  
P16 - SLE - SLE-C-Gr.3(P) trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	100287.9	1313.3	117153.9	-879.6	-16112.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
100287.9	1569.5	111699.9	-187.5	38830.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.114 m Yv = .387 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.343	1.314	.150	.019	.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	6948.2	97.9	-139.7	-10.2	72.9	.0	157.6
2	6740.3	92.8	-131.5	-9.3	69.7	.0	148.8
3	6532.4	92.0	-130.2	-9.3	69.7	.0	147.7
4	6324.4	92.8	-131.5	-9.3	69.7	.0	148.8
5	6116.5	97.9	-139.7	-9.7	71.4	.0	156.9
6	5936.3	74.2	-100.4	-10.0	72.3	.0	123.7
7	5728.3	65.5	-85.2	-8.9	68.3	.0	109.2
8	5520.4	63.3	-81.5	-8.9	68.3	.0	106.3
9	5312.5	65.5	-85.2	-8.9	68.3	.0	109.2
10	5104.5	74.2	-100.4	-9.5	70.5	.0	122.7
11	4924.3	74.2	-100.4	-10.0	72.3	.0	123.7
12	4716.3	65.5	-85.2	-8.9	68.3	.0	109.2
13	4508.4	63.3	-81.5	-8.9	68.3	.0	106.3
14	4300.5	65.5	-85.2	-8.9	68.3	.0	109.2
15	4092.5	74.2	-100.4	-9.5	70.5	.0	122.7
16	3912.3	86.8	-121.8	-10.2	72.9	.0	141.9
17	3704.4	79.5	-109.5	-9.3	69.7	.0	129.8
18	3496.4	78.4	-107.8	-9.3	69.7	.0	128.3
19	3288.5	79.5	-109.5	-9.3	69.7	.0	129.8
20	3080.6	86.8	-121.8	-9.7	71.4	.0	141.1

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



pag./ 13

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 7  
P16 - 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	27.00

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	92594.8	-374.5	92305.6	853.3	12882.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
92594.8	-721.1	76396.4	590.3	53384.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .825 m Yv = .577 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.086	-.014	.094	.452	.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	6189.2	-39.8	252.3	36.7	-66.2	.0	260.8
2	5886.6	-38.9	249.6	28.3	-52.0	.0	255.0
3	5584.1	-38.8	249.2	28.3	-52.0	.0	254.6
4	5281.5	-38.9	249.6	28.3	-52.0	.0	255.0
5	4978.9	-39.8	252.3	32.4	-59.1	.0	259.1
6	5553.0	-35.2	238.9	34.9	-63.2	.0	247.1
7	5250.4	-33.4	233.1	25.3	-46.5	.0	237.7
8	4947.8	-33.0	231.7	25.3	-46.5	.0	236.3
9	4645.3	-33.4	233.1	25.3	-46.5	.0	237.7
10	4342.7	-35.2	238.9	30.2	-55.3	.0	245.2
11	4916.8	-35.2	238.9	34.9	-63.2	.0	247.1
12	4614.2	-33.4	233.1	25.3	-46.5	.0	237.7
13	4311.6	-33.0	231.7	25.3	-46.5	.0	236.3
14	4009.1	-33.4	233.1	25.3	-46.5	.0	237.7
15	3706.5	-35.2	238.9	30.2	-55.3	.0	245.2
16	4280.6	-37.8	246.4	36.7	-66.2	.0	255.1
17	3978.0	-36.3	242.1	28.3	-52.0	.0	247.6
18	3675.4	-36.1	241.5	28.3	-52.0	.0	247.1
19	3372.9	-36.3	242.1	28.3	-52.0	.0	247.6
20	3070.3	-37.8	246.4	32.4	-59.1	.0	253.4

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





pag./ 14

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 8  
P16 - 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	27.00

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	92742.3	349.5	98256.8	538.3	16743.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
92742.3	67.0	79946.2	638.3	59525.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .862 m Yv = .642 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.091	.403	.102	.494	.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	6348.2	7.2	104.8	39.7	-69.9	.0	125.9
2	6011.2	6.1	105.8	30.6	-54.5	.0	119.0
3	5674.2	6.0	105.9	30.6	-54.5	.0	119.1
4	5337.2	6.1	105.8	30.6	-54.5	.0	119.0
5	5000.2	7.2	104.8	35.1	-62.2	.0	121.8
6	5656.8	2.5	109.2	37.8	-66.7	.0	127.9
7	5319.8	.8	110.6	27.4	-48.6	.0	120.8
8	4982.8	.4	110.9	27.4	-48.6	.0	121.0
9	4645.8	.8	110.6	27.4	-48.6	.0	120.8
10	4308.8	2.5	109.2	32.7	-58.1	.0	123.7
11	4965.4	2.5	109.2	37.8	-66.7	.0	127.9
12	4628.4	.8	110.6	27.4	-48.6	.0	120.8
13	4291.4	.4	110.9	27.4	-48.6	.0	121.0
14	3954.4	.8	110.6	27.4	-48.6	.0	120.8
15	3617.4	2.5	109.2	32.7	-58.1	.0	123.7
16	4274.0	4.9	106.9	39.7	-69.9	.0	127.7
17	3937.0	3.5	108.2	30.6	-54.5	.0	121.2
18	3600.0	3.3	108.4	30.6	-54.5	.0	121.3
19	3263.1	3.5	108.2	30.6	-54.5	.0	121.2
20	2926.1	4.9	106.9	35.1	-62.2	.0	123.7

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



pag. / 15

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 9  
P16 - 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	27.00

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	94320.7	71.0	107316.3	1656.6	28309.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
94320.7	-688.8	82767.3	1508.3	73944.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .878 m Yv = .784 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.144	.032	.103	.973	.064	.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	6619.7	-37.7	255.4	92.1	-227.2	.0	341.9
2	6187.0	-36.9	253.0	72.6	-192.4	.0	317.8
3	5754.2	-36.8	252.6	72.6	-192.4	.0	317.5
4	5321.5	-36.9	253.0	72.6	-192.4	.0	317.8
5	4888.8	-37.7	255.4	82.2	-209.9	.0	330.6
6	5927.5	-33.8	243.0	87.9	-220.0	.0	327.8
7	5494.8	-32.2	237.6	65.6	-178.8	.0	297.3
8	5062.1	-31.8	236.2	65.6	-178.8	.0	296.3
9	4629.4	-32.2	237.6	65.6	-178.8	.0	297.3
10	4196.7	-33.8	243.0	77.1	-200.6	.0	315.1
11	5235.4	-33.8	243.0	87.9	-220.0	.0	327.8
12	4802.7	-32.2	237.6	65.6	-178.8	.0	297.3
13	4370.0	-31.8	236.2	65.6	-178.8	.0	296.3
14	3937.3	-32.2	237.6	65.6	-178.8	.0	297.3
15	3504.6	-33.8	243.0	77.1	-200.6	.0	315.1
16	4543.2	-35.9	250.0	92.1	-227.2	.0	337.8
17	4110.5	-34.7	246.0	72.6	-192.4	.0	312.3
18	3677.8	-34.5	245.4	72.6	-192.4	.0	311.8
19	3245.1	-34.7	246.0	72.6	-192.4	.0	312.3
20	2812.4	-35.9	250.0	82.2	-209.9	.0	326.4

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

GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 05 B 3 001

Rev.

B

Foglio

227 di 355

pag. / 16

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 9  
P16 - SLE - SLE-C-Gr.1-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	-35.9	250.0	82.2	-209.9	89.7	326.4
1.25	-35.4	205.0	62.8	-119.6	72.1	237.4
2.50	-33.2	161.9	45.7	-52.2	56.5	170.1
3.75	-31.1	121.8	35.7	-2.6	47.4	121.8
5.00	-29.2	84.1	29.0	37.6	41.1	92.1
6.25	-27.3	48.8	23.9	70.4	36.3	85.7
7.50	-25.7	15.8	20.3	97.8	32.8	99.1
8.75	-15.9	-11.7	2.9	114.8	16.2	115.4
10.00	-6.0	-25.2	-11.4	108.5	12.9	111.3
12.00	1.7	-28.2	-17.8	76.4	17.9	81.5
14.00	4.4	-21.1	-15.3	42.0	15.9	47.0
16.00	4.1	-12.2	-9.9	16.7	10.7	20.7
18.00	2.8	-5.2	-5.0	2.3	5.7	5.7
20.00	1.3	-1.1	-1.4	-3.9	2.0	4.0
23.33	.1	.8	.6	-4.1	.6	4.2
26.67	-.1	.8	.6	-2.0	.6	2.2
30.00	-.1	.5	.3	-.4	.3	.6
35.00	.0	.0	.0	.2	.0	.2
40.00	.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./ 17

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 10  
P16 - SLE - SLE-C-Gr.1-MaxML trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	94320.7	71.0	107316.3	-1656.6	-28309.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
94320.7	815.3	108471.7	-1443.8	23496.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.150 m Yv = .249 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.144	.916	.142	-.656	.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	6356.2	52.9	1.7	-85.7	305.2	.0	305.2
2	6256.6	49.7	6.4	-70.0	274.0	.0	274.1
3	6157.0	49.2	7.1	-70.0	274.0	.0	274.1
4	6057.4	49.7	6.4	-70.0	274.0	.0	274.1
5	5957.8	52.9	1.7	-77.7	289.8	.0	289.8
6	5395.6	38.1	24.0	-82.3	298.8	.0	299.8
7	5296.0	32.7	32.4	-64.2	261.6	.0	263.6
8	5196.4	31.4	34.4	-64.2	261.6	.0	263.9
9	5096.7	32.7	32.4	-64.2	261.6	.0	263.6
10	4997.1	38.1	24.0	-73.6	281.5	.0	282.5
11	4435.0	38.1	24.0	-82.3	298.8	.0	299.8
12	4335.3	32.7	32.4	-64.2	261.6	.0	263.6
13	4235.7	31.4	34.4	-64.2	261.6	.0	263.9
14	4136.1	32.7	32.4	-64.2	261.6	.0	263.6
15	4036.5	38.1	24.0	-73.6	281.5	.0	282.5
16	3474.3	45.9	12.0	-85.7	305.2	.0	305.5
17	3374.7	41.4	18.9	-70.0	274.0	.0	274.7
18	3275.1	40.7	19.9	-70.0	274.0	.0	274.7
19	3175.4	41.4	18.9	-70.0	274.0	.0	274.7
20	3075.8	45.9	12.0	-77.7	289.8	.0	290.1

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



pag. / 18

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 11  
P16 - 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	27.00

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	94550.7	1312.1	119069.9	879.6	16483.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
94550.7	769.8	98608.5	1379.4	68743.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.043 m Yv = .727 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.152	.847	.130	.893	.060	.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	49.8	-4.0	84.3	-206.8	.0	206.8
2	6440.6	46.8	.4	66.4	-174.9	.0	174.9
3	6038.8	46.3	1.1	66.4	-174.9	.0	174.9
4	5637.0	46.8	.4	66.4	-174.9	.0	174.9
5	5235.2	49.8	-4.0	75.2	-190.9	.0	191.0
6	5968.3	36.0	16.9	80.4	-200.1	.0	200.9
7	5566.5	31.0	24.8	60.0	-162.5	.0	164.3
8	5164.6	29.7	26.7	60.0	-162.5	.0	164.6
9	4762.8	31.0	24.8	60.0	-162.5	.0	164.3
10	4361.0	36.0	16.9	70.5	-182.4	.0	183.2
11	5094.1	36.0	16.9	80.4	-200.1	.0	200.9
12	4692.3	31.0	24.8	60.0	-162.5	.0	164.3
13	4290.4	29.7	26.7	60.0	-162.5	.0	164.6
14	3888.6	31.0	24.8	60.0	-162.5	.0	164.3
15	3486.8	36.0	16.9	70.5	-182.4	.0	183.2
16	4219.9	43.3	5.6	84.3	-206.8	.0	206.8
17	3818.1	39.1	12.1	66.4	-174.9	.0	175.3
18	3416.3	38.4	13.0	66.4	-174.9	.0	175.3
19	3014.4	39.1	12.1	66.4	-174.9	.0	175.3
20	2612.6	43.3	5.6	75.2	-190.9	.0	191.0

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

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	230 di 355

pag. / 19

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 11  
P16 - 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	43.3	5.6	75.2	-190.9	86.8	191.0
1.25	27.2	49.1	57.4	-108.3	63.5	119.0
2.50	14.3	74.6	41.7	-46.8	44.1	88.0
3.75	7.4	87.2	32.5	-1.5	33.4	87.2
5.00	3.2	93.5	26.4	35.1	26.6	99.9
6.25	.2	95.4	21.8	64.9	21.8	115.4
7.50	-1.6	94.4	18.5	89.9	18.6	130.4
8.75	-9.2	88.6	2.6	105.3	9.6	137.6
10.00	-14.1	73.4	-10.5	99.4	17.6	123.5
12.00	-13.8	44.1	-16.3	70.0	21.3	82.7
14.00	-9.7	20.1	-14.0	38.4	17.0	43.4
16.00	-5.4	5.3	-9.0	15.3	10.5	16.2
18.00	-2.2	-1.9	-4.5	2.0	5.0	2.8
20.00	-.2	-4.1	-1.3	-3.6	1.3	5.4
23.33	.5	-2.9	.5	-3.8	.7	4.7
26.67	.5	-1.1	.6	-1.9	.7	2.2
30.00	.2	.0	.3	-.3	.3	.3
35.00	.0	.2	.0	.1	.0	.2
40.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

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



pag. / 20

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE C

CONDIZIONE DI CARICO 12  
P16 - SLE - SLE-C-Gr.3-MaxML trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	94550.7	1312.1	119069.9	-879.6	-16483.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
94550.7	1568.4	113575.6	-188.0	39369.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.201 m Yv = .416 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.152	1.322	.152	.021	.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	6691.4	97.9	-136.7	-10.2	73.5	.0	155.3
2	6480.6	92.8	-128.5	-9.3	70.3	.0	146.5
3	6269.7	91.9	-127.3	-9.3	70.3	.0	145.4
4	6058.9	92.8	-128.5	-9.3	70.3	.0	146.5
5	5848.0	97.9	-136.7	-9.8	72.0	.0	154.5
6	5663.3	74.1	-97.4	-10.0	72.9	.0	121.7
7	5452.5	65.4	-82.1	-8.9	68.9	.0	107.2
8	5241.6	63.2	-78.5	-8.9	68.9	.0	104.4
9	5030.7	65.4	-82.1	-8.9	68.9	.0	107.2
10	4819.9	74.1	-97.4	-9.5	71.1	.0	120.6
11	4635.2	74.1	-97.4	-10.0	72.9	.0	121.7
12	4424.3	65.4	-82.1	-8.9	68.9	.0	107.2
13	4213.5	63.2	-78.5	-8.9	68.9	.0	104.4
14	4002.6	65.4	-82.1	-8.9	68.9	.0	107.2
15	3791.8	74.1	-97.4	-9.5	71.1	.0	120.6
16	3607.1	86.7	-118.8	-10.2	73.5	.0	139.7
17	3396.2	79.5	-106.5	-9.3	70.3	.0	127.6
18	3185.4	78.3	-104.8	-9.3	70.3	.0	126.2
19	2974.5	79.5	-106.5	-9.3	70.3	.0	127.6
20	2763.6	86.7	-118.8	-9.8	72.0	.0	138.9

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



pag./ 21

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 13  
P16 - 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	27.00

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	95948.5	-10.4	98541.5	613.2	19002.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
95948.5	-287.7	79174.3	541.6	61667.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .825 m Yv = .643 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.198	.219	.100	.452	.051	.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	6501.4	-13.9	172.4	34.0	-48.9	.0	179.2
2	6154.7	-14.1	171.7	25.9	-35.6	.0	175.4
3	9807.9	-14.1	171.6	25.9	-35.6	.0	175.3
4	5461.2	-14.1	171.7	25.9	-35.6	.0	175.4
5	5114.4	-13.9	172.4	29.9	-42.3	.0	177.5
6	5827.8	-14.5	168.8	32.3	-46.1	.0	175.0
7	5481.0	-14.6	167.0	23.1	-30.5	.0	169.7
8	5134.3	-14.6	166.5	23.1	-30.5	.0	169.3
9	4787.5	-14.6	167.0	23.1	-30.5	.0	169.7
10	4440.7	-14.5	168.8	27.8	-38.7	.0	173.2
11	5154.1	-14.5	168.8	32.3	-46.1	.0	175.0
12	4807.4	-14.6	167.0	23.1	-30.5	.0	169.7
13	4460.6	-14.6	166.5	23.1	-30.5	.0	169.3
14	4113.8	-14.6	167.0	23.1	-30.5	.0	169.7
15	3767.1	-14.5	168.8	27.8	-38.7	.0	173.2
16	4480.4	-14.3	170.9	34.0	-48.9	.0	177.8
17	4133.7	-14.4	169.7	25.9	-35.6	.0	173.4
18	3786.9	-14.5	169.6	25.9	-35.6	.0	173.3
19	3440.2	-14.4	169.7	25.9	-35.6	.0	173.4
20	3093.4	-14.3	170.9	29.9	-42.3	.0	176.1

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



GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 05 B 3 001

Rev.

B

Foglio

233 di 355

pag. / 22

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 13  
P16 - SLE - SLE-F-Gr.1(N)

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	-13.9	172.4	34.0	-48.9	36.8	179.2
1.25	-17.9	152.1	23.7	-13.1	29.7	152.6
2.50	-19.7	128.3	15.2	10.9	24.8	128.7
3.75	-19.9	103.4	10.4	26.3	22.5	106.6
5.00	-19.5	78.6	7.4	37.2	20.9	87.0
6.25	-18.9	54.6	5.2	44.9	19.6	70.7
7.50	-18.2	31.4	3.7	50.4	18.6	59.4
8.75	-12.9	11.1	-2.7	51.9	13.2	53.0
10.00	-7.0	-1.4	-7.3	45.1	10.1	45.1
12.00	-1.6	-9.4	-8.3	28.4	8.5	29.9
14.00	1.0	-9.5	-6.2	13.5	6.2	16.5
16.00	1.6	-6.5	-3.5	3.9	3.8	7.6
18.00	1.4	-3.4	-1.4	-8	2.0	3.5
20.00	.8	-1.2	-.2	-2.2	.8	2.6
23.33	.1	.0	.3	-1.6	.3	1.6
26.67	.0	.3	.3	-.6	.3	.7
30.00	.0	.3	.1	.0	.1	.3
35.00	.0	.0	.0	.1	.0	.1
40.00	.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. / 23

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 14  
P16 - 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	27.00

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	96015.7	982.5	107952.1	126.0	7899.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
96015.7	818.2	92599.6	558.3	56048.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .964 m Yv = .584 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.201	.844	.122	.444	.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	6669.5	52.4	-22.2	34.9	-57.4	.0	61.6
2	6353.1	49.4	-17.6	26.8	-43.9	.0	47.3
3	6036.6	48.9	-16.9	26.8	-43.9	.0	47.0
4	5720.2	49.4	-17.6	26.8	-43.9	.0	47.3
5	5403.7	52.4	-22.2	30.7	-50.7	.0	55.3
6	5845.6	38.4	-.5	33.1	-54.6	.0	54.6
7	5529.2	33.2	7.8	23.9	-38.7	.0	39.5
8	5212.7	32.0	9.8	23.9	-38.7	.0	39.9
9	4896.3	33.2	7.8	23.9	-38.7	.0	39.5
10	4579.8	38.4	-.5	28.6	-47.1	.0	47.1
11	5021.8	38.4	-.5	33.1	-54.6	.0	54.6
12	4705.3	33.2	7.8	23.9	-38.7	.0	39.5
13	4388.8	32.0	9.8	23.9	-38.7	.0	39.9
14	4072.4	33.2	7.8	23.9	-38.7	.0	39.5
15	3755.9	38.4	-.5	28.6	-47.1	.0	47.1
16	4197.9	45.8	-12.2	34.9	-57.4	.0	58.7
17	3881.4	41.5	-5.5	26.8	-43.9	.0	44.2
18	3565.0	40.8	-4.5	26.8	-43.9	.0	44.1
19	3248.5	41.5	-5.5	26.8	-43.9	.0	44.2
20	2932.0	45.8	-12.2	30.7	-50.7	.0	52.1

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

GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 05 B 3 001

Rev.

B

Foglio

235 di 355

pag. / 24

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 14  
P16 - SLE - SLE-F-Gr.3(N)

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	52.4	-22.2	34.9	-57.4	62.9	61.6
1.25	33.8	31.1	24.7	-20.4	41.8	37.2
2.50	18.7	63.3	16.2	4.9	24.8	63.5
3.75	10.6	80.5	11.4	21.5	15.5	83.3
5.00	5.6	90.4	8.3	33.6	10.1	96.4
6.25	2.2	95.0	6.1	42.5	6.5	104.1
7.50	.0	96.2	4.6	49.1	4.6	108.1
8.75	-9.0	91.7	-2.1	51.6	9.2	105.3
10.00	-14.8	76.1	-7.0	45.4	16.4	88.6
12.00	-14.6	45.0	-8.3	29.0	16.8	53.5
14.00	-10.1	19.8	-6.2	14.0	11.9	24.3
16.00	-5.4	4.6	-3.6	4.3	6.4	6.3
18.00	-2.0	-2.4	-1.5	-.6	2.5	2.5
20.00	-.1	-4.2	-.2	-2.2	.3	4.8
23.33	.6	-2.8	.3	-1.6	.7	3.2
26.67	.5	-1.0	.3	-.6	.5	1.1
30.00	.1	.1	.1	.0	.2	.1
35.00	.0	.2	.0	.1	.0	.2
40.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

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



pag. / 25

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 15  
P16 - 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	27.00

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	96858.8	-44.6	99732.1	378.0	12695.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
96858.8	-211.3	83098.5	316.6	56588.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .858 m Yv = .584 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.229	.276	.105	.324	.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	6537.1	-9.2	163.4	20.4	-9.5	.0	163.6
2	6222.4	-9.6	163.1	15.1	-1.2	.0	163.1
3	5907.8	-9.7	163.1	15.1	-1.2	.0	163.1
4	5593.1	-9.6	163.1	15.1	-1.2	.0	163.1
5	5278.5	-9.2	163.4	17.7	-5.3	.0	163.5
6	5827.2	-10.9	161.6	19.3	-7.7	.0	161.8
7	5512.5	-11.4	160.5	13.2	1.9	.0	160.5
8	5197.9	-11.5	160.2	13.2	1.9	.0	160.3
9	4883.2	-11.4	160.5	13.2	1.9	.0	160.5
10	4568.6	-10.9	161.6	16.3	-3.1	.0	161.7
11	5117.3	-10.9	161.6	19.3	-7.7	.0	161.8
12	4802.6	-11.4	160.5	13.2	1.9	.0	160.5
13	4488.0	-11.5	160.2	13.2	1.9	.0	160.3
14	4173.4	-11.4	160.5	13.2	1.9	.0	160.5
15	3858.7	-10.9	161.6	16.3	-3.1	.0	161.7
16	4407.4	-10.1	162.7	20.4	-9.5	.0	163.0
17	4092.8	-10.5	162.1	15.1	-1.2	.0	162.1
18	3778.1	-10.6	162.1	15.1	-1.2	.0	162.1
19	3463.5	-10.5	162.1	15.1	-1.2	.0	162.1
20	3148.8	-10.1	162.7	17.7	-5.3	.0	162.8

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



pag. / 26

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 16  
P16 - 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	27.00

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	97042.8	948.3	109023.5	243.6	9797.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
97042.8	734.3	92692.5	647.6	58225.6	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .955 m Yv = .600 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.235	.802	.122	.495	.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	6745.4	47.4	-5.8	40.2	-72.9	.0	73.1
2	6415.3	44.6	-1.6	31.1	-57.3	.0	57.4
3	6085.3	44.1	-1.0	31.1	-57.3	.0	57.3
4	5755.2	44.6	-1.6	31.1	-57.3	.0	57.4
5	5425.1	47.4	-5.8	35.6	-65.1	.0	65.4
6	5923.3	34.3	14.0	38.3	-69.7	.0	71.1
7	5593.3	29.6	21.6	27.8	-51.4	.0	55.7
8	5263.2	28.4	23.4	27.8	-51.4	.0	56.4
9	4933.1	29.6	21.6	27.8	-51.4	.0	55.7
10	4603.0	34.3	14.0	33.2	-61.0	.0	62.6
11	5101.3	34.3	14.0	38.3	-69.7	.0	71.1
12	4771.2	29.6	21.6	27.8	-51.4	.0	55.7
13	4441.1	28.4	23.4	27.8	-51.4	.0	56.4
14	4111.0	29.6	21.6	27.8	-51.4	.0	55.7
15	3780.9	34.3	14.0	33.2	-61.0	.0	62.6
16	4279.2	41.3	3.3	40.2	-72.9	.0	73.0
17	3949.1	37.3	9.5	31.1	-57.3	.0	58.1
18	3619.0	36.6	10.4	31.1	-57.3	.0	58.3
19	3288.9	37.3	9.5	31.1	-57.3	.0	58.1
20	2958.9	41.3	3.3	35.6	-65.1	.0	65.2

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



LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 16  
P16 - SLE - SLE-F-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	47.4	-5.8	40.2	-72.9	62.2	73.1
1.25	29.8	41.9	28.9	-30.0	41.5	51.5
2.50	15.7	69.7	19.3	-.1	24.9	69.7
3.75	8.1	83.5	13.8	19.8	16.0	85.8
5.00	3.6	90.6	10.3	34.8	10.9	97.0
6.25	.4	92.8	7.8	46.0	7.8	103.6
7.50	-1.6	92.0	6.1	54.5	6.3	106.9
8.75	-9.4	86.0	-1.8	58.2	9.6	103.9
10.00	-14.3	70.5	-7.7	51.7	16.2	87.4
12.00	-13.7	40.9	-9.3	33.4	16.6	52.8
14.00	-9.3	17.6	-7.1	16.4	11.7	24.0
16.00	-4.8	3.7	-4.1	5.1	6.4	6.3
18.00	-1.7	-2.5	-1.8	-.5	2.5	2.6
20.00	.0	-4.0	-.3	-2.5	.3	4.7
23.33	.5	-2.6	.3	-1.9	.6	3.2
26.67	.4	-.9	.3	-.7	.5	1.1
30.00	.1	.2	.1	.0	.2	.2
35.00	.0	.2	.0	.1	.0	.2
40.00	.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. / 28

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 17  
P16 - 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	27.00

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	90888.3	-401.9	89400.7	243.6	20838.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
90888.3	-468.7	70196.0	34.6	59154.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .772 m Yv = .651 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.030	.086	.087	.190	.048	.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	6076.5	-25.1	194.2	3.6	48.3	.0	200.2
2	5753.4	-24.7	192.7	1.4	50.4	.0	199.2
3	5430.3	-24.6	192.4	1.4	50.4	.0	198.9
4	5107.3	-24.7	192.7	1.4	50.4	.0	199.2
5	4784.2	-25.1	194.2	2.5	49.4	.0	200.4
6	5485.9	-23.1	186.3	3.1	48.7	.0	192.5
7	5162.8	-22.2	182.7	.7	51.0	.0	189.7
8	4839.7	-22.0	181.8	.7	51.0	.0	188.9
9	4516.6	-22.2	182.7	.7	51.0	.0	189.7
10	4193.6	-23.1	186.3	1.9	49.9	.0	192.8
11	4895.3	-23.1	186.3	3.1	48.7	.0	192.5
12	4572.2	-22.2	182.7	.7	51.0	.0	189.7
13	4249.1	-22.0	181.8	.7	51.0	.0	188.9
14	3926.0	-22.2	182.7	.7	51.0	.0	189.7
15	3603.0	-23.1	186.3	1.9	49.9	.0	192.8
16	4304.6	-24.2	190.8	3.6	48.3	.0	196.8
17	3981.6	-23.6	188.2	1.4	50.4	.0	194.8
18	3658.5	-23.5	187.9	1.4	50.4	.0	194.5
19	3335.4	-23.6	188.2	1.4	50.4	.0	194.8
20	3012.3	-24.2	190.8	2.5	49.4	.0	197.1

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



LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 17  
P16 - SLE - SLE-F-Gr.1-1SW/2 (all)

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	-25.1	194.2	2.5	49.4	25.2	200.4
1.25	-26.0	162.0	-.9	50.2	26.0	169.6
2.50	-25.2	129.8	-3.3	47.4	25.4	138.1
3.75	-23.9	99.1	-4.4	42.4	24.3	107.8
5.00	-22.6	70.0	-4.9	36.5	23.1	79.0
6.25	-21.2	42.6	-5.2	30.1	21.9	52.2
7.50	-20.1	16.9	-5.3	23.5	20.7	29.0
8.75	-12.6	-4.7	-5.1	17.0	13.6	17.6
10.00	-5.0	-15.6	-4.2	11.1	6.5	19.1
12.00	.9	-18.7	-2.7	4.1	2.8	19.2
14.00	2.9	-14.1	-1.3	.3	3.2	14.1
16.00	2.8	-8.0	-.4	-1.2	2.8	8.1
18.00	1.9	-3.3	.1	-1.4	1.9	3.6
20.00	.9	-.6	.2	-1.1	.9	1.2
23.33	.0	.6	.1	-.5	.1	.7
26.67	-.1	.5	.1	-.1	.1	.5
30.00	-.1	.3	.0	.1	.1	.3
35.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0
40.00	.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



ALTA SORVEGLIANZA



VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 05 B 3 001

Rev.

B

Foglio

241 di 355

pag. / 30

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 17  
P16 - SLE - SLE-F-Gr.1-1SW/2(all)

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	-24.2	190.8	2.5	49.4	24.3	197.1
1.25	-25.0	159.7	-.9	50.2	25.0	167.4
2.50	-24.3	128.7	-3.3	47.4	24.5	137.2
3.75	-23.2	99.1	-4.4	42.4	23.6	107.8
5.00	-22.0	70.8	-4.9	36.5	22.5	79.7
6.25	-20.8	44.1	-5.2	30.1	21.4	53.4
7.50	-19.7	18.9	-5.3	23.5	20.4	30.2
8.75	-12.8	-2.5	-5.1	17.0	13.7	17.2
10.00	-5.6	-13.8	-4.2	11.1	7.0	17.7
12.00	.3	-18.3	-2.7	4.1	2.7	18.7
14.00	2.6	-14.6	-1.3	.3	2.9	14.6
16.00	2.7	-8.9	-.4	-1.2	2.7	9.0
18.00	2.0	-4.1	.1	-1.4	2.0	4.3
20.00	1.0	-1.1	.2	-1.1	1.0	1.6
23.33	.1	.4	.1	-.5	.2	.6
26.67	.0	.5	.1	-.1	.1	.5
30.00	-.1	.4	.0	.1	.1	.4
35.00	.0	.0	.0	.0	.0	.1
40.00	.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. / 31

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 18  
P16 - 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	27.00

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	91006.3	177.2	93905.8	243.6	20838.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
91006.3	47.3	74210.1	297.5	61199.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .815 m Yv = .672 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.034	.367	.095	.328	.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	6191.1	5.8	100.1	19.4	-1.4	.0	100.2
2	5851.7	4.9	101.0	14.1	6.5	.0	101.2
3	5512.3	4.7	101.1	14.1	6.5	.0	101.3
4	5172.9	4.9	101.0	14.1	6.5	.0	101.2
5	4833.5	5.8	100.1	16.7	2.6	.0	100.2
6	5549.8	1.6	103.9	18.2	.2	.0	103.9
7	5210.4	.1	105.0	12.3	9.4	.0	105.5
8	4871.0	-.2	105.3	12.3	9.4	.0	105.7
9	4531.6	.1	105.0	12.3	9.4	.0	105.5
10	4192.2	1.6	103.9	15.3	4.7	.0	104.0
11	4908.5	1.6	103.9	18.2	.2	.0	103.9
12	4569.1	.1	105.0	12.3	9.4	.0	105.5
13	4229.7	-.2	105.3	12.3	9.4	.0	105.7
14	3890.3	.1	105.0	12.3	9.4	.0	105.5
15	3550.9	1.6	103.9	15.3	4.7	.0	104.0
16	4267.2	3.8	102.0	19.4	-1.4	.0	102.0
17	3927.8	2.5	103.1	14.1	6.5	.0	103.3
18	3588.4	2.3	103.3	14.1	6.5	.0	103.5
19	3249.0	2.5	103.1	14.1	6.5	.0	103.3
20	2909.6	3.8	102.0	16.7	2.6	.0	102.0

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



pag. / 32

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 19  
P16 - 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	27.00

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	92269.1	-45.6	101267.3	243.6	17447.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
92269.1	-151.2	82308.8	196.3	61520.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .892 m Yv = .667 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.076	.303	.104	.278	.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	6349.2	-5.7	150.5	13.4	18.7	.0	151.7
2	6010.0	-6.2	150.6	9.2	24.4	.0	152.5
3	5670.9	-6.3	150.6	9.2	24.4	.0	152.5
4	5331.7	-6.2	150.6	9.2	24.4	.0	152.5
5	4992.6	-5.7	150.5	11.2	21.6	.0	152.1
6	5644.2	-8.0	150.1	12.5	19.9	.0	151.5
7	5305.1	-8.7	149.6	7.8	26.5	.0	151.9
8	4965.9	-8.9	149.4	7.8	26.5	.0	151.7
9	4626.8	-8.7	149.6	7.8	26.5	.0	151.9
10	4287.6	-8.0	150.1	10.1	23.1	.0	151.9
11	4939.3	-8.0	150.1	12.5	19.9	.0	151.5
12	4600.1	-8.7	149.6	7.8	26.5	.0	151.9
13	4261.0	-8.9	149.4	7.8	26.5	.0	151.7
14	3921.8	-8.7	149.6	7.8	26.5	.0	151.9
15	3582.7	-8.0	150.1	10.1	23.1	.0	151.9
16	4234.3	-6.8	150.5	13.4	18.7	.0	151.7
17	3895.2	-7.5	150.3	9.2	24.4	.0	152.3
18	3556.0	-7.6	150.3	9.2	24.4	.0	152.3
19	3216.9	-7.5	150.3	9.2	24.4	.0	152.3
20	2877.7	-6.8	150.5	11.2	21.6	.0	152.1

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



pag. / 33

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 20  
P16 - 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	27.00

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	92453.1	947.3	110556.3	243.6	9500.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
92453.1	733.5	94193.1	647.1	58656.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.019 m Yv = .634 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.082	.808	.124	.496	.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	6540.0	47.4	-3.4	40.2	-72.4	.0	72.5
2	6207.6	44.6	.8	31.0	-56.9	.0	56.9
3	5875.1	44.1	1.4	31.0	-56.9	.0	56.9
4	5542.7	44.6	.8	31.0	-56.9	.0	56.9
5	5210.3	47.4	-3.4	35.5	-64.7	.0	64.7
6	5705.0	34.3	16.5	38.2	-69.2	.0	71.1
7	5372.6	29.5	24.0	27.8	-50.9	.0	56.3
8	5040.1	28.3	25.8	27.8	-50.9	.0	57.0
9	4707.7	29.5	24.0	27.8	-50.9	.0	56.3
10	4375.3	34.3	16.5	33.1	-60.5	.0	62.7
11	4870.0	34.3	16.5	38.2	-69.2	.0	71.1
12	4537.6	29.5	24.0	27.8	-50.9	.0	56.3
13	4205.2	28.3	25.8	27.8	-50.9	.0	57.0
14	3872.7	29.5	24.0	27.8	-50.9	.0	56.3
15	3540.3	34.3	16.5	33.1	-60.5	.0	62.7
16	4035.0	41.2	5.7	40.2	-72.4	.0	72.6
17	3702.6	37.2	11.9	31.0	-56.9	.0	58.1
18	3370.2	36.6	12.8	31.0	-56.9	.0	58.3
19	3037.8	37.2	11.9	31.0	-56.9	.0	58.1
20	2705.3	41.2	5.7	35.5	-64.7	.0	64.9

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

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 05 B 3 001

Rev.

B

Foglio

245 di 355

pag. / 34

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 20  
P16 - SLE - SLE-F-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	41.2	5.7	35.5	-64.7	54.4	64.9
1.25	25.9	47.2	25.8	-26.5	36.6	54.1
2.50	13.6	71.4	17.6	.4	22.2	71.4
3.75	7.0	83.3	12.9	18.8	14.6	85.4
5.00	3.0	89.3	9.8	32.8	10.3	95.2
6.25	.2	91.1	7.6	43.6	7.6	101.0
7.50	-1.6	90.1	6.0	52.0	6.2	104.0
8.75	-8.8	84.5	-1.2	56.0	8.9	101.4
10.00	-13.4	70.0	-6.7	50.6	15.0	86.3
12.00	-13.1	42.0	-8.7	33.9	15.7	54.0
14.00	-9.3	19.2	-7.0	17.7	11.6	26.1
16.00	-5.1	5.0	-4.3	6.4	6.7	8.2
18.00	-2.1	-1.8	-2.0	.3	2.9	1.8
20.00	-.2	-3.9	-.5	-2.1	.6	4.4
23.33	.5	-2.8	.3	-1.9	.6	3.4
26.67	.5	-1.1	.3	-.9	.5	1.4
30.00	.2	.0	.1	-.1	.2	.1
35.00	.0	.2	.0	.1	.0	.2
40.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

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



pag. / 35

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 21  
P16 - SLE - SLE-QP

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	84062.4	.0	84435.2	262.5	10221.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
84062.4	-119.2	70591.7	233.9	47440.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .840 m Yv = .564 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.802	.265	.090	.256	.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	5636.8	-4.3	127.1	15.2	-1.8	.0	127.1
2	5373.7	-4.7	127.1	11.1	4.5	.0	127.2
3	5110.5	-4.8	127.1	11.1	4.5	.0	127.2
4	4847.3	-4.7	127.1	11.1	4.5	.0	127.2
5	4584.2	-4.3	127.1	13.1	1.4	.0	127.1
6	5031.9	-6.4	127.0	14.3	-1.4	.0	127.0
7	4768.7	-7.0	126.6	9.6	6.8	.0	126.8
8	4505.6	-7.2	126.5	9.6	6.8	.0	126.6
9	4242.4	-7.0	126.6	9.6	6.8	.0	126.8
10	3979.3	-6.4	127.0	12.0	3.0	.0	127.0
11	4427.0	-6.4	127.0	14.3	-1.4	.0	127.0
12	4163.8	-7.0	126.6	9.6	6.8	.0	126.8
13	3900.7	-7.2	126.5	9.6	6.8	.0	126.6
14	3637.5	-7.0	126.6	9.6	6.8	.0	126.8
15	3374.3	-6.4	127.0	12.0	3.0	.0	127.0
16	3822.1	-5.3	127.2	15.2	-1.8	.0	127.2
17	3558.9	-5.9	127.1	11.1	4.5	.0	127.2
18	3295.7	-6.0	127.1	11.1	4.5	.0	127.1
19	3032.6	-5.9	127.1	11.1	4.5	.0	127.2
20	2769.4	-5.3	127.2	13.1	1.4	.0	127.2

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

GENERAL CONTRACTOR



ALTA SORVEGLIANZA



VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 05 B 3 001

Rev.

B

Foglio

247 di 355

pag. / 36

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 21  
P16 - 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	-4.3	127.1	15.2	-1.8	15.8	127.1
1.25	-9.5	118.1	9.5	13.5	13.4	118.9
2.50	-12.6	104.1	5.0	22.5	13.5	106.4
3.75	-13.7	87.3	2.6	26.8	14.0	91.4
5.00	-14.0	69.9	1.1	29.1	14.1	75.7
6.25	-14.0	52.4	.1	29.8	14.0	60.2
7.50	-13.7	35.1	-.5	29.4	13.7	45.8
8.75	-10.8	19.3	-3.1	27.5	11.2	33.6
10.00	-7.0	8.0	-4.6	22.5	8.4	23.9
12.00	-3.0	-1.8	-4.4	13.0	5.3	13.1
14.00	-.5	-4.8	-3.0	5.5	3.0	7.3
16.00	.6	-4.4	-1.5	1.1	1.6	4.5
18.00	.8	-2.8	-.5	-.8	1.0	3.0
20.00	.6	-1.4	.0	-1.3	.6	1.9
23.33	.2	-.3	.2	-.8	.2	.9
26.67	.1	.1	.1	-.3	.2	.3
30.00	.0	.2	.0	.1	.0	.2
35.00	.0	.0	.0	.1	.0	.1
40.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0

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

GENERAL CONTRACTOR



IRICAV2

ALTA SORVEGLIANZA



VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI

Progetto

IN17

Lotto

12

Codifica Documento

E12 CL VI 05 B 3 001

Rev.

B

Foglio

248 di 355

pag. / 37

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 21  
P16 - 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	-5.3	127.2	13.1	1.4	14.1	127.2
1.25	-9.8	117.4	8.3	14.6	12.8	118.3
2.50	-12.5	103.2	4.4	22.3	13.2	105.6
3.75	-13.5	86.8	2.3	26.2	13.6	90.7
5.00	-13.7	69.8	1.0	28.1	13.7	75.2
6.25	-13.6	52.6	.1	28.8	13.6	60.0
7.50	-13.4	35.7	-.5	28.5	13.4	45.7
8.75	-10.7	20.2	-2.8	26.8	11.0	33.5
10.00	-7.1	9.0	-4.2	22.2	8.3	23.9
12.00	-3.2	-1.2	-4.2	13.3	5.2	13.4
14.00	-.7	-4.6	-2.9	6.1	3.0	7.7
16.00	.5	-4.6	-1.6	1.6	1.7	4.8
18.00	.8	-3.2	-.7	-.6	1.0	3.2
20.00	.6	-1.7	-.1	-1.2	.6	2.1
23.33	.2	-.5	.2	-.9	.3	1.0
26.67	.1	.1	.1	-.3	.2	.4
30.00	.0	.2	.1	.0	.1	.2
35.00	.0	.1	.0	.1	.0	.1
40.00	.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. / 38

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 P16 SLE FREQ E QP

CONDIZIONE DI CARICO 22  
P16 - SLE - SLE-QP trasv-

Coordinate Centri di Carico (c.c.)

c.c.	Xc m	Yc m	Zc m	Alfc deg
1	.000	.000	.000	27.00

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	84062.4	.0	84435.2	-262.5	-10221.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
84062.4	119.2	79872.9	-233.9	29225.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .950 m Yv = .348 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.802	.429	.103	-.032	.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	5551.0	10.3	94.5	-13.2	73.1	.0	119.5
2	5396.3	9.1	95.8	-11.5	68.6	.0	117.8
3	5241.7	8.9	96.0	-11.5	68.6	.0	118.0
4	5087.0	9.1	95.8	-11.5	68.6	.0	117.8
5	4932.3	10.3	94.5	-12.3	70.9	.0	118.2
6	4858.6	5.0	100.1	-12.8	72.2	.0	123.4
7	4704.0	3.1	102.0	-10.8	66.8	.0	121.9
8	4549.3	2.7	102.4	-10.8	66.8	.0	122.2
9	4394.6	3.1	102.0	-10.8	66.8	.0	121.9
10	4240.0	5.0	100.1	-11.9	69.7	.0	122.0
11	4166.3	5.0	100.1	-12.8	72.2	.0	123.4
12	4011.6	3.1	102.0	-10.8	66.8	.0	121.9
13	3856.9	2.7	102.4	-10.8	66.8	.0	122.2
14	3702.3	3.1	102.0	-10.8	66.8	.0	121.9
15	3547.6	5.0	100.1	-11.9	69.7	.0	122.0
16	3473.9	7.8	97.2	-13.2	73.1	.0	121.6
17	3319.2	6.2	98.9	-11.5	68.6	.0	120.4
18	3164.6	5.9	99.2	-11.5	68.6	.0	120.6
19	3009.9	6.2	98.9	-11.5	68.6	.0	120.4
20	2855.2	7.8	97.2	-12.3	70.9	.0	120.3

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

GENERAL CONTRACTOR 	ALTA SORVEGLIANZA 				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 250 di 355

## 9.5 Pila P17 – 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  
VI05 pile a 12 pali 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	6.750	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
2	0	4.500	2.250	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
3	0	4.500	-2.250	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
4	0	4.500	-6.750	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
5	0	.000	6.750	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
6	0	.000	2.250	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
7	0	.000	-2.250	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
8	0	.000	-6.750	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
9	0	-4.500	6.750	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
10	0	-4.500	2.250	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
11	0	-4.500	-2.250	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
12	0	-4.500	-6.750	.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	1300000.	.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	24000.0
3.00	24000.0
3.10	14000.0
8.00	14000.0
8.10	150000.0
23.00	150000.0
23.10	40000.0
27.00	40000.0
27.10	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	32.00	7455146.	1	.820	7455146.	1	.830
2	32.00	7455146.	1	.770	7455146.	1	.600
3	32.00	7455146.	1	.770	7455146.	1	.600
4	32.00	7455146.	1	.820	7455146.	1	.720
5	32.00	7455146.	1	.590	7455146.	1	.780
6	32.00	7455146.	1	.510	7455146.	1	.540
7	32.00	7455146.	1	.510	7455146.	1	.540
8	32.00	7455146.	1	.590	7455146.	1	.660
9	32.00	7455146.	1	.700	7455146.	1	.830
10	32.00	7455146.	1	.640	7455146.	1	.600
11	32.00	7455146.	1	.640	7455146.	1	.600
12	32.00	7455146.	1	.700	7455146.	1	.720

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



pag./ 4

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 1  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 1-cdc1

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	56447.1	2112.4	27865.9	1317.8	24058.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
56447.1	2112.4	27865.9	1317.8	24058.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .494 m Yv = .426 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.618	2.231	.157	1.299	.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	6234.6	205.3	-478.1	129.0	-334.1	.0	583.3
2	5824.9	195.2	-460.9	101.6	-285.2	.0	542.0
3	5415.2	195.2	-460.9	101.6	-285.2	.0	542.0
4	5005.4	205.3	-478.1	115.6	-310.9	.0	570.3
5	5318.5	159.3	-396.6	123.2	-324.6	.0	512.5
6	4908.8	144.1	-367.7	94.9	-272.1	.0	457.4
7	4499.1	144.1	-367.7	94.9	-272.1	.0	457.4
8	4089.3	159.3	-396.6	109.1	-298.7	.0	496.5
9	4402.4	182.3	-437.4	129.0	-334.1	.0	550.4
10	3992.7	170.0	-416.1	101.6	-285.2	.0	504.4
11	3583.0	170.0	-416.1	101.6	-285.2	.0	504.4
12	3173.2	182.3	-437.4	115.6	-310.9	.0	536.6

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



pag./ 5

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 2  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 1-cdc2

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	45969.8	172.9	5433.8	1317.8	20895.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
45969.8	172.9	5433.8	1317.8	20895.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .118 m Yv = .455 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.947	.231	.027	1.272	.062	.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	4534.6	17.1	-22.5	128.8	-343.3	.0	344.0
2	4170.0	16.2	-21.0	101.7	-294.6	.0	295.3
3	3805.5	16.2	-21.0	101.7	-294.6	.0	295.3
4	3441.0	17.1	-22.5	115.5	-320.1	.0	320.9
5	4377.6	12.8	-15.5	123.1	-333.8	.0	334.1
6	4013.1	11.4	-13.1	95.1	-281.5	.0	281.8
7	3648.6	11.4	-13.1	95.1	-281.5	.0	281.8
8	3284.0	12.8	-15.5	109.1	-308.0	.0	308.4
9	4220.7	15.0	-19.0	128.8	-343.3	.0	343.8
10	3856.1	13.8	-17.2	101.7	-294.6	.0	295.1
11	3491.6	13.8	-17.2	101.7	-294.6	.0	295.1
12	3127.1	15.0	-19.0	115.5	-320.1	.0	320.7

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



pag. / 6

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 3  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 1-cdc3

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	56447.1	3674.8	45364.5	658.9	13610.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
56447.1	3674.8	45364.5	658.9	13610.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .804 m Yv = .241 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.618	3.833	.259	.663	.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	6557.9	356.9	-848.1	64.6	-162.5	.0	863.6
2	6330.4	339.4	-818.2	50.8	-138.0	.0	829.7
3	6102.9	339.4	-818.2	50.8	-138.0	.0	829.7
4	5875.5	356.9	-848.1	57.8	-150.8	.0	861.4
5	5045.1	277.3	-706.7	61.7	-157.7	.0	724.1
6	4817.7	251.0	-656.5	47.4	-131.4	.0	669.5
7	4590.2	251.0	-656.5	47.4	-131.4	.0	669.5
8	4362.7	277.3	-706.7	54.5	-144.7	.0	721.3
9	3532.4	317.0	-777.5	64.6	-162.5	.0	794.3
10	3304.9	295.8	-740.5	50.8	-138.0	.0	753.2
11	3077.4	295.8	-740.5	50.8	-138.0	.0	753.2
12	2850.0	317.0	-777.5	57.8	-150.8	.0	792.0

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



pag./ 7

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 4  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 1-cdc4

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	57427.0	2285.9	30460.9	1906.7	36053.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
57427.0	2285.9	30460.9	1906.7	36053.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .530 m Yv = .628 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.681	2.419	.171	1.890	.104	.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	6700.8	222.2	-515.8	186.7	-479.9	.0	704.5
2	6090.2	211.3	-497.1	147.0	-409.0	.0	643.7
3	5479.6	211.3	-497.1	147.0	-409.0	.0	643.7
4	4869.0	222.2	-515.8	167.3	-446.2	.0	682.0
5	5701.5	172.4	-427.5	178.4	-466.0	.0	632.4
6	5090.9	155.9	-396.3	137.3	-390.0	.0	556.0
7	4480.3	155.9	-396.3	137.3	-390.0	.0	556.0
8	3869.7	172.4	-427.5	157.8	-428.6	.0	605.4
9	4702.2	197.2	-471.7	186.7	-479.9	.0	672.9
10	4091.6	183.9	-448.6	147.0	-409.0	.0	607.1
11	3481.0	183.9	-448.6	147.0	-409.0	.0	607.1
12	2870.4	197.2	-471.7	167.3	-446.2	.0	649.3

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



pag. / 8

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 5  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 1-cdc5

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	46949.7	346.3	8028.9	1906.7	32891.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
46949.7	346.3	8028.9	1906.7	32891.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .171 m Yv = .701 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.010	.419	.041	1.863	.097	.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	5000.7	34.0	-60.2	186.5	-489.0	.0	492.7
2	4435.3	32.2	-57.2	147.1	-418.4	.0	422.2
3	3869.9	32.2	-57.2	147.1	-418.4	.0	422.2
4	3304.5	34.0	-60.2	167.2	-455.4	.0	459.4
5	4760.6	25.9	-46.4	178.2	-475.2	.0	477.5
6	4195.2	23.2	-41.6	137.5	-399.4	.0	401.5
7	3629.8	23.2	-41.6	137.5	-399.4	.0	401.5
8	3064.4	25.9	-46.4	157.8	-437.9	.0	440.3
9	4520.4	30.0	-53.3	186.5	-489.0	.0	491.9
10	3955.0	27.8	-49.7	147.1	-418.4	.0	421.3
11	3389.6	27.8	-49.7	147.1	-418.4	.0	421.3
12	2824.2	30.0	-53.3	167.2	-455.4	.0	458.5

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





pag. / 9

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 6  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 1-cdc6

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	57427.0	3848.2	47959.5	1247.8	25606.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
57427.0	3848.2	47959.5	1247.8	25606.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .835 m Yv = .446 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.681	4.020	.273	1.254	.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	7024.1	373.8	-885.8	122.3	-308.2	.0	937.9
2	6595.7	355.5	-854.4	96.2	-261.7	.0	893.6
3	6167.4	355.5	-854.4	96.2	-261.7	.0	893.6
4	5739.0	373.8	-885.8	109.5	-286.1	.0	930.8
5	5428.1	290.4	-737.6	116.8	-299.2	.0	795.9
6	4999.8	262.8	-685.0	89.8	-249.3	.0	729.0
7	4571.4	262.8	-685.0	89.8	-249.3	.0	729.0
8	4143.0	290.4	-737.6	103.3	-274.6	.0	787.0
9	3832.2	332.0	-811.8	122.3	-308.2	.0	868.3
10	3403.8	309.7	-773.0	96.2	-261.7	.0	816.1
11	2975.4	309.7	-773.0	96.2	-261.7	.0	816.1
12	2547.1	332.0	-811.8	109.5	-286.1	.0	860.7

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



pag./ 10

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 7  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 1-cdc7

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	46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .162 m Yv = .428 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.995	.364	.038	.985	.057	.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	4619.0	28.5	-45.6	96.2	-242.9	.0	247.1
2	4284.1	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
3	3949.3	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
4	3614.5	28.5	-45.6	86.1	-225.5	.0	230.1
5	4395.7	21.6	-34.0	91.9	-235.7	.0	238.2
6	4060.8	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
7	3726.0	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
8	3391.2	21.6	-34.0	81.2	-216.4	.0	219.1
9	4172.3	25.0	-39.8	96.2	-242.9	.0	246.1
10	3837.5	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
11	3502.7	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
12	3167.9	25.0	-39.8	86.1	-225.5	.0	229.0

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



pag./ 11

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 8  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 1-cdc8

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	46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .162 m Yv = .428 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.995	.364	.038	.985	.057	.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	4619.0	28.5	-45.6	96.2	-242.9	.0	247.1
2	4284.1	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
3	3949.3	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
4	3614.5	28.5	-45.6	86.1	-225.5	.0	230.1
5	4395.7	21.6	-34.0	91.9	-235.7	.0	238.2
6	4060.8	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
7	3726.0	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
8	3391.2	21.6	-34.0	81.2	-216.4	.0	219.1
9	4172.3	25.0	-39.8	96.2	-242.9	.0	246.1
10	3837.5	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
11	3502.7	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
12	3167.9	25.0	-39.8	86.1	-225.5	.0	229.0

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



pag. / 12

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 9  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 1-cdc9

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	46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .162 m Yv = .428 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.995	.364	.038	.985	.057	.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	4619.0	28.5	-45.6	96.2	-242.9	.0	247.1
2	4284.1	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
3	3949.3	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
4	3614.5	28.5	-45.6	86.1	-225.5	.0	230.1
5	4395.7	21.6	-34.0	91.9	-235.7	.0	238.2
6	4060.8	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
7	3726.0	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
8	3391.2	21.6	-34.0	81.2	-216.4	.0	219.1
9	4172.3	25.0	-39.8	96.2	-242.9	.0	246.1
10	3837.5	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
11	3502.7	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
12	3167.9	25.0	-39.8	86.1	-225.5	.0	229.0

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



pag./ 13

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 10  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 1-cdc10

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	47686.7	1169.3	16922.4	790.7	14435.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
47686.7	1169.3	16922.4	790.7	14435.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .355 m Yv = .303 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.057	1.258	.093	.779	.042	.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	4888.7	113.8	-256.8	77.4	-200.5	.0	325.8
2	4642.8	108.2	-247.2	61.0	-171.1	.0	300.6
3	4397.0	108.2	-247.2	61.0	-171.1	.0	300.6
4	4151.2	113.8	-256.8	69.4	-186.5	.0	317.4
5	4342.7	88.1	-211.5	73.9	-194.8	.0	287.5
6	4096.8	79.6	-195.5	57.0	-163.3	.0	254.7
7	3851.0	79.6	-195.5	57.0	-163.3	.0	254.7
8	3605.1	88.1	-211.5	65.4	-179.2	.0	277.2
9	3796.6	100.9	-234.2	77.4	-200.5	.0	308.3
10	3550.8	94.1	-222.3	61.0	-171.1	.0	280.5
11	3304.9	94.1	-222.3	61.0	-171.1	.0	280.5
12	3059.1	100.9	-234.2	69.4	-186.5	.0	299.4

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



pag. / 14

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 11  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 1-cdc11

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	41400.3	96.1	4477.0	790.7	12537.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
41400.3	96.1	4477.0	790.7	12537.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .108 m Yv = .303 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.654	.151	.021	.763	.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	3903.2	9.7	-4.9	77.3	-206.0	.0	206.0
2	3684.5	9.1	-4.0	61.0	-176.7	.0	176.8
3	3465.8	9.1	-4.0	61.0	-176.7	.0	176.8
4	3247.1	9.7	-4.9	69.3	-192.1	.0	192.1
5	3778.1	7.1	-.8	73.9	-200.3	.0	200.3
6	3559.4	6.2	.6	57.1	-168.9	.0	168.9
7	3340.7	6.2	.6	57.1	-168.9	.0	168.9
8	3121.9	7.1	-.8	65.4	-184.8	.0	184.8
9	3653.0	8.4	-2.8	77.3	-206.0	.0	206.0
10	3434.3	7.7	-1.7	61.0	-176.7	.0	176.7
11	3215.6	7.7	-1.7	61.0	-176.7	.0	176.7
12	2996.8	8.4	-2.8	69.3	-192.1	.0	192.1

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



pag. / 15

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 12  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 1-cdc12

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	47686.7	2106.7	27421.6	395.3	8166.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
47686.7	2106.7	27421.6	395.3	8166.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .575 m Yv = .171 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.057	2.219	.155	.398	.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	5082.6	204.8	-478.8	38.7	-97.5	.0	488.6
2	4946.2	194.7	-461.6	30.5	-82.8	.0	468.9
3	4809.7	194.7	-461.6	30.5	-82.8	.0	468.9
4	4673.2	204.8	-478.8	34.7	-90.5	.0	487.2
5	4178.6	158.9	-397.5	37.0	-94.6	.0	408.6
6	4042.1	143.7	-368.7	28.4	-78.8	.0	377.0
7	3905.7	143.7	-368.7	28.4	-78.8	.0	377.0
8	3769.2	158.9	-397.5	32.7	-86.8	.0	406.9
9	3274.6	181.8	-438.2	38.7	-97.5	.0	448.9
10	3138.1	169.5	-416.9	30.5	-82.8	.0	425.0
11	3001.6	169.5	-416.9	30.5	-82.8	.0	425.0
12	2865.1	181.8	-438.2	34.7	-90.5	.0	447.4

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



pag. / 16

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 13  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 2-cdc 1

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	52780.7	1980.4	31440.0	1317.8	23095.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
52780.7	1980.4	31440.0	1317.8	23095.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .596 m Yv = .438 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.383	2.174	.170	1.291	.068	.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	5989.4	193.1	-420.3	128.9	-336.9	.0	538.6
2	5593.4	183.4	-403.9	101.7	-288.1	.0	496.1
3	5197.5	183.4	-403.9	101.7	-288.1	.0	496.1
4	4801.5	193.1	-420.3	115.6	-313.7	.0	524.4
5	4992.3	149.0	-343.2	123.2	-327.4	.0	474.3
6	4596.4	134.5	-316.0	95.0	-275.0	.0	418.9
7	4200.4	134.5	-316.0	95.0	-275.0	.0	418.9
8	3804.4	149.0	-343.2	109.1	-301.6	.0	456.9
9	3995.3	171.0	-381.8	128.9	-336.9	.0	509.2
10	3599.3	159.2	-361.6	101.7	-288.1	.0	462.3
11	3203.4	159.2	-361.6	101.7	-288.1	.0	462.3
12	2807.4	171.0	-381.8	115.6	-313.7	.0	494.1

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





pag. / 17

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 14  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 2-cdc 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	45969.8	172.9	5433.8	1317.8	20895.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
45969.8	172.9	5433.8	1317.8	20895.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .118 m Yv = .455 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.947	.231	.027	1.272	.062	.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	4534.6	17.1	-22.5	128.8	-343.3	.0	344.0
2	4170.0	16.2	-21.0	101.7	-294.6	.0	295.3
3	3805.5	16.2	-21.0	101.7	-294.6	.0	295.3
4	3441.0	17.1	-22.5	115.5	-320.1	.0	320.9
5	4377.6	12.8	-15.5	123.1	-333.8	.0	334.1
6	4013.1	11.4	-13.1	95.1	-281.5	.0	281.8
7	3648.6	11.4	-13.1	95.1	-281.5	.0	281.8
8	3284.0	12.8	-15.5	109.1	-308.0	.0	308.4
9	4220.7	15.0	-19.0	128.8	-343.3	.0	343.8
10	3856.1	13.8	-17.2	101.7	-294.6	.0	295.1
11	3491.6	13.8	-17.2	101.7	-294.6	.0	295.1
12	3127.1	15.0	-19.0	115.5	-320.1	.0	320.7

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



pag. / 18

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 15  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 2-cdc 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	52780.7	3542.8	48938.6	658.9	12647.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
52780.7	3542.8	48938.6	658.9	12647.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .927 m Yv = .240 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.383	3.776	.272	.655	.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	6312.7	344.6	-790.3	64.5	-165.3	.0	807.4
2	6099.0	327.6	-761.3	50.8	-140.8	.0	774.2
3	5885.2	327.6	-761.3	50.8	-140.8	.0	774.2
4	5671.5	344.6	-790.3	57.8	-153.6	.0	805.1
5	4719.0	267.0	-653.3	61.6	-160.5	.0	672.7
6	4505.2	241.4	-604.8	47.4	-134.2	.0	619.5
7	4291.5	241.4	-604.8	47.4	-134.2	.0	619.5
8	4077.8	267.0	-653.3	54.5	-147.6	.0	669.8
9	3125.2	305.7	-721.9	64.5	-165.3	.0	740.6
10	2911.5	285.0	-686.0	50.8	-140.8	.0	700.3
11	2697.8	285.0	-686.0	50.8	-140.8	.0	700.3
12	2484.1	305.7	-721.9	57.8	-153.6	.0	738.0

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



pag./ 19

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 16  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 2-cdc 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	53760.6	2153.9	34035.0	1906.7	35091.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
53760.6	2153.9	34035.0	1906.7	35091.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .633 m Yv = .653 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.446	2.362	.185	1.882	.102	.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	6455.6	210.0	-457.9	186.6	-482.6	.0	665.3
2	5858.7	199.4	-440.2	147.0	-411.9	.0	602.8
3	5261.9	199.4	-440.2	147.0	-411.9	.0	602.8
4	4665.0	210.0	-457.9	167.3	-449.0	.0	641.3
5	5375.3	162.1	-374.1	178.3	-468.8	.0	599.8
6	4778.5	146.3	-344.6	137.4	-392.9	.0	522.6
7	4181.6	146.3	-344.6	137.4	-392.9	.0	522.6
8	3584.8	162.1	-374.1	157.8	-431.4	.0	571.1
9	4295.1	186.0	-416.1	186.6	-482.6	.0	637.2
10	3698.2	173.2	-394.1	147.0	-411.9	.0	570.1
11	3101.4	173.2	-394.1	147.0	-411.9	.0	570.1
12	2504.5	186.0	-416.1	167.3	-449.0	.0	612.1

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



pag. / 20

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 17  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 2-cdc 5

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	46949.7	346.3	8028.9	1906.7	32891.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
46949.7	346.3	8028.9	1906.7	32891.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .171 m Yv = .701 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.010	.419	.041	1.863	.097	.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	5000.7	34.0	-60.2	186.5	-489.0	.0	492.7
2	4435.3	32.2	-57.2	147.1	-418.4	.0	422.2
3	3869.9	32.2	-57.2	147.1	-418.4	.0	422.2
4	3304.5	34.0	-60.2	167.2	-455.4	.0	459.4
5	4760.6	25.9	-46.4	178.2	-475.2	.0	477.5
6	4195.2	23.2	-41.6	137.5	-399.4	.0	401.5
7	3629.8	23.2	-41.6	137.5	-399.4	.0	401.5
8	3064.4	25.9	-46.4	157.8	-437.9	.0	440.3
9	4520.4	30.0	-53.3	186.5	-489.0	.0	491.9
10	3955.0	27.8	-49.7	147.1	-418.4	.0	421.3
11	3389.6	27.8	-49.7	147.1	-418.4	.0	421.3
12	2824.2	30.0	-53.3	167.2	-455.4	.0	458.5

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



pag. / 21

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 18  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 2-cdc 6

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	53760.6	3716.3	51533.6	1247.8	24643.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
53760.6	3716.3	51533.6	1247.8	24643.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .959 m Yv = .458 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.446	3.964	.287	1.246	.071	.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	6778.9	361.5	-827.9	122.2	-311.0	.0	884.4
2	6364.3	343.6	-797.5	96.2	-264.6	.0	840.2
3	5949.7	343.6	-797.5	96.2	-264.6	.0	840.2
4	5535.1	361.5	-827.9	109.5	-288.9	.0	876.9
5	5101.9	280.1	-684.2	116.8	-302.0	.0	747.9
6	4687.3	253.2	-633.3	89.8	-252.1	.0	681.7
7	4272.8	253.2	-633.3	89.8	-252.1	.0	681.7
8	3858.2	280.1	-684.2	103.3	-277.4	.0	738.3
9	3425.0	320.7	-756.2	122.2	-311.0	.0	817.6
10	3010.4	299.0	-718.5	96.2	-264.6	.0	765.7
11	2595.8	299.0	-718.5	96.2	-264.6	.0	765.7
12	2181.2	320.7	-756.2	109.5	-288.9	.0	809.5

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



pag. / 22

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 19  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 2-cdc 7

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	46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .162 m Yv = .428 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.995	.364	.038	.985	.057	.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	4619.0	28.5	-45.6	96.2	-242.9	.0	247.1
2	4284.1	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
3	3949.3	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
4	3614.5	28.5	-45.6	86.1	-225.5	.0	230.1
5	4395.7	21.6	-34.0	91.9	-235.7	.0	238.2
6	4060.8	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
7	3726.0	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
8	3391.2	21.6	-34.0	81.2	-216.4	.0	219.1
9	4172.3	25.0	-39.8	96.2	-242.9	.0	246.1
10	3837.5	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
11	3502.7	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
12	3167.9	25.0	-39.8	86.1	-225.5	.0	229.0

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



pag. / 23

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 20  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 2-cdc 8

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	46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .162 m Yv = .428 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.995	.364	.038	.985	.057	.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	4619.0	28.5	-45.6	96.2	-242.9	.0	247.1
2	4284.1	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
3	3949.3	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
4	3614.5	28.5	-45.6	86.1	-225.5	.0	230.1
5	4395.7	21.6	-34.0	91.9	-235.7	.0	238.2
6	4060.8	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
7	3726.0	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
8	3391.2	21.6	-34.0	81.2	-216.4	.0	219.1
9	4172.3	25.0	-39.8	96.2	-242.9	.0	246.1
10	3837.5	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
11	3502.7	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
12	3167.9	25.0	-39.8	86.1	-225.5	.0	229.0

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



pag. / 24

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 21  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 2-cdc 9

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	46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .162 m Yv = .428 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.995	.364	.038	.985	.057	.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	4619.0	28.5	-45.6	96.2	-242.9	.0	247.1
2	4284.1	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
3	3949.3	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
4	3614.5	28.5	-45.6	86.1	-225.5	.0	230.1
5	4395.7	21.6	-34.0	91.9	-235.7	.0	238.2
6	4060.8	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
7	3726.0	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
8	3391.2	21.6	-34.0	81.2	-216.4	.0	219.1
9	4172.3	25.0	-39.8	96.2	-242.9	.0	246.1
10	3837.5	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
11	3502.7	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
12	3167.9	25.0	-39.8	86.1	-225.5	.0	229.0

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





pag. / 25

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 22  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 2-cdc 10

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	45486.8	1121.8	19421.6	790.7	13857.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
45486.8	1121.8	19421.6	790.7	13857.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .427 m Yv = .305 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.916	1.256	.104	.775	.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	4753.6	109.5	-229.6	77.3	-202.1	.0	305.9
2	4516.1	104.0	-220.3	61.0	-172.8	.0	280.0
3	4278.5	104.0	-220.3	61.0	-172.8	.0	280.0
4	4040.9	109.5	-229.6	69.3	-188.2	.0	296.9
5	4146.9	84.3	-185.7	73.9	-196.4	.0	270.4
6	3909.4	76.0	-170.3	57.0	-165.0	.0	237.1
7	3671.8	76.0	-170.3	57.0	-165.0	.0	237.1
8	3434.2	84.3	-185.7	65.4	-180.9	.0	259.3
9	3540.2	96.9	-207.7	77.3	-202.1	.0	289.8
10	3302.7	90.2	-196.2	61.0	-172.8	.0	261.5
11	3065.1	90.2	-196.2	61.0	-172.8	.0	261.5
12	2827.5	96.9	-207.7	69.3	-188.2	.0	280.3

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



pag. / 26

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 23  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 2-cdc 11

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	41400.3	96.1	4477.0	790.7	12537.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
41400.3	96.1	4477.0	790.7	12537.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .108 m Yv = .303 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.654	.151	.021	.763	.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	3903.2	9.7	-4.9	77.3	-206.0	.0	206.0
2	3684.5	9.1	-4.0	61.0	-176.7	.0	176.8
3	3465.8	9.1	-4.0	61.0	-176.7	.0	176.8
4	3247.1	9.7	-4.9	69.3	-192.1	.0	192.1
5	3778.1	7.1	-.8	73.9	-200.3	.0	200.3
6	3559.4	6.2	.6	57.1	-168.9	.0	168.9
7	3340.7	6.2	.6	57.1	-168.9	.0	168.9
8	3121.9	7.1	-.8	65.4	-184.8	.0	184.8
9	3653.0	8.4	-2.8	77.3	-206.0	.0	206.0
10	3434.3	7.7	-1.7	61.0	-176.7	.0	176.7
11	3215.6	7.7	-1.7	61.0	-176.7	.0	176.7
12	2996.8	8.4	-2.8	69.3	-192.1	.0	192.1

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



pag. / 27

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 24  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 2-cdc 12

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	45486.8	2059.2	29920.8	395.3	7588.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
45486.8	2059.2	29920.8	395.3	7588.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .658 m Yv = .167 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.916	2.217	.165	.393	.022	.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	4947.6	200.5	-451.6	38.7	-99.2	.0	462.3
2	4819.4	190.5	-434.7	30.5	-84.5	.0	442.8
3	4691.1	190.5	-434.7	30.5	-84.5	.0	442.8
4	4562.9	200.5	-451.6	34.7	-92.2	.0	460.9
5	3982.9	155.1	-371.8	37.0	-96.3	.0	384.0
6	3854.7	140.2	-343.6	28.5	-80.5	.0	352.9
7	3726.5	140.2	-343.6	28.5	-80.5	.0	352.9
8	3598.2	155.1	-371.8	32.7	-88.5	.0	382.2
9	3018.2	177.7	-411.7	38.7	-99.2	.0	423.5
10	2890.0	165.6	-390.8	30.5	-84.5	.0	399.8
11	2761.8	165.6	-390.8	30.5	-84.5	.0	399.8
12	2633.5	177.7	-411.7	34.7	-92.2	.0	421.9

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



pag. / 28

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 25  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 3-cdc 1

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	51218.1	1924.2	25582.4	1317.8	35301.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
51218.1	1924.2	25582.4	1317.8	35301.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .499 m Yv = .689 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.283	2.035	.144	1.395	.098	.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	5963.5	187.1	-434.5	129.7	-301.7	.0	528.9
2	5393.0	177.8	-418.7	101.3	-252.1	.0	488.8
3	4822.6	177.8	-418.7	101.3	-252.1	.0	488.8
4	4252.2	187.1	-434.5	115.8	-278.1	.0	515.8
5	5123.8	145.1	-360.2	123.7	-292.0	.0	463.7
6	4553.4	131.2	-333.9	94.4	-238.9	.0	410.5
7	3983.0	131.2	-333.9	94.4	-238.9	.0	410.5
8	3412.5	145.1	-360.2	109.0	-265.8	.0	447.6
9	4284.2	166.0	-397.4	129.7	-301.7	.0	498.9
10	3713.7	154.8	-377.9	101.3	-252.1	.0	454.3
11	3143.3	154.8	-377.9	101.3	-252.1	.0	454.3
12	2572.9	166.0	-397.4	115.8	-278.1	.0	485.0

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



pag. / 29

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 26  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 3-cdc 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	45969.8	172.9	5433.8	1317.8	20895.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
45969.8	172.9	5433.8	1317.8	20895.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .118 m Yv = .455 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.947	.231	.027	1.272	.062	.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	4534.6	17.1	-22.5	128.8	-343.3	.0	344.0
2	4170.0	16.2	-21.0	101.7	-294.6	.0	295.3
3	3805.5	16.2	-21.0	101.7	-294.6	.0	295.3
4	3441.0	17.1	-22.5	115.5	-320.1	.0	320.9
5	4377.6	12.8	-15.5	123.1	-333.8	.0	334.1
6	4013.1	11.4	-13.1	95.1	-281.5	.0	281.8
7	3648.6	11.4	-13.1	95.1	-281.5	.0	281.8
8	3284.0	12.8	-15.5	109.1	-308.0	.0	308.4
9	4220.7	15.0	-19.0	128.8	-343.3	.0	343.8
10	3856.1	13.8	-17.2	101.7	-294.6	.0	295.1
11	3491.6	13.8	-17.2	101.7	-294.6	.0	295.1
12	3127.1	15.0	-19.0	115.5	-320.1	.0	320.7

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



pag. / 30

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 27  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 3-cdc 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	51218.1	3486.6	43081.0	658.9	24853.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
51218.1	3486.6	43081.0	658.9	24853.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .841 m Yv = .485 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.283	3.637	.246	.759	.066	.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	6286.8	338.6	-804.5	65.3	-130.1	.0	814.9
2	5898.6	322.0	-776.1	50.5	-104.8	.0	783.1
3	5510.4	322.0	-776.1	50.5	-104.8	.0	783.1
4	5122.2	338.6	-804.5	58.0	-118.0	.0	813.1
5	4850.4	263.1	-670.3	62.2	-125.1	.0	681.8
6	4462.3	238.1	-622.6	46.9	-98.1	.0	630.3
7	4074.1	238.1	-622.6	46.9	-98.1	.0	630.3
8	3685.9	263.1	-670.3	54.5	-111.8	.0	679.5
9	3414.1	300.8	-737.5	65.3	-130.1	.0	748.9
10	3025.9	280.6	-702.3	50.5	-104.8	.0	710.1
11	2637.8	280.6	-702.3	50.5	-104.8	.0	710.1
12	2249.6	300.8	-737.5	58.0	-118.0	.0	746.9

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



pag./ 31

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 28  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 3-cdc 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	52197.9	2097.6	28177.5	1906.7	47296.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
52197.9	2097.6	28177.5	1906.7	47296.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .540 m Yv = .906 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.346	2.223	.158	1.986	.132	.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	6429.7	204.0	-472.1	187.4	-447.4	.0	650.4
2	5658.3	193.9	-454.9	146.7	-375.9	.0	590.1
3	4887.0	193.9	-454.9	146.7	-375.9	.0	590.1
4	4115.7	204.0	-472.1	167.5	-413.4	.0	627.5
5	5506.8	158.2	-391.1	178.8	-433.4	.0	583.8
6	4735.5	143.0	-362.4	136.8	-356.8	.0	508.6
7	3964.2	143.0	-362.4	136.8	-356.8	.0	508.6
8	3192.8	158.2	-391.1	157.8	-395.6	.0	556.3
9	4584.0	181.0	-431.7	187.4	-447.4	.0	621.7
10	3812.6	168.8	-410.4	146.7	-375.9	.0	556.5
11	3041.3	168.8	-410.4	146.7	-375.9	.0	556.5
12	2270.0	181.0	-431.7	167.5	-413.4	.0	597.7

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



pag. / 32

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 29  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 3-cdc 5

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	46949.7	346.3	8028.9	1906.7	32891.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
46949.7	346.3	8028.9	1906.7	32891.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .171 m Yv = .701 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.010	.419	.041	1.863	.097	.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	5000.7	34.0	-60.2	186.5	-489.0	.0	492.7
2	4435.3	32.2	-57.2	147.1	-418.4	.0	422.2
3	3869.9	32.2	-57.2	147.1	-418.4	.0	422.2
4	3304.5	34.0	-60.2	167.2	-455.4	.0	459.4
5	4760.6	25.9	-46.4	178.2	-475.2	.0	477.5
6	4195.2	23.2	-41.6	137.5	-399.4	.0	401.5
7	3629.8	23.2	-41.6	137.5	-399.4	.0	401.5
8	3064.4	25.9	-46.4	157.8	-437.9	.0	440.3
9	4520.4	30.0	-53.3	186.5	-489.0	.0	491.9
10	3955.0	27.8	-49.7	147.1	-418.4	.0	421.3
11	3389.6	27.8	-49.7	147.1	-418.4	.0	421.3
12	2824.2	30.0	-53.3	167.2	-455.4	.0	458.5

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





pag./ 33

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 30  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 3-cdc 6

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	52197.9	3660.0	45676.1	1247.8	36848.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
52197.9	3660.0	45676.1	1247.8	36848.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .875 m Yv = .706 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
3.346	3.825	.260	1.350	.101	.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	6752.9	355.5	-842.1	123.0	-275.8	.0	886.1
2	6163.9	338.1	-812.3	95.8	-228.6	.0	843.8
3	5574.8	338.1	-812.3	95.8	-228.6	.0	843.8
4	4985.8	355.5	-842.1	109.7	-253.3	.0	879.4
5	5233.4	276.2	-701.2	117.3	-266.6	.0	750.1
6	4644.4	249.9	-651.2	89.2	-216.1	.0	686.1
7	4055.3	249.9	-651.2	89.2	-216.1	.0	686.1
8	3466.2	276.2	-701.2	103.2	-241.6	.0	741.6
9	3713.9	315.7	-771.8	123.0	-275.8	.0	819.5
10	3124.8	294.6	-734.8	95.8	-228.6	.0	769.6
11	2535.8	294.6	-734.8	95.8	-228.6	.0	769.6
12	1946.7	315.7	-771.8	109.7	-253.3	.0	812.3

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



pag. / 34

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 31  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 3-cdc 7

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	46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .162 m Yv = .428 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.995	.364	.038	.985	.057	.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	4619.0	28.5	-45.6	96.2	-242.9	.0	247.1
2	4284.1	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
3	3949.3	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
4	3614.5	28.5	-45.6	86.1	-225.5	.0	230.1
5	4395.7	21.6	-34.0	91.9	-235.7	.0	238.2
6	4060.8	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
7	3726.0	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
8	3391.2	21.6	-34.0	81.2	-216.4	.0	219.1
9	4172.3	25.0	-39.8	96.2	-242.9	.0	246.1
10	3837.5	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
11	3502.7	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
12	3167.9	25.0	-39.8	86.1	-225.5	.0	229.0

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



pag. / 35

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 32  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 3-cdc 8

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	46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .162 m Yv = .428 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.995	.364	.038	.985	.057	.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	4619.0	28.5	-45.6	96.2	-242.9	.0	247.1
2	4284.1	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
3	3949.3	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
4	3614.5	28.5	-45.6	86.1	-225.5	.0	230.1
5	4395.7	21.6	-34.0	91.9	-235.7	.0	238.2
6	4060.8	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
7	3726.0	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
8	3391.2	21.6	-34.0	81.2	-216.4	.0	219.1
9	4172.3	25.0	-39.8	96.2	-242.9	.0	246.1
10	3837.5	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
11	3502.7	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
12	3167.9	25.0	-39.8	86.1	-225.5	.0	229.0

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



pag. / 36

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 33  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 3-cdc 9

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	46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
46721.3	289.1	7580.2	981.5	19992.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .162 m Yv = .428 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.995	.364	.038	.985	.057	.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	4619.0	28.5	-45.6	96.2	-242.9	.0	247.1
2	4284.1	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
3	3949.3	27.0	-43.1	75.6	-206.3	.0	210.8
4	3614.5	28.5	-45.6	86.1	-225.5	.0	230.1
5	4395.7	21.6	-34.0	91.9	-235.7	.0	238.2
6	4060.8	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
7	3726.0	19.3	-30.0	70.6	-196.5	.0	198.8
8	3391.2	21.6	-34.0	81.2	-216.4	.0	219.1
9	4172.3	25.0	-39.8	96.2	-242.9	.0	246.1
10	3837.5	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
11	3502.7	23.2	-36.8	75.6	-206.3	.0	209.6
12	3167.9	25.0	-39.8	86.1	-225.5	.0	229.0

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



pag./ 37

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 34  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 3-cdc 10

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	44549.3	1101.6	16058.3	790.7	21180.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
44549.3	1101.6	16058.3	790.7	21180.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .360 m Yv = .475 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.856	1.187	.088	.837	.059	.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	4743.3	107.2	-241.3	77.8	-181.0	.0	301.7
2	4401.0	101.9	-232.3	60.8	-151.3	.0	277.2
3	4058.7	101.9	-232.3	60.8	-151.3	.0	277.2
4	3716.5	107.2	-241.3	69.5	-166.8	.0	293.4
5	4225.8	83.0	-198.6	74.2	-175.2	.0	264.8
6	3883.6	75.0	-183.5	56.7	-143.3	.0	232.8
7	3541.3	75.0	-183.5	56.7	-143.3	.0	232.8
8	3199.0	83.0	-198.6	65.4	-159.5	.0	254.7
9	3708.4	95.1	-220.0	77.8	-181.0	.0	284.9
10	3366.2	88.6	-208.8	60.8	-151.3	.0	257.8
11	3023.9	88.6	-208.8	60.8	-151.3	.0	257.8
12	2681.6	95.1	-220.0	69.5	-166.8	.0	276.1

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



pag. / 38

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 35  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 3-cdc 11

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	41400.3	96.1	4477.0	790.7	12537.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
41400.3	96.1	4477.0	790.7	12537.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .108 m Yv = .303 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.654	.151	.021	.763	.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	3903.2	9.7	-4.9	77.3	-206.0	.0	206.0
2	3684.5	9.1	-4.0	61.0	-176.7	.0	176.8
3	3465.8	9.1	-4.0	61.0	-176.7	.0	176.8
4	3247.1	9.7	-4.9	69.3	-192.1	.0	192.1
5	3778.1	7.1	-.8	73.9	-200.3	.0	200.3
6	3559.4	6.2	.6	57.1	-168.9	.0	168.9
7	3340.7	6.2	.6	57.1	-168.9	.0	168.9
8	3121.9	7.1	-.8	65.4	-184.8	.0	184.8
9	3653.0	8.4	-2.8	77.3	-206.0	.0	206.0
10	3434.3	7.7	-1.7	61.0	-176.7	.0	176.7
11	3215.6	7.7	-1.7	61.0	-176.7	.0	176.7
12	2996.8	8.4	-2.8	69.3	-192.1	.0	192.1

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



pag. / 39

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 36  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLU - Treno 3-cdc 12

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	44549.3	2039.0	26557.5	395.3	14911.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
44549.3	2039.0	26557.5	395.3	14911.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .596 m Yv = .335 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.856	2.148	.150	.455	.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	4937.2	198.2	-463.3	39.2	-78.0	.0	469.8
2	4704.3	188.4	-446.6	30.3	-62.9	.0	451.0
3	4471.4	188.4	-446.6	30.3	-62.9	.0	451.0
4	4238.5	198.2	-463.3	34.8	-70.8	.0	468.7
5	4061.8	153.8	-384.6	37.3	-75.1	.0	391.9
6	3828.9	139.1	-356.8	28.1	-58.9	.0	361.6
7	3596.0	139.1	-356.8	28.1	-58.9	.0	361.6
8	3363.1	153.8	-384.6	32.7	-67.0	.0	390.4
9	3186.4	175.9	-424.0	39.2	-78.0	.0	431.1
10	2953.5	164.1	-403.4	30.3	-62.9	.0	408.3
11	2720.6	164.1	-403.4	30.3	-62.9	.0	408.3
12	2487.7	175.9	-424.0	34.8	-70.8	.0	429.9

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



pag. / 40

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 37  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 1-cdc1

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	36585.9	13890.5	119396.8	3653.9	36114.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
36585.9	13890.5	119396.8	3653.9	36114.6	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 3.263 m Yv = .987 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.345	13.679	.746	3.341	.119	.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	8461.2	1343.6	-3480.0	355.6	-1014.7	.0	3625.0
2	7762.4	1279.5	-3368.4	282.6	-881.1	.0	3481.7
3	7063.6	1279.5	-3368.4	282.6	-881.1	.0	3481.7
4	6364.8	1343.6	-3480.0	320.0	-951.4	.0	3607.7
5	4097.0	1051.4	-2951.3	340.4	-988.8	.0	3112.5
6	3398.2	954.5	-2762.7	264.7	-845.0	.0	2889.0
7	2699.4	954.5	-2762.7	264.7	-845.0	.0	2889.0
8	2000.7	1051.4	-2951.3	302.5	-918.0	.0	3090.8
9	-267.2	1197.1	-3216.3	355.6	-1014.7	.0	3372.5
10	-965.9	1119.2	-3077.8	282.6	-881.1	.0	3201.4
11	-1664.7	1119.2	-3077.8	282.6	-881.1	.0	3201.4
12	-2363.5	1197.1	-3216.3	320.0	-951.4	.0	3354.0

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





pag. / 41

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 37  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 1-cdc1

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	1343.6	-3480.0	355.6	-1014.7	1389.9	3625.0
1.00	1082.4	-2269.1	290.3	-692.1	1120.7	2372.3
2.00	843.5	-1309.0	229.8	-432.5	874.2	1378.6
3.00	632.2	-574.6	175.6	-230.5	656.1	619.1
4.00	504.5	-18.8	142.9	-74.5	524.3	76.8
5.00	415.6	439.1	119.7	56.3	432.4	442.7
6.00	343.3	816.4	100.9	166.0	357.9	833.1
7.00	287.7	1130.0	86.2	259.1	300.3	1159.3
8.00	244.0	1395.4	74.6	339.4	255.2	1436.1
9.60	-48.4	1599.8	-5.4	408.1	48.7	1651.0
11.20	-227.8	1339.7	-55.9	348.6	234.5	1384.3
12.80	-257.7	930.1	-66.0	245.3	266.1	961.9
14.40	-214.7	543.5	-56.0	145.3	221.9	562.5
16.00	-143.0	251.6	-37.8	68.7	147.9	260.8
18.67	-54.2	-5.7	-14.6	.1	56.1	5.7
21.33	-4.4	-69.1	-1.4	-17.5	4.6	71.3
24.00	9.9	-52.6	2.5	-13.6	10.3	54.3
28.00	7.3	-13.1	1.9	-3.5	7.6	13.6
32.00	.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. / 42

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 38  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 1-cdc2

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	36585.9	4227.6	37656.2	12179.7	119363.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
36585.9	4227.6	37656.2	12179.7	119363.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.029 m Yv = 3.263 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.345	4.184	.233	11.127	.396	.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	7883.4	409.1	-1052.2	1185.3	-3385.3	.0	3545.1
2	5568.7	389.5	-1018.2	942.1	-2939.9	.0	3111.2
3	3254.0	389.5	-1018.2	942.1	-2939.9	.0	3111.2
4	939.2	409.1	-1052.2	1066.5	-3174.2	.0	3344.0
5	6520.9	319.9	-891.1	1134.5	-3298.8	.0	3417.1
6	4206.2	290.4	-833.7	882.4	-2819.6	.0	2940.3
7	1891.5	290.4	-833.7	882.4	-2819.6	.0	2940.3
8	-423.3	319.9	-891.1	1008.4	-3063.1	.0	3190.1
9	5158.4	364.4	-971.9	1185.3	-3385.3	.0	3522.1
10	2843.7	340.6	-929.7	942.1	-2939.9	.0	3083.4
11	529.0	340.6	-929.7	942.1	-2939.9	.0	3083.4
12	-1785.7	364.4	-971.9	1066.5	-3174.2	.0	3319.6

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



pag. / 43

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 39  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 1-cdc3

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	42140.1	4227.6	37656.2	3653.9	36114.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
42140.1	4227.6	37656.2	3653.9	36114.6	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .894 m Yv = .857 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.701	4.184	.233	3.341	.119	.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	5922.3	409.1	-1052.2	355.6	-1014.7	.0	1461.8
2	5223.6	389.5	-1018.2	282.6	-881.1	.0	1346.5
3	4524.8	389.5	-1018.2	282.6	-881.1	.0	1346.5
4	3826.0	409.1	-1052.2	320.0	-951.4	.0	1418.5
5	4559.8	319.9	-891.1	340.4	-988.8	.0	1331.1
6	3861.1	290.4	-833.7	264.7	-845.0	.0	1187.0
7	3162.3	290.4	-833.7	264.7	-845.0	.0	1187.0
8	2463.5	319.9	-891.1	302.5	-918.0	.0	1279.4
9	3197.4	364.4	-971.9	355.6	-1014.7	.0	1405.0
10	2498.6	340.6	-929.7	282.6	-881.1	.0	1280.8
11	1799.8	340.6	-929.7	282.6	-881.1	.0	1280.8
12	1101.0	364.4	-971.9	320.0	-951.4	.0	1360.0

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



pag. / 44

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 40  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 2-cdc 1

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	36080.2	13880.4	120063.3	3653.9	35981.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
36080.2	13880.4	120063.3	3653.9	35981.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 3.328 m Yv = .997 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.313	13.681	.749	3.340	.119	.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	8432.6	1342.7	-3473.5	355.6	-1015.1	.0	3618.8
2	7735.7	1278.6	-3361.9	282.6	-881.5	.0	3475.6
3	7038.8	1278.6	-3361.9	282.6	-881.5	.0	3475.6
4	6341.9	1342.7	-3473.5	320.0	-951.7	.0	3601.6
5	4052.0	1050.6	-2945.1	340.4	-989.1	.0	3106.7
6	3355.1	953.7	-2756.6	264.7	-845.4	.0	2883.3
7	2658.2	953.7	-2756.6	264.7	-845.4	.0	2883.3
8	1961.4	1050.6	-2945.1	302.5	-918.4	.0	3085.0
9	-328.6	1196.3	-3209.9	355.6	-1015.1	.0	3366.6
10	-1025.4	1118.4	-3071.5	282.6	-881.5	.0	3195.5
11	-1722.3	1118.4	-3071.5	282.6	-881.5	.0	3195.5
12	-2419.2	1196.3	-3209.9	320.0	-951.7	.0	3348.0

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



pag. / 45

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 41  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 2-cdc 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	36080.2	4217.5	38322.7	12179.7	119231.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
36080.2	4217.5	38322.7	12179.7	119231.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.062 m Yv = 3.305 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.313	4.185	.236	11.126	.395	.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	7854.8	408.2	-1045.7	1185.3	-3385.7	.0	3543.5
2	5542.0	388.6	-1011.8	942.1	-2940.3	.0	3109.5
3	3229.2	388.6	-1011.8	942.1	-2940.3	.0	3109.5
4	916.4	408.2	-1045.7	1066.5	-3174.5	.0	3342.3
5	6475.9	319.1	-884.9	1134.5	-3299.2	.0	3415.8
6	4163.1	289.6	-827.6	882.4	-2820.0	.0	2938.9
7	1850.3	289.6	-827.6	882.4	-2820.0	.0	2938.9
8	-462.5	319.1	-884.9	1008.4	-3063.5	.0	3188.8
9	5097.0	363.5	-965.5	1185.3	-3385.7	.0	3520.7
10	2784.2	339.8	-923.4	942.1	-2940.3	.0	3081.9
11	471.4	339.8	-923.4	942.1	-2940.3	.0	3081.9
12	-1841.5	363.5	-965.5	1066.5	-3174.5	.0	3318.1

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



pag. / 46

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 42  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 2-cdc 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	41634.4	4217.5	38322.7	3653.9	35981.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
41634.4	4217.5	38322.7	3653.9	35981.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .920 m Yv = .864 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.669	4.185	.236	3.340	.119	.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	5893.8	408.2	-1045.7	355.6	-1015.1	.0	1457.4
2	5196.9	388.6	-1011.8	282.6	-881.5	.0	1341.9
3	4500.0	388.6	-1011.8	282.6	-881.5	.0	1341.9
4	3803.1	408.2	-1045.7	320.0	-951.7	.0	1414.0
5	4514.9	319.1	-884.9	340.4	-989.1	.0	1327.2
6	3818.0	289.6	-827.6	264.7	-845.4	.0	1183.1
7	3121.1	289.6	-827.6	264.7	-845.4	.0	1183.1
8	2424.2	319.1	-884.9	302.5	-918.4	.0	1275.4
9	3135.9	363.5	-965.5	355.6	-1015.1	.0	1400.9
10	2439.1	339.8	-923.4	282.6	-881.5	.0	1276.6
11	1742.2	339.8	-923.4	282.6	-881.5	.0	1276.6
12	1045.3	363.5	-965.5	320.0	-951.7	.0	1355.7

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



pag. / 47

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 43  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 3-cdc 1

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	35864.7	13876.1	119329.3	3653.9	37665.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
35864.7	13876.1	119329.3	3653.9	37665.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 3.327 m Yv = 1.050 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.299	13.666	.745	3.354	.123	.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	8431.2	1342.2	-3476.1	355.7	-1010.2	.0	3620.0
2	7710.3	1278.1	-3364.6	282.6	-876.5	.0	3476.9
3	6989.3	1278.1	-3364.6	282.6	-876.5	.0	3476.9
4	6268.4	1342.2	-3476.1	320.0	-946.8	.0	3602.8
5	4070.1	1050.3	-2947.9	340.4	-984.3	.0	3107.9
6	3349.2	953.5	-2759.5	264.6	-840.4	.0	2884.7
7	2628.3	953.5	-2759.5	264.6	-840.4	.0	2884.7
8	1907.3	1050.3	-2947.9	302.5	-913.5	.0	3086.2
9	-291.0	1195.9	-3212.6	355.7	-1010.2	.0	3367.7
10	-1011.9	1118.0	-3074.3	282.6	-876.5	.0	3196.8
11	-1732.8	1118.0	-3074.3	282.6	-876.5	.0	3196.8
12	-2453.8	1195.9	-3212.6	320.0	-946.8	.0	3349.3

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



LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 43  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 3-cdc 1

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 12  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	1195.9	-3212.6	320.0	-946.8	1238.0	3349.3
1.00	973.6	-2130.3	263.7	-655.3	1008.7	2228.8
2.00	767.1	-1263.0	211.6	-418.1	795.8	1330.4
3.00	584.1	-590.0	164.5	-230.7	606.8	633.5
4.00	475.0	-71.0	135.7	-83.3	494.0	109.5
5.00	398.5	364.1	115.5	41.9	414.9	366.5
6.00	336.3	729.9	98.8	148.6	350.5	744.8
7.00	287.8	1040.3	85.5	240.3	300.2	1067.7
8.00	248.8	1308.3	75.0	320.5	259.9	1346.9
9.60	-22.7	1534.8	.2	393.4	22.7	1584.4
11.20	-198.8	1322.7	-49.2	344.7	204.8	1366.8
12.80	-238.8	952.7	-61.6	250.6	246.6	985.1
14.40	-208.1	586.3	-54.4	155.4	215.1	606.5
16.00	-146.3	296.7	-38.5	79.4	151.3	307.2
18.67	-62.4	21.1	-16.6	6.5	64.6	22.0
21.33	-9.9	-62.4	-2.7	-15.9	10.3	64.4
24.00	8.7	-53.9	2.2	-13.8	8.9	55.7
28.00	7.7	-16.5	2.0	-4.3	8.0	17.1
32.00	.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. / 49

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 44  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 3-cdc 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	35864.7	4213.2	37588.7	12179.7	120914.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
35864.7	4213.2	37588.7	12179.7	120914.6	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 1.048 m Yv = 3.371 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.299	4.170	.232	11.140	.399	.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	7853.5	407.7	-1048.3	1185.4	-3380.8	.0	3539.6
2	5516.6	388.2	-1014.4	942.1	-2935.3	.0	3105.7
3	3179.7	388.2	-1014.4	942.1	-2935.3	.0	3105.7
4	842.8	407.7	-1048.3	1066.5	-3169.6	.0	3338.5
5	6494.1	318.8	-887.8	1134.6	-3294.3	.0	3411.8
6	4157.2	289.4	-830.6	882.3	-2815.0	.0	2935.0
7	1820.3	289.4	-830.6	882.3	-2815.0	.0	2935.0
8	-516.6	318.8	-887.8	1008.4	-3058.6	.0	3184.8
9	5134.6	363.1	-968.2	1185.4	-3380.8	.0	3516.8
10	2797.7	339.4	-926.2	942.1	-2935.3	.0	3078.0
11	460.8	339.4	-926.2	942.1	-2935.3	.0	3078.0
12	-1876.0	363.1	-968.2	1066.5	-3169.6	.0	3314.2

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



pag. / 50

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLU/SLV

CONDIZIONE DI CARICO 45  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLV - Treno 3-cdc 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	41418.9	4213.2	37588.7	3653.9	37665.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
41418.9	4213.2	37588.7	3653.9	37665.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .908 m Yv = .909 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.655	4.170	.232	3.354	.123	.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	5892.4	407.7	-1048.3	355.7	-1010.2	.0	1455.9
2	5171.5	388.2	-1014.4	282.6	-876.5	.0	1340.6
3	4450.5	388.2	-1014.4	282.6	-876.5	.0	1340.6
4	3729.6	407.7	-1048.3	320.0	-946.8	.0	1412.6
5	4533.0	318.8	-887.8	340.4	-984.3	.0	1325.5
6	3812.0	289.4	-830.6	264.6	-840.4	.0	1181.6
7	3091.1	289.4	-830.6	264.6	-840.4	.0	1181.6
8	2370.2	318.8	-887.8	302.5	-913.5	.0	1273.8
9	3173.6	363.1	-968.2	355.7	-1010.2	.0	1399.3
10	2452.6	339.4	-926.2	282.6	-876.5	.0	1275.2
11	1731.7	339.4	-926.2	282.6	-876.5	.0	1275.2
12	1010.7	363.1	-968.2	320.0	-946.8	.0	1354.2

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



pag. / 51

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLD

CONDIZIONE DI CARICO 46  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 1-cdc1

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	34827.1	8489.7	79884.2	2209.6	24259.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
34827.1	8489.7	79884.2	2209.6	24259.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.294 m Yv = .697 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.233	8.468	.487	2.041	.078	.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	6435.0	821.9	-2090.6	215.2	-606.6	.0	2176.8
2	5977.8	782.5	-2022.1	170.8	-525.7	.0	2089.3
3	5520.7	782.5	-2022.1	170.8	-525.7	.0	2089.3
4	5063.5	821.9	-2090.6	193.5	-568.2	.0	2166.4
5	3588.0	642.2	-1766.6	205.9	-590.9	.0	1862.8
6	3130.8	582.6	-1651.2	160.0	-503.8	.0	1726.4
7	2673.7	582.6	-1651.2	160.0	-503.8	.0	1726.4
8	2216.5	642.2	-1766.6	182.9	-548.1	.0	1849.7
9	741.0	731.8	-1928.9	215.2	-606.6	.0	2022.1
10	283.9	683.9	-1844.1	170.8	-525.7	.0	1917.5
11	-173.3	683.9	-1844.1	170.8	-525.7	.0	1917.5
12	-630.5	731.8	-1928.9	193.5	-568.2	.0	2010.9

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



pag. / 52

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLD

CONDIZIONE DI CARICO 46  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 1-cdc1

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	821.9	-2090.6	215.2	-606.6	849.6	2176.8
1.00	660.4	-1350.7	175.4	-411.6	683.3	1412.1
2.00	513.1	-765.8	138.5	-254.9	531.5	807.1
3.00	383.0	-319.8	105.6	-133.3	397.3	346.5
4.00	304.6	16.3	85.7	-39.7	316.4	42.9
5.00	250.1	292.4	71.6	38.6	260.1	294.9
6.00	205.8	519.0	60.3	104.3	214.5	529.3
7.00	171.8	706.6	51.4	159.8	179.3	724.5
8.00	145.2	864.8	44.4	207.6	151.8	889.4
9.60	-32.6	983.9	-3.9	248.0	32.8	1014.7
11.20	-141.1	821.0	-34.2	211.2	145.2	847.8
12.80	-158.5	568.4	-40.1	148.3	163.5	587.4
14.40	-131.6	331.1	-33.9	87.7	135.9	342.5
16.00	-87.4	152.5	-22.8	41.3	90.3	158.0
18.67	-32.9	-4.3	-8.8	-1.1	34.1	4.3
21.33	-2.6	-42.6	-8	-10.6	2.7	43.9
24.00	6.1	-32.3	1.5	-8.2	6.3	33.3
28.00	4.5	-8.0	1.1	-2.1	4.6	8.3
32.00	.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./ 53

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLD

CONDIZIONE DI CARICO 47  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 1-cdc2

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	34827.1	2607.4	25802.4	7365.4	79847.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
34827.1	2607.4	25802.4	7365.4	79847.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .741 m Yv = 2.293 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.233	2.620	.155	6.794	.258	.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	6073.6	252.6	-635.4	717.3	-2025.1	.0	2122.4
2	4564.3	240.4	-614.3	569.5	-1755.2	.0	1859.6
3	3054.9	240.4	-614.3	569.5	-1755.2	.0	1859.6
4	1545.6	252.6	-635.4	645.1	-1897.1	.0	2000.7
5	5166.3	197.2	-535.8	686.4	-1972.7	.0	2044.1
6	3656.9	178.8	-500.3	533.2	-1682.4	.0	1755.2
7	2147.6	178.8	-500.3	533.2	-1682.4	.0	1755.2
8	638.3	197.2	-535.8	609.8	-1829.9	.0	1906.7
9	4258.9	224.8	-585.7	717.3	-2025.1	.0	2108.1
10	2749.6	210.0	-559.6	569.5	-1755.2	.0	1842.3
11	1240.2	210.0	-559.6	569.5	-1755.2	.0	1842.3
12	-269.1	224.8	-585.7	645.1	-1897.1	.0	1985.5

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



pag. / 54

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLD

CONDIZIONE DI CARICO 48  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 1-cdc3

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	36277.5	2607.4	25802.4	2209.6	24259.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
36277.5	2607.4	25802.4	2209.6	24259.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .711 m Yv = .669 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.325	2.620	.155	2.041	.078	.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	4616.2	252.6	-635.4	215.2	-606.6	.0	878.5
2	4159.1	240.4	-614.3	170.8	-525.7	.0	808.5
3	3701.9	240.4	-614.3	170.8	-525.7	.0	808.5
4	3244.7	252.6	-635.4	193.5	-568.2	.0	852.4
5	3708.9	197.2	-535.8	205.9	-590.9	.0	797.6
6	3251.7	178.8	-500.3	160.0	-503.8	.0	710.0
7	2794.5	178.8	-500.3	160.0	-503.8	.0	710.0
8	2337.4	197.2	-535.8	182.9	-548.1	.0	766.4
9	2801.5	224.8	-585.7	215.2	-606.6	.0	843.2
10	2344.4	210.0	-559.6	170.8	-525.7	.0	767.8
11	1887.2	210.0	-559.6	170.8	-525.7	.0	767.8
12	1430.0	224.8	-585.7	193.5	-568.2	.0	816.0

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



pag. / 55

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLD

CONDIZIONE DI CARICO 49  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 2-cdc 1

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	34321.4	8479.6	80550.8	2209.6	24126.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
34321.4	8479.6	80550.8	2209.6	24126.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.347 m Yv = .703 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.200	8.469	.489	2.040	.078	.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	6406.4	821.0	-2084.1	215.2	-607.0	.0	2170.7
2	5951.1	781.6	-2015.7	170.8	-526.1	.0	2083.2
3	5495.9	781.6	-2015.7	170.8	-526.1	.0	2083.2
4	5040.6	821.0	-2084.1	193.5	-568.6	.0	2160.3
5	3543.0	641.4	-1760.4	205.9	-591.3	.0	1857.1
6	3087.7	581.8	-1645.1	160.0	-504.2	.0	1720.7
7	2632.5	581.8	-1645.1	160.0	-504.2	.0	1720.7
8	2177.2	641.4	-1760.4	182.9	-548.5	.0	1843.9
9	679.6	731.0	-1922.6	215.2	-607.0	.0	2016.1
10	224.4	683.0	-1837.8	170.8	-526.1	.0	1911.6
11	-230.9	683.0	-1837.8	170.8	-526.1	.0	1911.6
12	-686.2	731.0	-1922.6	193.5	-568.6	.0	2004.9

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



pag. / 56

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLD

CONDIZIONE DI CARICO 50  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 2-cdc 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	34321.4	2597.3	26468.9	7365.4	79714.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
34321.4	2597.3	26468.9	7365.4	79714.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .771 m Yv = 2.323 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.200	2.622	.158	6.793	.258	.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	6045.0	251.7	-628.9	717.3	-2025.5	.0	2120.9
2	4537.6	239.5	-607.9	569.5	-1755.6	.0	1857.9
3	3030.2	239.5	-607.9	569.5	-1755.6	.0	1857.9
4	1522.7	251.7	-628.9	645.1	-1897.5	.0	1999.0
5	5121.3	196.3	-529.6	686.4	-1973.0	.0	2042.9
6	3613.8	178.0	-494.2	533.2	-1682.8	.0	1753.9
7	2106.4	178.0	-494.2	533.2	-1682.8	.0	1753.9
8	599.0	196.3	-529.6	609.8	-1830.3	.0	1905.3
9	4197.5	223.9	-579.3	717.3	-2025.5	.0	2106.7
10	2690.1	209.2	-553.3	569.5	-1755.6	.0	1840.7
11	1182.6	209.2	-553.3	569.5	-1755.6	.0	1840.7
12	-324.8	223.9	-579.3	645.1	-1897.5	.0	1984.0

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





pag. / 57

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLD

CONDIZIONE DI CARICO 51  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 2-cdc 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	35771.8	2597.3	26468.9	2209.6	24126.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
35771.8	2597.3	26468.9	2209.6	24126.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .740 m Yv = .674 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.293	2.622	.158	2.040	.078	.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	4587.6	251.7	-628.9	215.2	-607.0	.0	874.1
2	4132.4	239.5	-607.9	170.8	-526.1	.0	803.9
3	3677.1	239.5	-607.9	170.8	-526.1	.0	803.9
4	3221.8	251.7	-628.9	193.5	-568.6	.0	847.9
5	3663.9	196.3	-529.6	205.9	-591.3	.0	793.8
6	3208.6	178.0	-494.2	160.0	-504.2	.0	706.0
7	2753.4	178.0	-494.2	160.0	-504.2	.0	706.0
8	2298.1	196.3	-529.6	182.9	-548.5	.0	762.4
9	2740.1	223.9	-579.3	215.2	-607.0	.0	839.1
10	2284.9	209.2	-553.3	170.8	-526.1	.0	763.5
11	1829.6	209.2	-553.3	170.8	-526.1	.0	763.5
12	1374.3	223.9	-579.3	193.5	-568.6	.0	811.8

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



pag. / 58

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLD

CONDIZIONE DI CARICO 52  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 3-cdc 1

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	34105.9	8475.3	79816.8	2209.6	25810.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
34105.9	8475.3	79816.8	2209.6	25810.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = 2.340 m Yv = .757 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.186	8.454	.486	2.054	.082	.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	6405.1	820.5	-2086.7	215.3	-602.2	.0	2171.8
2	5925.7	781.1	-2018.3	170.8	-521.1	.0	2084.5
3	5446.4	781.1	-2018.3	170.8	-521.1	.0	2084.5
4	4967.1	820.5	-2086.7	193.6	-563.7	.0	2161.5
5	3561.2	641.1	-1763.2	206.0	-586.4	.0	1858.2
6	3081.8	581.6	-1648.0	159.9	-499.2	.0	1722.0
7	2602.5	581.6	-1648.0	159.9	-499.2	.0	1722.0
8	2123.2	641.1	-1763.2	182.9	-543.5	.0	1845.1
9	717.2	730.6	-1925.3	215.3	-602.2	.0	2017.3
10	237.9	682.7	-1840.6	170.8	-521.1	.0	1912.9
11	-241.4	682.7	-1840.6	170.8	-521.1	.0	1912.9
12	-720.8	730.6	-1925.3	193.6	-563.7	.0	2006.1

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



pag./ 59

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLD

CONDIZIONE DI CARICO 52  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 3-cdc 1

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 12  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	730.6	-1925.3	193.6	-563.7	755.8	2006.1
1.00	593.2	-1264.9	159.1	-387.6	614.2	1323.0
2.00	466.0	-737.3	127.4	-244.6	483.1	776.8
3.00	353.4	-329.2	98.7	-132.0	366.9	354.6
4.00	286.4	-15.7	81.2	-43.7	297.7	46.5
5.00	239.6	246.2	68.9	31.1	249.3	248.2
6.00	201.5	465.8	58.8	94.7	209.9	475.3
7.00	171.9	651.5	50.8	149.2	179.2	668.3
8.00	148.1	811.2	44.4	196.7	154.6	834.8
9.60	-16.9	943.9	-.6	239.4	16.9	973.8
11.20	-123.4	810.3	-30.2	209.0	127.0	836.9
12.80	-146.9	582.1	-37.5	151.6	151.6	601.5
14.40	-127.5	357.2	-33.0	93.7	131.7	369.3
16.00	-89.4	180.0	-23.3	47.7	92.4	186.2
18.67	-38.0	11.9	-10.0	3.7	39.2	12.5
21.33	-5.9	-38.6	-1.6	-9.7	6.1	39.8
24.00	5.4	-33.1	1.4	-8.4	5.5	34.2
28.00	4.7	-10.1	1.2	-2.6	4.9	10.4
32.00	.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. / 60

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLD

CONDIZIONE DI CARICO 53  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 3-cdc 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	34105.9	2593.0	25735.0	7365.4	81397.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
34105.9	2593.0	25735.0	7365.4	81397.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .755 m Yv = 2.387 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.186	2.607	.155	6.808	.262	.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	6043.7	251.2	-631.5	717.4	-2020.6	.0	2117.0
2	4512.2	239.1	-610.5	569.5	-1750.7	.0	1854.1
3	2980.7	239.1	-610.5	569.5	-1750.7	.0	1854.1
4	1449.2	251.2	-631.5	645.1	-1892.6	.0	1995.2
5	5139.4	196.1	-532.4	686.5	-1968.2	.0	2038.9
6	3607.9	177.8	-497.1	533.2	-1677.8	.0	1749.9
7	2076.4	177.8	-497.1	533.2	-1677.8	.0	1749.9
8	544.9	196.1	-532.4	609.8	-1825.3	.0	1901.4
9	4235.1	223.5	-582.0	717.4	-2020.6	.0	2102.8
10	2703.6	208.8	-556.1	569.5	-1750.7	.0	1836.9
11	1172.1	208.8	-556.1	569.5	-1750.7	.0	1836.9
12	-359.4	223.5	-582.0	645.1	-1892.6	.0	1980.1

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



pag./ 61

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLD

CONDIZIONE DI CARICO 54  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLD - Treno 3-cdc 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	35556.3	2593.0	25735.0	2209.6	25810.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
35556.3	2593.0	25735.0	2209.6	25810.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .724 m Yv = .726 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.279	2.607	.155	2.054	.082	.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	4586.3	251.2	-631.5	215.3	-602.2	.0	872.6
2	4107.0	239.1	-610.5	170.8	-521.1	.0	802.7
3	3627.6	239.1	-610.5	170.8	-521.1	.0	802.7
4	3148.3	251.2	-631.5	193.6	-563.7	.0	846.5
5	3682.0	196.1	-532.4	206.0	-586.4	.0	792.0
6	3202.7	177.8	-497.1	159.9	-499.2	.0	704.5
7	2723.4	177.8	-497.1	159.9	-499.2	.0	704.5
8	2244.0	196.1	-532.4	182.9	-543.5	.0	760.8
9	2777.7	223.5	-582.0	215.3	-602.2	.0	837.5
10	2298.4	208.8	-556.1	170.8	-521.1	.0	762.1
11	1819.1	208.8	-556.1	170.8	-521.1	.0	762.1
12	1339.7	223.5	-582.0	193.6	-563.7	.0	810.3

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

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 				
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 310 di 355	

## 9.6 Pila P17 – 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  
VI05 pile a 12 pali 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	6.750	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
2	0	4.500	2.250	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
3	0	4.500	-2.250	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
4	0	4.500	-6.750	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
5	0	.000	6.750	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
6	0	.000	2.250	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
7	0	.000	-2.250	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
8	0	.000	-6.750	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
9	0	-4.500	6.750	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
10	0	-4.500	2.250	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
11	0	-4.500	-2.250	.000	.00	.00	.00	1.50	.00
12	0	-4.500	-6.750	.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

GENERAL CONTRACTOR  IRICAV2		ALTA SORVEGLIANZA  GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE			
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 311 di 355

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	1300000.	.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	24000.0
3.00	24000.0
3.10	14000.0
8.00	14000.0
8.10	150000.0
23.00	150000.0
23.10	40000.0
27.00	40000.0
27.10	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	32.00	7455146.	1	.820	7455146.	1	.830
2	32.00	7455146.	1	.770	7455146.	1	.600
3	32.00	7455146.	1	.770	7455146.	1	.600
4	32.00	7455146.	1	.820	7455146.	1	.720
5	32.00	7455146.	1	.590	7455146.	1	.780
6	32.00	7455146.	1	.510	7455146.	1	.540
7	32.00	7455146.	1	.510	7455146.	1	.540
8	32.00	7455146.	1	.590	7455146.	1	.660
9	32.00	7455146.	1	.700	7455146.	1	.830
10	32.00	7455146.	1	.640	7455146.	1	.600
11	32.00	7455146.	1	.640	7455146.	1	.600
12	32.00	7455146.	1	.700	7455146.	1	.720

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>312 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	312 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	312 di 355							

pag. / 4

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 1  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 1-cdcl

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	40472.5	1331.6	17803.8	908.8	16592.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
40472.5	1331.6	17803.8	908.8	16592.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .440 m Yv = .410 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.594	1.410	.100	.896	.048	.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	4380.2	129.5	-300.1	88.9	-230.4	.0	378.4
2	4097.7	123.1	-289.3	70.1	-196.7	.0	349.8
3	3815.1	123.1	-289.3	70.1	-196.7	.0	349.8
4	3532.5	129.5	-300.1	79.7	-214.4	.0	368.9
5	3796.6	100.4	-248.7	85.0	-223.9	.0	334.6
6	3514.0	90.8	-230.5	65.5	-187.7	.0	297.2
7	3231.4	90.8	-230.5	65.5	-187.7	.0	297.2
8	2948.8	100.4	-248.7	75.2	-206.0	.0	323.0
9	3212.9	114.9	-274.5	88.9	-230.4	.0	358.4
10	2930.3	107.1	-261.0	70.1	-196.7	.0	326.8
11	2647.8	107.1	-261.0	70.1	-196.7	.0	326.8
12	2365.2	114.9	-274.5	79.7	-214.4	.0	348.3

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 313 di 355

pag. / 5

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 2  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 1-cdc2

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	33246.8	80.6	3304.5	908.8	14411.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33246.8	80.6	3304.5	908.8	14411.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .099 m Yv = .433 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.131	.120	.016	.877	.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	3240.9	8.1	-6.4	88.8	-236.7	.0	236.8
2	2989.5	7.6	-5.7	70.1	-203.1	.0	203.2
3	2738.1	7.6	-5.7	70.1	-203.1	.0	203.2
4	2486.7	8.1	-6.4	79.7	-220.8	.0	220.9
5	3147.7	5.9	-3.1	84.9	-230.2	.0	230.2
6	2896.3	5.3	-1.9	65.6	-194.1	.0	194.1
7	2644.9	5.3	-1.9	65.6	-194.1	.0	194.1
8	2393.5	5.9	-3.1	75.2	-212.4	.0	212.4
9	3054.4	7.0	-4.8	88.8	-236.7	.0	236.8
10	2803.0	6.4	-3.9	70.1	-203.1	.0	203.2
11	2551.6	6.4	-3.9	70.1	-203.1	.0	203.2
12	2300.2	7.0	-4.8	79.7	-220.8	.0	220.8

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 314 di 355

pag. / 6

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 3  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 1-cdc3

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	40472.5	2409.1	29871.8	454.4	9386.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
40472.5	2409.1	29871.8	454.4	9386.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .738 m Yv = .232 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.594	2.515	.170	.457	.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	4603.2	234.0	-555.3	44.5	-112.1	.0	566.5
2	4446.3	222.5	-535.7	35.0	-95.1	.0	544.1
3	4289.4	222.5	-535.7	35.0	-95.1	.0	544.1
4	4132.6	234.0	-555.3	39.9	-104.0	.0	565.0
5	3608.0	181.8	-462.6	42.5	-108.8	.0	475.2
6	3451.1	164.5	-429.7	32.7	-90.6	.0	439.1
7	3294.3	164.5	-429.7	32.7	-90.6	.0	439.1
8	3137.4	181.8	-462.6	37.6	-99.8	.0	473.2
9	2612.9	207.8	-509.0	44.5	-112.1	.0	521.2
10	2456.0	193.9	-484.7	35.0	-95.1	.0	494.0
11	2299.1	193.9	-484.7	35.0	-95.1	.0	494.0
12	2142.2	207.8	-509.0	39.9	-104.0	.0	519.5

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>315 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	315 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	315 di 355							

pag. / 7

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 4  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 1-cdc4

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	41125.8	1447.2	19533.8	1301.4	24589.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
41125.8	1447.2	19533.8	1301.4	24589.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .475 m Yv = .598 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.636	1.535	.109	1.290	.071	.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	4691.0	140.7	-325.2	127.4	-327.6	.0	461.6
2	4274.5	133.8	-313.4	100.3	-279.2	.0	419.7
3	3858.0	133.8	-313.4	100.3	-279.2	.0	419.7
4	3441.5	140.7	-325.2	114.2	-304.6	.0	445.6
5	4051.9	109.1	-269.3	121.7	-318.2	.0	416.8
6	3635.4	98.7	-249.5	93.7	-266.3	.0	364.9
7	3218.9	98.7	-249.5	93.7	-266.3	.0	364.9
8	2802.4	109.1	-269.3	107.7	-292.6	.0	397.7
9	3412.8	124.9	-297.3	127.4	-327.6	.0	442.4
10	2996.3	116.4	-282.7	100.3	-279.2	.0	397.3
11	2579.8	116.4	-282.7	100.3	-279.2	.0	397.3
12	2163.3	124.9	-297.3	114.2	-304.6	.0	425.6

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>316 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	316 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	316 di 355							

pag. / 8

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 5  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 1-cdc5

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	33900.0	196.3	5034.5	1301.4	22407.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33900.0	196.3	5034.5	1301.4	22407.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .149 m Yv = .661 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.173	.245	.025	1.271	.066	.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	3551.7	19.3	-31.6	127.3	-333.9	.0	335.4
2	3166.4	18.3	-29.9	100.4	-285.7	.0	287.2
3	2781.0	18.3	-29.9	100.4	-285.7	.0	287.2
4	2395.7	19.3	-31.6	114.1	-311.0	.0	312.6
5	3403.0	14.7	-23.7	121.6	-324.5	.0	325.3
6	3017.7	13.1	-21.0	93.8	-272.7	.0	273.5
7	2632.3	13.1	-21.0	93.8	-272.7	.0	273.5
8	2247.0	14.7	-23.7	107.7	-299.0	.0	299.9
9	3254.3	17.0	-27.6	127.3	-333.9	.0	335.0
10	2869.0	15.7	-25.6	100.4	-285.7	.0	286.8
11	2483.6	15.7	-25.6	100.4	-285.7	.0	286.8
12	2098.3	17.0	-27.6	114.1	-311.0	.0	312.2

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>317 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	317 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	317 di 355							

pag. / 9

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 6  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 1-cdc6

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	41125.8	2524.7	31601.8	847.0	17383.5	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
41125.8	2524.7	31601.8	847.0	17383.5	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .768 m Yv = .423 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.636	2.640	.180	.851	.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	4914.0	245.3	-580.4	83.0	-209.2	.0	617.0
2	4623.2	233.2	-559.8	65.3	-177.7	.0	587.3
3	4332.4	233.2	-559.8	65.3	-177.7	.0	587.3
4	4041.6	245.3	-580.4	74.3	-194.2	.0	612.0
5	3863.3	190.5	-483.2	79.3	-203.1	.0	524.1
6	3572.5	172.4	-448.7	60.9	-169.2	.0	479.5
7	3281.8	172.4	-448.7	60.9	-169.2	.0	479.5
8	2991.0	190.5	-483.2	70.1	-186.4	.0	517.9
9	2812.7	217.8	-531.9	83.0	-209.2	.0	571.5
10	2521.9	203.2	-506.4	65.3	-177.7	.0	536.7
11	2231.1	203.2	-506.4	65.3	-177.7	.0	536.7
12	1940.3	217.8	-531.9	74.3	-194.2	.0	566.2

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

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 318 di 355

pag. / 10

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 6  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 1-cdc6

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	245.3	-580.4	83.0	-209.2	258.9	617.0
1.00	195.2	-360.7	66.6	-134.6	206.2	385.0
2.00	149.8	-188.8	51.6	-75.7	158.5	203.4
3.00	110.1	-59.5	38.3	-30.9	116.6	67.0
4.00	86.3	36.4	30.4	2.7	91.6	36.5
5.00	69.9	114.2	24.9	30.2	74.2	118.1
6.00	56.7	177.0	20.5	52.8	60.3	184.8
7.00	46.6	228.3	17.1	71.5	49.6	239.2
8.00	38.7	270.8	14.5	87.3	41.3	284.5
9.60	-13.2	299.6	-3.5	99.0	13.6	315.5
11.20	-44.1	246.7	-14.3	82.4	46.4	260.1
12.80	-48.2	169.0	-16.0	56.8	50.8	178.3
14.40	-39.5	97.3	-13.2	33.0	41.7	102.7
16.00	-26.0	44.0	-8.7	15.1	27.4	46.5
18.67	-9.6	-2.2	-3.3	-.6	10.1	2.3
21.33	-.6	-13.1	-.2	-4.3	.6	13.8
24.00	1.9	-9.7	.6	-3.2	2.0	10.2
28.00	1.4	-2.4	.4	-.8	1.4	2.5
32.00	.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>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE				
<b>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 319 di 355

pag. / 11

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 7  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 1-cdc7

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	33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .152 m Yv = .395 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.162	.243	.026	.657	.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	3296.0	19.0	-30.1	64.1	-161.9	.0	164.7
2	3072.8	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
3	2849.6	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
4	2626.3	19.0	-30.1	57.4	-150.4	.0	153.3
5	3145.4	14.4	-22.3	61.3	-157.2	.0	158.8
6	2922.2	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
7	2699.0	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
8	2475.8	14.4	-22.3	54.2	-144.3	.0	146.0
9	2994.9	16.7	-26.2	64.1	-161.9	.0	164.0
10	2771.7	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
11	2548.5	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
12	2325.3	16.7	-26.2	57.4	-150.4	.0	152.6

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>320 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	320 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	320 di 355							

pag. / 12

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 8  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 1-cdc8

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	33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .152 m Yv = .395 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.162	.243	.026	.657	.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	3296.0	19.0	-30.1	64.1	-161.9	.0	164.7
2	3072.8	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
3	2849.6	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
4	2626.3	19.0	-30.1	57.4	-150.4	.0	153.3
5	3145.4	14.4	-22.3	61.3	-157.2	.0	158.8
6	2922.2	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
7	2699.0	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
8	2475.8	14.4	-22.3	54.2	-144.3	.0	146.0
9	2994.9	16.7	-26.2	64.1	-161.9	.0	164.0
10	2771.7	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
11	2548.5	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
12	2325.3	16.7	-26.2	57.4	-150.4	.0	152.6

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 321 di 355

pag. / 13

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 9  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 1-cdc9

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	33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .152 m Yv = .395 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.162	.243	.026	.657	.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	3296.0	19.0	-30.1	64.1	-161.9	.0	164.7
2	3072.8	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
3	2849.6	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
4	2626.3	19.0	-30.1	57.4	-150.4	.0	153.3
5	3145.4	14.4	-22.3	61.3	-157.2	.0	158.8
6	2922.2	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
7	2699.0	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
8	2475.8	14.4	-22.3	54.2	-144.3	.0	146.0
9	2994.9	16.7	-26.2	64.1	-161.9	.0	164.0
10	2771.7	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
11	2548.5	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
12	2325.3	16.7	-26.2	57.4	-150.4	.0	152.6

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>322 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	322 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	322 di 355							

pag. / 14

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 10  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 2-cdc 1

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	37944.0	1270.9	20608.5	908.8	15928.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
37944.0	1270.9	20608.5	908.8	15928.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .543 m Yv = .420 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.432	1.402	.111	.890	.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	4222.7	124.0	-267.4	88.9	-232.3	.0	354.3
2	3949.6	117.7	-256.9	70.1	-198.7	.0	324.8
3	3676.5	117.7	-256.9	70.1	-198.7	.0	324.8
4	3403.5	124.0	-267.4	79.7	-216.3	.0	344.0
5	3571.6	95.6	-217.9	85.0	-225.8	.0	313.8
6	3298.5	86.3	-200.5	65.5	-189.6	.0	275.9
7	3025.5	86.3	-200.5	65.5	-189.6	.0	275.9
8	2752.4	95.6	-217.9	75.2	-208.0	.0	301.2
9	2920.5	109.7	-242.7	88.9	-232.3	.0	336.0
10	2647.5	102.2	-229.7	70.1	-198.7	.0	303.7
11	2374.4	102.2	-229.7	70.1	-198.7	.0	303.7
12	2101.3	109.7	-242.7	79.7	-216.3	.0	325.1

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>323 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	323 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	323 di 355							

pag. / 15

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 11  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 2-cdc 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	33246.8	80.6	3304.5	908.8	14411.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33246.8	80.6	3304.5	908.8	14411.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .099 m Yv = .433 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.131	.120	.016	.877	.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	3240.9	8.1	-6.4	88.8	-236.7	.0	236.8
2	2989.5	7.6	-5.7	70.1	-203.1	.0	203.2
3	2738.1	7.6	-5.7	70.1	-203.1	.0	203.2
4	2486.7	8.1	-6.4	79.7	-220.8	.0	220.9
5	3147.7	5.9	-3.1	84.9	-230.2	.0	230.2
6	2896.3	5.3	-1.9	65.6	-194.1	.0	194.1
7	2644.9	5.3	-1.9	65.6	-194.1	.0	194.1
8	2393.5	5.9	-3.1	75.2	-212.4	.0	212.4
9	3054.4	7.0	-4.8	88.8	-236.7	.0	236.8
10	2803.0	6.4	-3.9	70.1	-203.1	.0	203.2
11	2551.6	6.4	-3.9	70.1	-203.1	.0	203.2
12	2300.2	7.0	-4.8	79.7	-220.8	.0	220.8

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>324 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	324 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	324 di 355							

pag. / 16

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 12  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 2-cdc 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	37944.0	2348.4	32676.5	454.4	8722.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
37944.0	2348.4	32676.5	454.4	8722.6	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .861 m Yv = .230 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.432	2.506	.182	.452	.025	.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	4445.6	228.5	-522.6	44.5	-114.0	.0	534.9
2	4298.3	217.2	-503.4	35.0	-97.1	.0	512.6
3	4150.9	217.2	-503.4	35.0	-97.1	.0	512.6
4	4003.5	228.5	-522.6	39.9	-106.0	.0	533.2
5	3383.1	177.0	-431.8	42.5	-110.7	.0	445.7
6	3235.7	160.0	-399.6	32.7	-92.6	.0	410.2
7	3088.3	160.0	-399.6	32.7	-92.6	.0	410.2
8	2940.9	177.0	-431.8	37.6	-101.8	.0	443.6
9	2320.5	202.7	-477.2	44.5	-114.0	.0	490.7
10	2173.1	188.9	-453.5	35.0	-97.1	.0	463.7
11	2025.7	188.9	-453.5	35.0	-97.1	.0	463.7
12	1878.4	202.7	-477.2	39.9	-106.0	.0	488.9

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>325 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	325 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	325 di 355							

pag. / 17

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 13  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 2-cdc 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	38597.2	1386.5	22338.5	1301.4	23924.9	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
38597.2	1386.5	22338.5	1301.4	23924.9	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .579 m Yv = .620 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.474	1.527	.121	1.284	.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	4533.5	135.2	-292.5	127.4	-329.5	.0	440.6
2	4126.5	128.4	-281.1	100.4	-281.2	.0	397.6
3	3719.5	128.4	-281.1	100.4	-281.2	.0	397.6
4	3312.5	135.2	-292.5	114.2	-306.5	.0	423.7
5	3826.9	104.3	-238.5	121.7	-320.1	.0	399.2
6	3419.9	94.1	-219.5	93.8	-268.2	.0	346.6
7	3012.9	94.1	-219.5	93.8	-268.2	.0	346.6
8	2605.9	104.3	-238.5	107.7	-294.5	.0	379.0
9	3120.4	119.7	-265.5	127.4	-329.5	.0	423.2
10	2713.4	111.5	-251.4	100.4	-281.2	.0	377.2
11	2306.4	111.5	-251.4	100.4	-281.2	.0	377.2
12	1899.4	119.7	-265.5	114.2	-306.5	.0	405.6

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 326 di 355

pag. / 18

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 14  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 2-cdc 5

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	33900.0	196.3	5034.5	1301.4	22407.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33900.0	196.3	5034.5	1301.4	22407.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .149 m Yv = .661 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.173	.245	.025	1.271	.066	.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	3551.7	19.3	-31.6	127.3	-333.9	.0	335.4
2	3166.4	18.3	-29.9	100.4	-285.7	.0	287.2
3	2781.0	18.3	-29.9	100.4	-285.7	.0	287.2
4	2395.7	19.3	-31.6	114.1	-311.0	.0	312.6
5	3403.0	14.7	-23.7	121.6	-324.5	.0	325.3
6	3017.7	13.1	-21.0	93.8	-272.7	.0	273.5
7	2632.3	13.1	-21.0	93.8	-272.7	.0	273.5
8	2247.0	14.7	-23.7	107.7	-299.0	.0	299.9
9	3254.3	17.0	-27.6	127.3	-333.9	.0	335.0
10	2869.0	15.7	-25.6	100.4	-285.7	.0	286.8
11	2483.6	15.7	-25.6	100.4	-285.7	.0	286.8
12	2098.3	17.0	-27.6	114.1	-311.0	.0	312.2

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 327 di 355

pag. / 19

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 15  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 2-cdc 6

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	38597.2	2464.0	34406.5	847.0	16719.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
38597.2	2464.0	34406.5	847.0	16719.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .891 m Yv = .433 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.474	2.632	.191	.846	.048	.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	4756.4	239.7	-547.7	83.0	-211.1	.0	587.0
2	4475.1	227.8	-527.5	65.3	-179.6	.0	557.2
3	4193.8	227.8	-527.5	65.3	-179.6	.0	557.2
4	3912.5	239.7	-547.7	74.3	-196.2	.0	581.8
5	3638.4	185.7	-452.4	79.3	-205.0	.0	496.7
6	3357.1	167.9	-418.6	61.0	-171.2	.0	452.3
7	3075.8	167.9	-418.6	61.0	-171.2	.0	452.3
8	2794.5	185.7	-452.4	70.1	-188.3	.0	490.0
9	2520.4	212.6	-500.1	83.0	-211.1	.0	542.8
10	2239.1	198.2	-475.1	65.3	-179.6	.0	507.9
11	1957.7	198.2	-475.1	65.3	-179.6	.0	507.9
12	1676.4	212.6	-500.1	74.3	-196.2	.0	537.2

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 328 di 355

pag. / 20

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 16  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 2-cdc 7

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	33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .152 m Yv = .395 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.162	.243	.026	.657	.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	3296.0	19.0	-30.1	64.1	-161.9	.0	164.7
2	3072.8	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
3	2849.6	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
4	2626.3	19.0	-30.1	57.4	-150.4	.0	153.3
5	3145.4	14.4	-22.3	61.3	-157.2	.0	158.8
6	2922.2	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
7	2699.0	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
8	2475.8	14.4	-22.3	54.2	-144.3	.0	146.0
9	2994.9	16.7	-26.2	64.1	-161.9	.0	164.0
10	2771.7	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
11	2548.5	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
12	2325.3	16.7	-26.2	57.4	-150.4	.0	152.6

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 329 di 355

pag. / 21

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 17  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 2-cdc 8

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	33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .152 m Yv = .395 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.162	.243	.026	.657	.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	3296.0	19.0	-30.1	64.1	-161.9	.0	164.7
2	3072.8	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
3	2849.6	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
4	2626.3	19.0	-30.1	57.4	-150.4	.0	153.3
5	3145.4	14.4	-22.3	61.3	-157.2	.0	158.8
6	2922.2	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
7	2699.0	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
8	2475.8	14.4	-22.3	54.2	-144.3	.0	146.0
9	2994.9	16.7	-26.2	64.1	-161.9	.0	164.0
10	2771.7	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
11	2548.5	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
12	2325.3	16.7	-26.2	57.4	-150.4	.0	152.6

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>330 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	330 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	330 di 355							

pag. / 22

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 18  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 2-cdc 9

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	33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .152 m Yv = .395 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.162	.243	.026	.657	.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	3296.0	19.0	-30.1	64.1	-161.9	.0	164.7
2	3072.8	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
3	2849.6	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
4	2626.3	19.0	-30.1	57.4	-150.4	.0	153.3
5	3145.4	14.4	-22.3	61.3	-157.2	.0	158.8
6	2922.2	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
7	2699.0	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
8	2475.8	14.4	-22.3	54.2	-144.3	.0	146.0
9	2994.9	16.7	-26.2	64.1	-161.9	.0	164.0
10	2771.7	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
11	2548.5	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
12	2325.3	16.7	-26.2	57.4	-150.4	.0	152.6

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>331 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	331 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	331 di 355							

pag. / 23

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 19  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 3-cdc 1

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	36866.3	1245.0	16713.7	908.8	24345.6	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
36866.3	1245.0	16713.7	908.8	24345.6	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .453 m Yv = .660 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.363	1.319	.094	.962	.067	.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	4209.8	121.1	-280.3	89.4	-208.1	.0	349.0
2	3816.4	115.1	-270.1	69.9	-173.8	.0	321.2
3	3423.0	115.1	-270.1	69.9	-173.8	.0	321.2
4	3029.6	121.1	-280.3	79.9	-191.8	.0	339.6
5	3662.3	93.9	-232.2	85.3	-201.4	.0	307.3
6	3268.9	84.9	-215.2	65.1	-164.7	.0	271.0
7	2875.5	84.9	-215.2	65.1	-164.7	.0	271.0
8	2482.1	93.9	-232.2	75.2	-183.3	.0	295.8
9	3114.8	107.4	-256.3	89.4	-208.1	.0	330.1
10	2721.4	100.2	-243.7	69.9	-173.8	.0	299.3
11	2328.0	100.2	-243.7	69.9	-173.8	.0	299.3
12	1934.6	107.4	-256.3	79.9	-191.8	.0	320.1

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>332 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	332 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	332 di 355							

pag. / 24

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 20  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 3-cdc 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	33246.8	80.6	3304.5	908.8	14411.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33246.8	80.6	3304.5	908.8	14411.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .099 m Yv = .433 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.131	.120	.016	.877	.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	3240.9	8.1	-6.4	88.8	-236.7	.0	236.8
2	2989.5	7.6	-5.7	70.1	-203.1	.0	203.2
3	2738.1	7.6	-5.7	70.1	-203.1	.0	203.2
4	2486.7	8.1	-6.4	79.7	-220.8	.0	220.9
5	3147.7	5.9	-3.1	84.9	-230.2	.0	230.2
6	2896.3	5.3	-1.9	65.6	-194.1	.0	194.1
7	2644.9	5.3	-1.9	65.6	-194.1	.0	194.1
8	2393.5	5.9	-3.1	75.2	-212.4	.0	212.4
9	3054.4	7.0	-4.8	88.8	-236.7	.0	236.8
10	2803.0	6.4	-3.9	70.1	-203.1	.0	203.2
11	2551.6	6.4	-3.9	70.1	-203.1	.0	203.2
12	2300.2	7.0	-4.8	79.7	-220.8	.0	220.8

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>333 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	333 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	333 di 355							

pag. / 25

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 21  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 3-cdc 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	36866.3	2322.5	28781.7	454.4	17140.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
36866.3	2322.5	28781.7	454.4	17140.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .781 m Yv = .465 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.363	2.424	.164	.523	.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	4432.7	225.6	-535.4	45.0	-89.7	.0	542.9
2	4165.0	214.5	-516.5	34.8	-72.3	.0	521.5
3	3897.3	214.5	-516.5	34.8	-72.3	.0	521.5
4	3629.6	225.6	-535.4	40.0	-81.4	.0	541.6
5	3473.7	175.3	-446.0	42.9	-86.3	.0	454.3
6	3206.0	158.6	-414.3	32.3	-67.7	.0	419.8
7	2938.3	158.6	-414.3	32.3	-67.7	.0	419.8
8	2670.6	175.3	-446.0	37.6	-77.1	.0	452.6
9	2514.8	200.4	-490.8	45.0	-89.7	.0	498.9
10	2247.1	186.9	-467.4	34.8	-72.3	.0	472.9
11	1979.4	186.9	-467.4	34.8	-72.3	.0	472.9
12	1711.7	200.4	-490.8	40.0	-81.4	.0	497.5

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 334 di 355

pag. / 26

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 22  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 3-cdc 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	37519.5	1360.6	18443.7	1301.4	32342.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
37519.5	1360.6	18443.7	1301.4	32342.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .492 m Yv = .862 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.405	1.445	.103	1.356	.090	.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	4520.5	132.3	-305.4	127.9	-305.2	.0	431.7
2	3993.2	125.8	-294.2	100.1	-256.4	.0	390.2
3	3465.9	125.8	-294.2	100.1	-256.4	.0	390.2
4	2938.6	132.3	-305.4	114.3	-282.0	.0	415.6
5	3917.6	102.6	-252.8	122.1	-295.7	.0	389.0
6	3390.3	92.8	-234.2	93.4	-243.3	.0	337.7
7	2863.0	92.8	-234.2	93.4	-243.3	.0	337.7
8	2335.6	102.6	-252.8	107.7	-269.8	.0	369.7
9	3314.7	117.4	-279.1	127.9	-305.2	.0	413.6
10	2787.4	109.5	-265.3	100.1	-256.4	.0	369.0
11	2260.0	109.5	-265.3	100.1	-256.4	.0	369.0
12	1732.7	117.4	-279.1	114.3	-282.0	.0	396.7

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 335 di 355

pag. / 27

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 23  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 3-cdc 5

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	33900.0	196.3	5034.5	1301.4	22407.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33900.0	196.3	5034.5	1301.4	22407.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .149 m Yv = .661 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.173	.245	.025	1.271	.066	.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	3551.7	19.3	-31.6	127.3	-333.9	.0	335.4
2	3166.4	18.3	-29.9	100.4	-285.7	.0	287.2
3	2781.0	18.3	-29.9	100.4	-285.7	.0	287.2
4	2395.7	19.3	-31.6	114.1	-311.0	.0	312.6
5	3403.0	14.7	-23.7	121.6	-324.5	.0	325.3
6	3017.7	13.1	-21.0	93.8	-272.7	.0	273.5
7	2632.3	13.1	-21.0	93.8	-272.7	.0	273.5
8	2247.0	14.7	-23.7	107.7	-299.0	.0	299.9
9	3254.3	17.0	-27.6	127.3	-333.9	.0	335.0
10	2869.0	15.7	-25.6	100.4	-285.7	.0	286.8
11	2483.6	15.7	-25.6	100.4	-285.7	.0	286.8
12	2098.3	17.0	-27.6	114.1	-311.0	.0	312.2

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>336 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	336 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	336 di 355							

pag. / 28

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 24  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 3-cdc 6

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	37519.5	2438.1	30511.7	847.0	25137.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
37519.5	2438.1	30511.7	847.0	25137.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .813 m Yv = .670 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.405	2.549	.173	.918	.069	.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	4743.5	236.8	-560.5	83.5	-186.8	.0	590.9
2	4341.9	225.2	-540.7	65.1	-154.8	.0	562.4
3	3940.2	225.2	-540.7	65.1	-154.8	.0	562.4
4	3538.6	236.8	-560.5	74.5	-171.6	.0	586.2
5	3729.1	184.0	-466.6	79.6	-180.6	.0	500.3
6	3327.4	166.5	-433.3	60.6	-146.3	.0	457.3
7	2925.8	166.5	-433.3	60.6	-146.3	.0	457.3
8	2524.2	184.0	-466.6	70.1	-163.6	.0	494.5
9	2714.6	210.3	-513.6	83.5	-186.8	.0	546.6
10	2313.0	196.2	-489.1	65.1	-154.8	.0	513.0
11	1911.4	196.2	-489.1	65.1	-154.8	.0	513.0
12	1509.8	210.3	-513.6	74.5	-171.6	.0	541.5

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



GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento EI2 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 337 di 355

pag. / 29

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 24  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 3-cdc 6

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 12  
(riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	210.3	-513.6	74.5	-171.6	223.1	541.5
1.00	169.1	-324.4	59.3	-104.8	179.2	341.0
2.00	131.3	-174.9	45.8	-52.5	139.0	182.6
3.00	98.0	-60.7	33.8	-12.9	103.7	62.1
4.00	78.4	25.6	26.7	16.7	82.8	30.5
5.00	64.7	96.8	21.8	40.8	68.3	105.1
6.00	53.7	155.8	17.8	60.5	56.6	167.1
7.00	45.2	204.9	14.7	76.6	47.5	218.8
8.00	38.4	246.6	12.3	90.1	40.3	262.6
9.60	-8.2	278.5	-3.9	99.5	9.1	295.8
11.20	-37.6	235.8	-13.9	83.1	40.1	250.0
12.80	-43.4	167.6	-15.6	58.3	46.1	177.5
14.40	-37.1	101.7	-13.1	34.8	39.4	107.5
16.00	-25.7	50.4	-8.9	16.8	27.2	53.1
18.67	-10.7	2.4	-3.6	.3	11.3	2.4
21.33	-1.5	-11.6	-.4	-4.2	1.6	12.3
24.00	1.6	-9.7	.6	-3.4	1.7	10.3
28.00	1.4	-2.9	.5	-1.0	1.5	3.0
32.00	.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>

<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>338 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	338 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	338 di 355							

pag. / 30

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 25  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 3-cdc 7

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	33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .152 m Yv = .395 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.162	.243	.026	.657	.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	3296.0	19.0	-30.1	64.1	-161.9	.0	164.7
2	3072.8	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
3	2849.6	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
4	2626.3	19.0	-30.1	57.4	-150.4	.0	153.3
5	3145.4	14.4	-22.3	61.3	-157.2	.0	158.8
6	2922.2	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
7	2699.0	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
8	2475.8	14.4	-22.3	54.2	-144.3	.0	146.0
9	2994.9	16.7	-26.2	64.1	-161.9	.0	164.0
10	2771.7	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
11	2548.5	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
12	2325.3	16.7	-26.2	57.4	-150.4	.0	152.6

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>339 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	339 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	339 di 355							

pag. / 31

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 26  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 3-cdc 8

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	33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .152 m Yv = .395 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.162	.243	.026	.657	.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	3296.0	19.0	-30.1	64.1	-161.9	.0	164.7
2	3072.8	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
3	2849.6	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
4	2626.3	19.0	-30.1	57.4	-150.4	.0	153.3
5	3145.4	14.4	-22.3	61.3	-157.2	.0	158.8
6	2922.2	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
7	2699.0	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
8	2475.8	14.4	-22.3	54.2	-144.3	.0	146.0
9	2994.9	16.7	-26.2	64.1	-161.9	.0	164.0
10	2771.7	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
11	2548.5	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
12	2325.3	16.7	-26.2	57.4	-150.4	.0	152.6

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 340 di 355

pag. / 32

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 27  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE RARA - Treno 3-cdc 9

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	33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .152 m Yv = .395 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.162	.243	.026	.657	.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	3296.0	19.0	-30.1	64.1	-161.9	.0	164.7
2	3072.8	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
3	2849.6	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
4	2626.3	19.0	-30.1	57.4	-150.4	.0	153.3
5	3145.4	14.4	-22.3	61.3	-157.2	.0	158.8
6	2922.2	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
7	2699.0	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
8	2475.8	14.4	-22.3	54.2	-144.3	.0	146.0
9	2994.9	16.7	-26.2	64.1	-161.9	.0	164.0
10	2771.7	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
11	2548.5	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
12	2325.3	16.7	-26.2	57.4	-150.4	.0	152.6

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 341 di 355

pag. / 33

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 28  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE FESS - Treno 1-cdcl

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	37339.0	1471.9	19112.6	545.3	9955.3	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
37339.0	1471.9	19112.6	545.3	9955.3	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .512 m Yv = .267 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.394	1.550	.108	.538	.029	.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	3996.3	143.1	-334.8	53.4	-138.3	.0	362.2
2	3826.8	136.0	-322.7	42.1	-118.0	.0	343.6
3	3657.2	136.0	-322.7	42.1	-118.0	.0	343.6
4	3487.7	143.1	-334.8	47.8	-128.6	.0	358.6
5	3365.9	111.0	-278.0	51.0	-134.3	.0	308.7
6	3196.4	100.4	-257.9	39.3	-112.6	.0	281.4
7	3026.8	100.4	-257.9	39.3	-112.6	.0	281.4
8	2857.3	111.0	-278.0	45.1	-123.6	.0	304.2
9	2735.5	127.0	-306.4	53.4	-138.3	.0	336.2
10	2565.9	118.4	-291.5	42.1	-118.0	.0	314.5
11	2396.4	118.4	-291.5	42.1	-118.0	.0	314.5
12	2226.8	127.0	-306.4	47.8	-128.6	.0	332.3

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 342 di 355

pag. / 34

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 29  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE FESS - Treno 1-cdc2

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	37992.3	1587.5	20842.7	937.9	17952.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
37992.3	1587.5	20842.7	937.9	17952.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .549 m Yv = .473 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.435	1.675	.117	.932	.052	.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	4307.1	154.3	-359.8	91.8	-235.4	.0	430.0
2	4003.6	146.7	-346.9	72.3	-200.6	.0	400.7
3	3700.2	146.7	-346.9	72.3	-200.6	.0	400.7
4	3396.7	154.3	-359.8	82.3	-218.8	.0	421.2
5	3621.2	119.7	-298.6	87.7	-228.6	.0	376.1
6	3317.8	108.3	-276.9	67.5	-191.2	.0	336.5
7	3014.3	108.3	-276.9	67.5	-191.2	.0	336.5
8	2710.8	119.7	-298.6	77.6	-210.2	.0	365.1
9	2935.3	137.0	-329.3	91.8	-235.4	.0	404.8
10	2631.9	127.7	-313.2	72.3	-200.6	.0	371.9
11	2328.4	127.7	-313.2	72.3	-200.6	.0	371.9
12	2024.9	137.0	-329.3	82.3	-218.8	.0	395.3

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>343 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	343 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	343 di 355							

pag. / 35

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 30  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE FESS - Treno 1-cdc3

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	33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .152 m Yv = .395 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.162	.243	.026	.657	.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	3296.0	19.0	-30.1	64.1	-161.9	.0	164.7
2	3072.8	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
3	2849.6	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
4	2626.3	19.0	-30.1	57.4	-150.4	.0	153.3
5	3145.4	14.4	-22.3	61.3	-157.2	.0	158.8
6	2922.2	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
7	2699.0	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
8	2475.8	14.4	-22.3	54.2	-144.3	.0	146.0
9	2994.9	16.7	-26.2	64.1	-161.9	.0	164.0
10	2771.7	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
11	2548.5	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
12	2325.3	16.7	-26.2	57.4	-150.4	.0	152.6

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 344 di 355

pag. / 36

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 31  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE FESS - Treno 2-cdc 1

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	35821.9	1435.4	20795.4	545.3	9556.8	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
35821.9	1435.4	20795.4	545.3	9556.8	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .581 m Yv = .267 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.296	1.545	.115	.534	.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	3901.8	139.7	-315.1	53.3	-139.4	.0	344.6
2	3737.9	132.8	-303.3	42.1	-119.2	.0	325.9
3	3574.1	132.8	-303.3	42.1	-119.2	.0	325.9
4	3410.2	139.7	-315.1	47.8	-129.8	.0	340.8
5	3230.9	108.1	-259.5	51.0	-135.5	.0	292.7
6	3067.1	97.7	-239.8	39.3	-113.8	.0	265.4
7	2903.2	97.7	-239.8	39.3	-113.8	.0	265.4
8	2739.4	108.1	-259.5	45.1	-124.8	.0	287.9
9	2560.1	123.9	-287.3	53.3	-139.4	.0	319.4
10	2396.2	115.5	-272.8	42.1	-119.2	.0	297.7
11	2232.4	115.5	-272.8	42.1	-119.2	.0	297.7
12	2068.5	123.9	-287.3	47.8	-129.8	.0	315.3

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 345 di 355

pag. / 37

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 32  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE FESS - Treno 2-cdc 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	36475.1	1551.1	22525.5	937.9	17553.7	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
36475.1	1551.1	22525.5	937.9	17553.7	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .618 m Yv = .481 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.338	1.670	.124	.928	.051	.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	4212.6	151.0	-340.2	91.8	-236.6	.0	414.4
2	3914.8	143.5	-327.5	72.3	-201.7	.0	384.6
3	3617.0	143.5	-327.5	72.3	-201.7	.0	384.6
4	3319.3	151.0	-340.2	82.3	-220.0	.0	405.2
5	3486.3	116.9	-280.1	87.7	-229.8	.0	362.3
6	3188.5	105.6	-258.9	67.6	-192.4	.0	322.5
7	2890.7	105.6	-258.9	67.6	-192.4	.0	322.5
8	2592.9	116.9	-280.1	77.6	-211.4	.0	350.9
9	2759.9	133.9	-310.2	91.8	-236.6	.0	390.1
10	2462.1	124.8	-294.5	72.3	-201.7	.0	356.9
11	2164.4	124.8	-294.5	72.3	-201.7	.0	356.9
12	1866.6	133.9	-310.2	82.3	-220.0	.0	380.3

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>346 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	346 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	346 di 355							

pag. / 38

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 33  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE FESS - Treno 2-cdc 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	33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .152 m Yv = .395 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.162	.243	.026	.657	.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	3296.0	19.0	-30.1	64.1	-161.9	.0	164.7
2	3072.8	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
3	2849.6	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
4	2626.3	19.0	-30.1	57.4	-150.4	.0	153.3
5	3145.4	14.4	-22.3	61.3	-157.2	.0	158.8
6	2922.2	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
7	2699.0	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
8	2475.8	14.4	-22.3	54.2	-144.3	.0	146.0
9	2994.9	16.7	-26.2	64.1	-161.9	.0	164.0
10	2771.7	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
11	2548.5	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
12	2325.3	16.7	-26.2	57.4	-150.4	.0	152.6

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 347 di 355

pag. / 39

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 34  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE FESS - Treno 3-cdc 1

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	35175.3	1419.9	18458.5	545.3	14607.4	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
35175.3	1419.9	18458.5	545.3	14607.4	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .525 m Yv = .415 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.255	1.495	.104	.577	.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	3894.0	138.0	-322.8	53.7	-124.8	.0	346.1
2	3658.0	131.2	-311.2	41.9	-104.3	.0	328.2
3	3422.0	131.2	-311.2	41.9	-104.3	.0	328.2
4	3185.9	138.0	-322.8	47.9	-115.1	.0	342.7
5	3285.3	107.1	-268.0	51.2	-120.8	.0	294.0
6	3049.3	96.9	-248.6	39.1	-98.8	.0	267.6
7	2813.3	96.9	-248.6	39.1	-98.8	.0	267.6
8	2577.2	107.1	-268.0	45.1	-110.0	.0	289.7
9	2676.6	122.5	-295.5	53.7	-124.8	.0	320.8
10	2440.6	114.3	-281.1	41.9	-104.3	.0	299.9
11	2204.6	114.3	-281.1	41.9	-104.3	.0	299.9
12	1968.5	122.5	-295.5	47.9	-115.1	.0	317.1

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>348 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	348 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	348 di 355							

pag. / 40

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 35  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE FESS - Treno 3-cdc 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	35828.5	1535.5	20188.6	937.9	22604.2	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
35828.5	1535.5	20188.6	937.9	22604.2	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .563 m Yv = .631 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.297	1.621	.114	.971	.063	.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	4204.8	149.3	-347.9	92.1	-222.0	.0	412.7
2	3834.9	141.9	-335.4	72.2	-186.8	.0	383.9
3	3464.9	141.9	-335.4	72.2	-186.8	.0	383.9
4	3094.9	149.3	-347.9	82.4	-205.3	.0	403.9
5	3540.7	115.8	-288.6	87.9	-215.1	.0	360.0
6	3170.7	104.7	-267.6	67.3	-177.5	.0	321.1
7	2800.7	104.7	-267.6	67.3	-177.5	.0	321.1
8	2430.8	115.8	-288.6	77.6	-196.5	.0	349.2
9	2876.5	132.5	-318.3	92.1	-222.0	.0	388.1
10	2506.5	123.6	-302.8	72.2	-186.8	.0	355.8
11	2136.6	123.6	-302.8	72.2	-186.8	.0	355.8
12	1766.6	132.5	-318.3	82.4	-205.3	.0	378.8

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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> EI2 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 349 di 355

pag. / 41

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE RARA E FESS

CONDIZIONE DI CARICO 36  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE FESS - Treno 3-cdc 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	33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
33727.5	192.7	5117.5	654.4	13328.1	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .152 m Yv = .395 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.162	.243	.026	.657	.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	3296.0	19.0	-30.1	64.1	-161.9	.0	164.7
2	3072.8	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
3	2849.6	18.0	-28.4	50.4	-137.6	.0	140.5
4	2626.3	19.0	-30.1	57.4	-150.4	.0	153.3
5	3145.4	14.4	-22.3	61.3	-157.2	.0	158.8
6	2922.2	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
7	2699.0	12.9	-19.6	47.1	-131.0	.0	132.5
8	2475.8	14.4	-22.3	54.2	-144.3	.0	146.0
9	2994.9	16.7	-26.2	64.1	-161.9	.0	164.0
10	2771.7	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
11	2548.5	15.4	-24.2	50.4	-137.6	.0	139.7
12	2325.3	16.7	-26.2	57.4	-150.4	.0	152.6

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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>350 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	350 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	350 di 355							

pag. / 42

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE QP

CONDIZIONE DI CARICO 37  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 1-cdcl

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	32638.8	55.0	2850.6	.0	.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
32638.8	55.0	2850.6	.0	.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .087 m Yv = .000 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.092	.091	.014	.000	.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	2799.0	5.6	-1.3	.0	.0	.0	1.3
2	2799.0	5.2	-.8	.0	.0	.0	.8
3	2799.0	5.2	-.8	.0	.0	.0	.8
4	2799.0	5.6	-1.3	.0	.0	.0	1.3
5	2719.9	4.0	1.1	.0	.0	.0	1.1
6	2719.9	3.5	1.9	.0	.0	.0	1.9
7	2719.9	3.5	1.9	.0	.0	.0	1.9
8	2719.9	4.0	1.1	.0	.0	.0	1.1
9	2640.8	4.8	-.1	.0	.0	.0	.1
10	2640.8	4.4	.5	.0	.0	.0	.5
11	2640.8	4.4	.5	.0	.0	.0	.5
12	2640.8	4.8	-.1	.0	.0	.0	.1

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

GENERAL CONTRACTOR 		ALTA SORVEGLIANZA 			
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 351 di 355

pag. / 43

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLE QP

CONDIZIONE DI CARICO 37  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 1-cdcl

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	5.6	-1.3	.0	.0	5.6	1.3
1.00	3.9	3.4	.0	.0	3.9	3.4
2.00	2.5	6.6	.0	.0	2.5	6.6
3.00	1.4	8.5	.0	.0	1.4	8.5
4.00	.7	9.5	.0	.0	.7	9.5
5.00	.3	10.0	.0	.0	.3	10.0
6.00	.0	10.1	.0	.0	.0	10.1
7.00	-.2	10.0	.0	.0	.2	10.0
8.00	-.4	9.7	.0	.0	.4	9.7
9.60	-1.2	8.5	.0	.0	1.2	8.5
11.20	-1.6	6.1	.0	.0	1.6	6.1
12.80	-1.4	3.7	.0	.0	1.4	3.7
14.40	-1.0	1.8	.0	.0	1.0	1.8
16.00	-.6	.6	.0	.0	.6	.6
18.67	-.1	-.3	.0	.0	.1	.3
21.33	.0	-.4	.0	.0	.0	.4
24.00	.1	-.2	.0	.0	.1	.2
28.00	.0	.0	.0	.0	.0	.0
32.00	.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 		ALTA SORVEGLIANZA 			
VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI	Progetto IN17	Lotto 12	Codifica Documento E12 CL VI 05 B 3 001	Rev. B	Foglio 352 di 355

pag. / 44

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
VI05 pile a 12 pali SLE QP

CONDIZIONE DI CARICO 37  
P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 1-cdcl

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	3.5	1.9	.0	.0	3.5	1.9
1.00	2.5	4.9	.0	.0	2.5	4.9
2.00	1.6	6.9	.0	.0	1.6	6.9
3.00	.9	8.1	.0	.0	.9	8.1
4.00	.5	8.7	.0	.0	.5	8.7
5.00	.2	9.1	.0	.0	.2	9.1
6.00	.0	9.1	.0	.0	.0	9.1
7.00	-.2	9.0	.0	.0	.2	9.0
8.00	-.3	8.8	.0	.0	.3	8.8
9.60	-.9	7.9	.0	.0	.9	7.9
11.20	-1.3	6.1	.0	.0	1.3	6.1
12.80	-1.2	4.1	.0	.0	1.2	4.1
14.40	-.9	2.3	.0	.0	.9	2.3
16.00	-.6	1.1	.0	.0	.6	1.1
18.67	-.2	-.1	.0	.0	.2	.1
21.33	.0	-.4	.0	.0	.0	.4
24.00	.0	-.3	.0	.0	.0	.3
28.00	.0	-.1	.0	.0	.0	.1
32.00	.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>



<b>GENERAL CONTRACTOR</b>  <b>IRICAV2</b>	<b>ALTA SORVEGLIANZA</b>  <b>ITALFERR</b> GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE										
<b>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>353 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	353 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	353 di 355							

pag. / 45

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE QP

CONDIZIONE DI CARICO 38  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 2-cdc 1

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	32638.8	55.0	2850.6	.0	.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
32638.8	55.0	2850.6	.0	.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .087 m Yv = .000 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.092	.091	.014	.000	.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	2799.0	5.6	-1.3	.0	.0	.0	1.3
2	2799.0	5.2	-.8	.0	.0	.0	.8
3	2799.0	5.2	-.8	.0	.0	.0	.8
4	2799.0	5.6	-1.3	.0	.0	.0	1.3
5	2719.9	4.0	1.1	.0	.0	.0	1.1
6	2719.9	3.5	1.9	.0	.0	.0	1.9
7	2719.9	3.5	1.9	.0	.0	.0	1.9
8	2719.9	4.0	1.1	.0	.0	.0	1.1
9	2640.8	4.8	-.1	.0	.0	.0	.1
10	2640.8	4.4	.5	.0	.0	.0	.5
11	2640.8	4.4	.5	.0	.0	.0	.5
12	2640.8	4.8	-.1	.0	.0	.0	.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>VI05B – 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 05 B 3 001</td> <td>B</td> <td>354 di 355</td> </tr> </table>	Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio	IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	354 di 355
Progetto	Lotto	Codifica Documento	Rev.	Foglio							
IN17	12	EI2 CL VI 05 B 3 001	B	354 di 355							

pag. / 46

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE QP

CONDIZIONE DI CARICO 39  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 3-cdc 1

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	32638.8	55.0	2850.6	.0	.0	.0

Componenti di Carico Risultanti (riferimento globale)

Fz kN	Fx kN	Mx kN*m	Fy kN	My kN*m	Mz kN*m
32638.8	55.0	2850.6	.0	.0	.0

Punto di applic. carico verticale: Xv = .087 m Yv = .000 m

Componenti di Spostamento del Plinto (riferimento globale)

dz mm	dx mm	rx mRad	dy mm	ry mRad	rz mRad
2.092	.091	.014	.000	.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	2799.0	5.6	-1.3	.0	.0	.0	1.3
2	2799.0	5.2	-.8	.0	.0	.0	.8
3	2799.0	5.2	-.8	.0	.0	.0	.8
4	2799.0	5.6	-1.3	.0	.0	.0	1.3
5	2719.9	4.0	1.1	.0	.0	.0	1.1
6	2719.9	3.5	1.9	.0	.0	.0	1.9
7	2719.9	3.5	1.9	.0	.0	.0	1.9
8	2719.9	4.0	1.1	.0	.0	.0	1.1
9	2640.8	4.8	-.1	.0	.0	.0	.1
10	2640.8	4.4	.5	.0	.0	.0	.5
11	2640.8	4.4	.5	.0	.0	.0	.5
12	2640.8	4.8	-.1	.0	.0	.0	.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>VI05B – RELAZIONE DI CALCOLO FONDAZIONI</b>	<b>Progetto</b> IN17	<b>Lotto</b> 12	<b>Codifica Documento</b> E12 CL VI 05 B 3 001	<b>Rev.</b> B	<b>Foglio</b> 355 di 355

pag. / 47

LINEA AV AC VERONA PADOVA  
 VI05 pile a 12 pali SLE QP

CONDIZIONE DI CARICO 39  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 3-cdc 1

Sollecitazioni Taglianti e Flettenti lungo il fusto del palo 12  
 (riferimento locale)

profond. m	Txp kN	Mxp kN*m	Typ kN	Myp kN*m	Tris kN	Mris kN*m
.00	4.8	-.1	.0	.0	4.8	.1
1.00	3.4	4.0	.0	.0	3.4	4.0
2.00	2.2	6.7	.0	.0	2.2	6.7
3.00	1.2	8.4	.0	.0	1.2	8.4
4.00	.6	9.2	.0	.0	.6	9.2
5.00	.3	9.6	.0	.0	.3	9.6
6.00	.0	9.7	.0	.0	.0	9.7
7.00	-.2	9.6	.0	.0	.2	9.6
8.00	-.3	9.4	.0	.0	.3	9.4
9.60	-1.1	8.3	.0	.0	1.1	8.3
11.20	-1.5	6.1	.0	.0	1.5	6.1
12.80	-1.3	3.8	.0	.0	1.3	3.8
14.40	-1.0	2.0	.0	.0	1.0	2.0
16.00	-.6	.7	.0	.0	.6	.7
18.67	-.2	-.2	.0	.0	.2	.2
21.33	.0	-.4	.0	.0	.0	.4
24.00	.1	-.3	.0	.0	.1	.3
28.00	.0	-.1	.0	.0	.0	.1
32.00	.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>

CONDIZIONE DI CARICO 39  
 P\_12pali\_h8-8.17m - SLE QP - Treno 3-cdc 1

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	4.4	.5	.0	.0	4.4	.5
1.00	3.1	4.2	.0	.0	3.1	4.2
2.00	2.0	6.8	.0	.0	2.0	6.8
3.00	1.1	8.3	.0	.0	1.1	8.3
4.00	.6	9.1	.0	.0	.6	9.1
5.00	.2	9.5	.0	.0	.2	9.5
6.00	.0	9.6	.0	.0	.0	9.6
7.00	-.2	9.5	.0	.0	.2	9.5
8.00	-.3	9.2	.0	.0	.3	9.2
9.60	-1.1	8.2	.0	.0	1.1	8.2
11.20	-1.4	6.1	.0	.0	1.4	6.1
12.80	-1.3	3.9	.0	.0	1.3	3.9
14.40	-1.0	2.1	.0	.0	1.0	2.1
16.00	-.6	.8	.0	.0	.6	.8
18.67	-.2	-.2	.0	.0	.2	.2
21.33	.0	-.4	.0	.0	.0	.4
24.00	.1	-.3	.0	.0	.1	.3
28.00	.0	-.1	.0	.0	.0	.1
32.00	.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>