

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE:



DIREZIONE TECNICA

U.O. INFRASTRUTTURE CENTRO

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO

TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE

IV03 - Cavalcaferrovia al km 30+975

Pile – Relazione di calcolo

SCALA:

-

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

N R 1 J 0 1 D 2 9 C L I V 0 3 0 5 0 0 1 B

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE DEFINITIVA	F. Serrau	10-2018	M. Monda	10-2018	T. Paoletti	10-2018	F. Arduini
B	REVISIONE	F. Serrau	05-2020	M. Monda	05-2020	T. Paoletti	05-2020	B-2018
		<i>F. Serrau</i>		<i>M. Monda</i>		<i>T. Paoletti</i>		05-2020
								05-2020
								05-2020

File: NR1J01D29CLIV0305001B.doc

n. Elab.: 418

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	2 di 198

INDICE

1	PREMESSA.....	5
2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	7
2.1	<i>Normative di riferimento</i>	<i>7</i>
2.2	<i>Elaborati di progetto di riferimento</i>	<i>7</i>
3	UNITÀ DI MISURA E SIMBOLOGIA.....	9
4	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	10
4.1	<i>Dati generali.....</i>	<i>10</i>
4.2	<i>Caratteristiche tecniche.....</i>	<i>10</i>
4.3	<i>Magrone</i>	<i>10</i>
4.4	<i>Calcestruzzo Elevazione</i>	<i>10</i>
4.5	<i>Calcestruzzo Fondazione.....</i>	<i>10</i>
4.6	<i>Calcestruzzo Pali di grande diametro.....</i>	<i>11</i>
4.7	<i>Acciaio da C.A.....</i>	<i>11</i>
5	INQUADRAMENTO GEOTECNICO.....	13
6	DESCRIZIONE INTERVENTO	14
7	ANALISI DEI CARICHI.....	16
7.1	<i>Peso proprio e carichi permanenti portati</i>	<i>16</i>
7.2	<i>Carichi mobili.....</i>	<i>17</i>
7.3	<i>Azione centrifuga</i>	<i>19</i>
7.4	<i>Azione del vento.....</i>	<i>19</i>
7.5	<i>Urto da traffico ferroviario</i>	<i>21</i>
7.6	<i>Attrito.....</i>	<i>21</i>
7.7	<i>Azioni sismiche</i>	<i>21</i>
8	COMBINAZIONI DEI CARICHI	23
8.1	<i>Combinazioni elementari di calcolo.....</i>	<i>23</i>

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B FOGLIO 3 di 198

8.2	Definizione delle combinazioni di carico	23
8.3	Combinazioni Relative Agli Stati Limite Ultimi	25
8.4	Verifiche in esercizio	25
8.5	Verifica delle tensioni	25
8.6	Verifica a fessurazione	26
8.7	Traffico	26
9	IMPOSTAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO STRUTTURALE.....	29
9.1	Assegnazione dei carichi al modello	32
10	RISULTATI DELLE ANALISI.....	37
11	VERIFICHE STRUTTURALI E GEOTECNICHE.....	41
11.1	Pulvino.....	41
11.2	Ritegni sismici.....	44
11.3	Ritegno sismico longitudinale	44
11.4	Ritegno sismico trasversale	47
11.5	Verifica dei baggioli	49
11.6	Fusto pila.....	50
11.7	Azioni in combinazioni SLU-SLV	50
11.8	Azioni in combinazioni di esercizio	51
11.9	Verifica a presso-flessione.....	52
11.10	Verifica a Taglio.....	65
11.10.1.1	Verifica a taglio per max V2	66
11.10.1.2	Verifica a taglio per max V3	68
11.11	Zattera di fondazione.....	70
11.12	Verifica combinazioni SLU-SLV Eccezionali	71
11.13	Verifica a punzonamento	76
11.14	Pali di grande diametro.....	77

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO					
	TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
Relazione di calcolo pile	PROGETTO DEFINITIVO					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	4 di 198

11.15	Verifica a presso-flessione del palo.....	79
11.16	Calcolo del carico limite orizzontale.....	85
11.17	Capacità portante	87
11.18	Cedimento della palificata.....	89
12	INCIDENZA ARMATURA	90
13	ALLEGATO.....	93
13.1	Combinazioni di carico	93

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	5 di 198

1 PREMESSA

Il progetto di raddoppio della tratta Cesano – Vigna di Valle, sulla linea ferroviaria Roma – Viterbo, costituisce la prima fase funzionale del più esteso intervento di raddoppio tra Cesano e Bracciano, previsto dal recente Accordo Quadro tra Regione Lazio e RFI del 22/02/2018.

Il presente documento costituisce la relazione di calcolo delle sottostrutture (pile) del cavalcaferrovia IV03 previsto nell'ambito dell'intervento della realizzazione del raddoppio della ferrovia Roma - Viterbo nella tratta extraurbana tra la stazione di Cesano di Roma e la stazione di Vigna di Valle, da progr. Km 27+811 a progr. Km 39+280, con relativa eliminazione dei passaggi a livello.

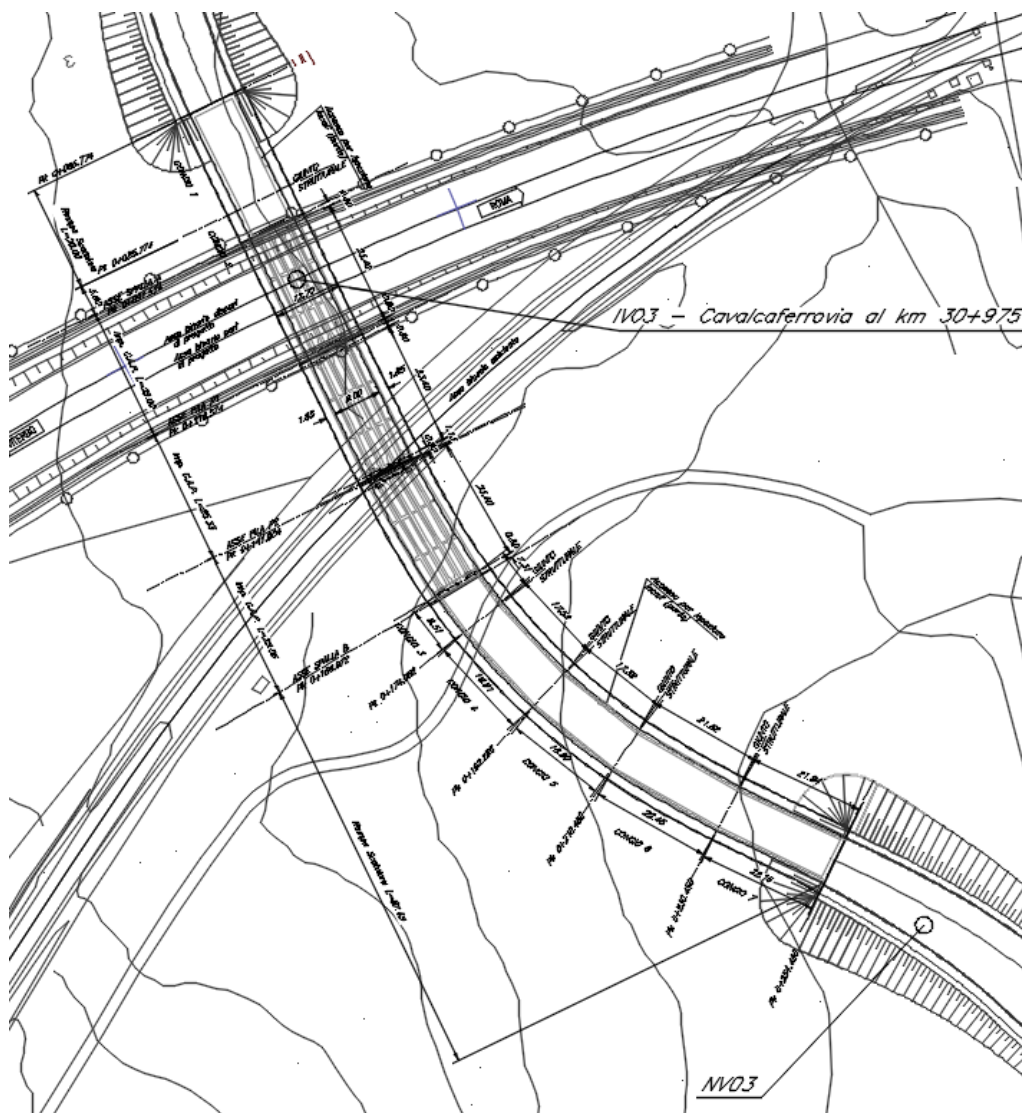


Fig. 1 – Inquadramento planimetrico opera IV03

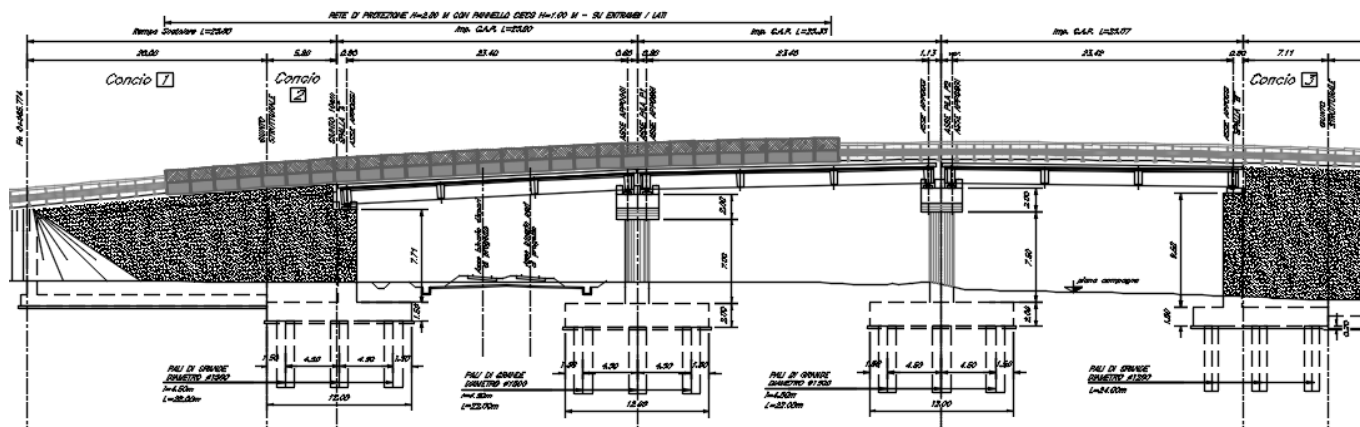


Fig. 2 – Profilo cavalcaferrovia IV03

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	7 di 198

2 DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

2.1 Normative di riferimento

Le analisi strutturali e le verifiche di sicurezza sono state effettuate in accordo con le prescrizioni contenute nelle seguenti normative:

- [1] D.M. 17.01.2018 Aggiornamento delle “Norme tecniche per le costruzioni”;
- [2] Circolare n. 7 del 21 gennaio 2019 - Istruzioni per l’Applicazione delle Norme Tecniche Costruzioni di cui al Decreto Ministeriale 17 gennaio 2018;
- [3] RFI DTC SI CS MA IFS 001 B del 22-12-17: “Manuale di Progettazione delle Opere Civili” (MdP 2018) Parte II - Sezione 3: Corpo stradale;
- [4] RFI DTC SI CS MA IFS 001 B del 22-12-17: “Manuale di Progettazione delle Opere Civili” (MdP 2018) Parte II - Sezione 2: Ponti e strutture;
- [5] UNI EN 206-1:2016. “Calcestruzzo – Parte 1: Specificazione, prestazione, produzione e conformità”;
- [6] UNI 11104-2016: Calcestruzzo,” Classi di esposizione per calcestruzzo strutturale, in funzione delle condizioni ambientali”;
- [7] UNI EN 1992-1-1:2015. “Eurocodice 2: Progettazione delle strutture in calcestruzzo – Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici”;
- [8] UNI EN 1997-1:2013 – “Eurocodice 7 – Progettazione geotecnica - Parte 1: Regole generali”;
- [9] UNI EN 1998-5:2005 – “Eurocodice 8 – Progettazione delle strutture per la resistenza sismica - Parte 5: Fondazioni, strutture di contenimento ed aspetti geotecnici”.

2.2 Elaborati di progetto di riferimento

IV03 - Relazione tecnica descrittiva	-	N	R	1	J	0	1	D	2	9	R	O	I	V	0	3	0	0	0	0	1
IV03- Planimetria di progetto	1:500	N	R	1	J	0	1	D	2	9	P	8	I	V	0	3	0	0	0	0	1
IV03 - Relazione di calcolo impalcato	-	N	R	1	J	0	1	D	2	9	C	L	I	V	0	3	0	7	0	0	1
IV03 - Relazione di calcolo struttura scatolare	-	N	R	1	J	0	1	D	2	9	C	L	I	V	0	3	0	0	0	0	1
IV03 - Relazione di calcolo muro di sostegno km 0+314.99 al km 0+350.82	-	N	R	1	J	0	1	D	2	9	C	L	I	V	0	3	0	0	0	0	2
IV03 - Relazione di calcolo spalla A	-	N	R	1	J	0	1	D	2	9	C	L	I	V	0	3	0	4	0	0	1

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	8 di 198

IV03 - Relazione di calcolo spalla B	-	N	R	1	J	0	1	D	2	9	C	L	I	V	0	3	0	4	0	0	2
IV03 - Relazione di calcolo pila	-	N	R	1	J	0	1	D	2	9	C	L	I	V	0	3	0	5	0	0	1
IV03 - Fasi costruttive Tav. 1/2	1:500	N	R	1	J	0	1	D	2	9	B	Z	I	V	0	3	0	0	0	0	3
IV03 - Fasi costruttive Tav. 2/2	1:500	N	R	1	J	0	1	D	2	9	B	Z	I	V	0	3	0	0	0	0	4
IV03 - Scavi, demolizioni - Pianta e sezioni	1:200	N	R	1	J	0	1	D	2	9	P	Z	I	V	0	3	0	0	0	0	1
IV03 - Pianta fondazioni, pianta impalcato, prospetto e sezione longitudinale Tav. 1/2	1:200	N	R	1	J	0	1	D	2	9	P	Z	I	V	0	3	0	0	0	0	2
IV03 - Pianta fondazioni, pianta impalcato, prospetto e sezione longitudinale Tav. 122	1:200	N	R	1	J	0	1	D	2	9	P	Z	I	V	0	3	0	0	0	0	3
IV03 - Carpenteria impalcato	Varie	N	R	1	J	0	1	D	2	9	B	Z	I	V	0	3	0	7	0	0	1
IV03 - Carpenteria Spalla A	1:50	N	R	1	J	0	1	D	2	9	B	Z	I	V	0	3	0	4	0	0	1
IV03 - Carpenteria Spalla B	1:50	N	R	1	J	0	1	D	2	9	B	Z	I	V	0	3	0	4	0	0	2
IV03 - Carpenteria Pila P1	1:50	N	R	1	J	0	1	D	2	9	B	Z	I	V	0	3	0	5	0	0	1
IV03 - Carpenteria Pila P2	1:50	N	R	1	J	0	1	D	2	9	B	Z	I	V	0	3	0	5	0	0	2
IV03 - Sezione tipo struttura scatolare	1:50	N	R	1	J	0	1	D	2	9	B	Z	I	V	0	3	0	0	0	0	5
IV03 - Muro di sostegno km 0+314.99 - km 0+350.82	Varie	N	R	1	J	0	1	D	2	9	B	Z	I	V	0	3	0	0	0	0	6
IV03 - Apparecchi d'appoggio e giunti	Varie	N	R	1	J	0	1	D	2	9	B	Z	I	V	0	3	0	0	0	0	1
IV03 - Particolari costruttivi	Varie	N	R	1	J	0	1	D	2	9	B	Z	I	V	0	3	0	0	0	0	2

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 9 di 198

3 UNITÀ DI MISURA E SIMBOLOGIA

Si utilizza il Sistema Internazionale. Di seguito si riportano le descrizioni delle unità di misura principali:

- unità di misura principali

N (Newton) unità di forza

m (metro) unità di lunghezza

kg (kilogrammo-massa) unità di massa

s (secondo) unità di tempo

- unità di misura derivate

kN (kiloNewton) 10^3 N

MN (megaNewton) 10^6 N

kgf (kilogrammo-forza) 1 kgf = 9.81 N

cm (centimetro) 10^{-2} m

mm (millimetro) 10^{-3} m

Pa (Pascal) 1 N/m^2

kPa (kiloPascal) 10^3 N/m^2

Mpa (megaPascal) 10^6 N/m^2

N/m³ (peso specifico)

g (accelerazione di gravità) $\sim 9.81 \text{ m/s}^2$

- corrispondenze notevoli

1 MPa = 1 N/mm²

1 MPa $\sim$ 10 kgf/cm²

1 kN/m³ $\sim$ 100 kgf/m³

Si utilizzano i seguenti principali simboli con le relative unità di misura normalmente adottate:

γ (gamma) peso dell'unità di volume (kN/m³)

σ (sigma) tensione normale (N/mm²)

τ (tau) tensione tangenziale (N/mm²)

ϵ (epsilon) deformazione (m/m - adimensionale)

ϕ (fi) angolo di resistenza (° sessagesimali)

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 10 di 198

4 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

4.1 Dati generali

L'opera è in calcestruzzo cementizio armato.

Le caratteristiche dei materiali previsti dal progetto sono le seguenti:

- Calcestruzzo

Sono previsti tre tipi di calcestruzzo, rispettivamente per le parti in elevazione, le fondazioni e i pali di grande diametro.

- Armature lente in barre

Si utilizza acciaio tipo B450C.

4.2 Caratteristiche tecniche

4.3 Magrone

Classe di resistenza = C12/15

4.4 Calcestruzzo Elevazione

CALCESTRUZZO ELEVAZIONE PILE

Classe	C32/40		
$R_{ck} =$	40.00	N/mm ²	resistenza caratteristica cubica
$f_{ck} =$	32.00	N/mm ²	resistenza caratteristica cilindrica
$\gamma_M =$	1.5	-	coefficiente parziale di sicurezza SLU
$f_{cd} =$	18.13	N/mm ²	resistenza di progetto
$c =$	40	mm	copriferro minimo
	XC4	-	Classe di esposizione

4.5 Calcestruzzo Fondazione

CALCESTRUZZO FONDAZIONE PILE

Classe	C25/30		
$R_{ck} =$	30.00	N/mm ²	resistenza caratteristica cubica
$f_{ck} =$	25.00	N/mm ²	resistenza caratteristica cilindrica
$\gamma_M =$	1.5	-	coefficiente parziale di sicurezza SLU

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 11 di 198

$f_{cd} =$	14.17	N/mm ²	resistenza di progetto
$c =$	40	mm	copriferro minimo
	XC2	-	Classe di esposizione

4.6 Calcestruzzo Pali di grande diametro

CALCESTRUZZO PALI di grande diametro

Classe	C25/30		
$R_{ck} =$	30.00	N/mm ²	resistenza caratteristica cubica
$f_{ck} =$	25.00	N/mm ²	resistenza caratteristica cilindrica
$\gamma_M =$	1.5	-	coefficiente parziale di sicurezza SLU
$f_{cd} =$	14.17	N/mm ²	resistenza di progetto
$c =$	60	mm	copriferro minimo
	XC2	-	Classe di esposizione

4.7 Acciaio da C.A

ACCIAIO PER ARMATURE ORDINARIE

B 450 C			controllato in stabilimento
$f_{yk} \geq$	450.0	N/mm ²	tensione caratteristica di snervamento
$\gamma_M =$	1.15	-	coefficiente parziale di sicurezza SLU elastico
$f_{yd} =$	391.3	N/mm ²	resistenza di progetto
$E_s =$	210000	N/mm ²	modulo elastico

γ_a = peso specifico = 78.50 kN/m³;

$f_{y \text{ nom}}$ = tensione nominale di snervamento = 450 N/mm²;

$f_{t \text{ nom}}$ = tensione nominale di rottura = 540 N/mm²;

$f_{yk \text{ min}}$ = minima tensione caratteristica di snervamento = 450 N/mm²;

$f_{tk \text{ min}}$ = minima tensione caratteristica di rottura = 540 N/mm²;

$(f_t/f_y)_{k \text{ min}}$ = minimo rapporto tra i valori caratteristici = 1.15

$(f_t/f_y)_{k \text{ max}}$ = massimo rapporto tra i valori caratteristici = 1.35

$(f_y/f_{y \text{ nom}})_k$ = massimo rapporto tra i valori nominali = 1.25

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO					
	TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
Relazione di calcolo pile	PROGETTO DEFINITIVO					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	12 di 198

$(A_{gt})_k$ = allungamento caratteristico sotto carico massimo = 7.5 %

$\varnothing_{min}$ = minimo diametro consentito delle barre = 10 mm;

$\varnothing_{max}$ = massimo diametro consentito delle barre = 40 mm;

E = modulo di elasticità dell'acciaio = 210000 N/mm².

Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90° e successivo raddrizzamento senza cricche:

$\varnothing < 12 \text{ mm} \rightarrow 4 \varnothing$;

$12 \leq \varnothing \leq 16 \text{ mm} \rightarrow 5 \varnothing$;

$16 < \varnothing \leq 25 \text{ mm} \rightarrow 8 \varnothing$;

$25 < \varnothing \leq 40 \text{ mm} \rightarrow 10 \varnothing$.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 13 di 198

5 INQUADRAMENTO GEOTECNICO

Per l'inquadramento geotecnico dell'opera si riporta l'estratto dell'elaborato Relazione Geotecnica di cui si riporta un estratto per i dati geotecnici di interesse.

Tabelle contenenti la stratigrafia di progetto per l'opera in esame e i relativi parametri geotecnici di calcolo:

Modello geotecnico 3 tra le pk 30+100 e pk 31+700

La falda di progetto è pari a 9.98m da piano campagna.

Unità geotecnica	Descrizione	z iniz (m)	z fin (m)	spessore (m)	z media (m da b.f.)	Peso di volume (kN/m³)	Tipo di terreno	Densità relativa (%)	Angolo di resistenza al taglio ϕ' picco (°)	Angolo di resistenza al taglio ϕ' cv (°)	C' (kPa)	Cu (kPa)	Modulo elastico E (MPa)	Modulo edometrico M (Mpa)
U2a	Limo argilloso sabbioso	0	4	4	2	17	GG	45	26	26	10	60	15-30	22-39
		4	10,5	6,5	3,25	17	GG	50	25	25				
U3b	PVL-Depositi vulcanici: sabbia limosa molto consistenza con presenza di clasti litici di tufo debolmente litoidi	10,5	15,5	5	2,5	20	GG	55	28	25	0	0	35	45
U4a	Roccia basaltica	15,5	18,5	3	1,5	27	R	-	42	-	-	-	4800	-
U3b	PVL-Depositi vulcanici - Sabbia limosa con presenza di ghiaia	18,5	29	3	1,5	16	GG	65	30	25	0	0	30	39
U4b	Roccia debolmente alterata e fratturata con livelli di piroclastite alterata	29	30	10,5	5,25	27	R	-	40	-	-	-	4500	-

Categoria suolo C

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 14 di 198
Relazione di calcolo pile						

6 DESCRIZIONE INTERVENTO

L'elevazione delle pile è costituita da un fusto la cui forma e dimensioni sono riportate nella figura seguente e da un pulvino variabile (l'altezza in cui avviene la rastremazione è pari a 0.75 m) con dimensioni massime di 10.00 x 3.50 m. La fondazione è costituita da una platea su 9 pali di grande diametro di spessore pari a 2.00 m le cui dimensioni in pianta risultano descritte nella figura seguente.

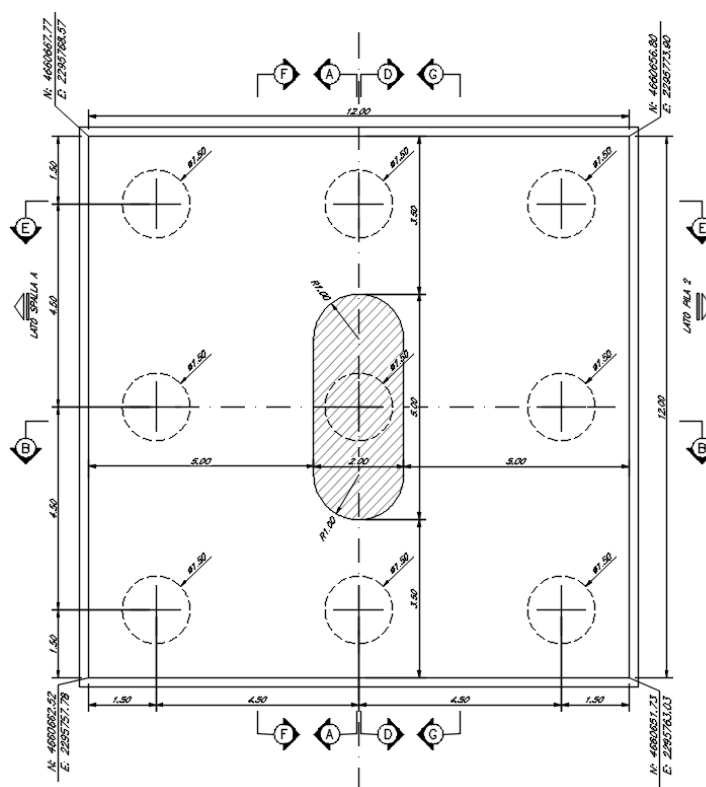


Fig. 3 – Vista in pianta zattera di fondazione con 9 pali di grande diametro

I 9 pali di grande diametro $\phi 1500$ hanno una lunghezza pari a 22.00m e sono posizionati ad un interasse di 4.5 m in direzione trasversale e 4.50m in direzione longitudinale. Lo schema di vincolo di ciascuna campata è isostatico.

Nella presente relazione si esegue l'analisi e la verifica delle elevazioni e della platea di fondazione della sola pila 1 in quanto risulta essere la più alta $h=7.5m$

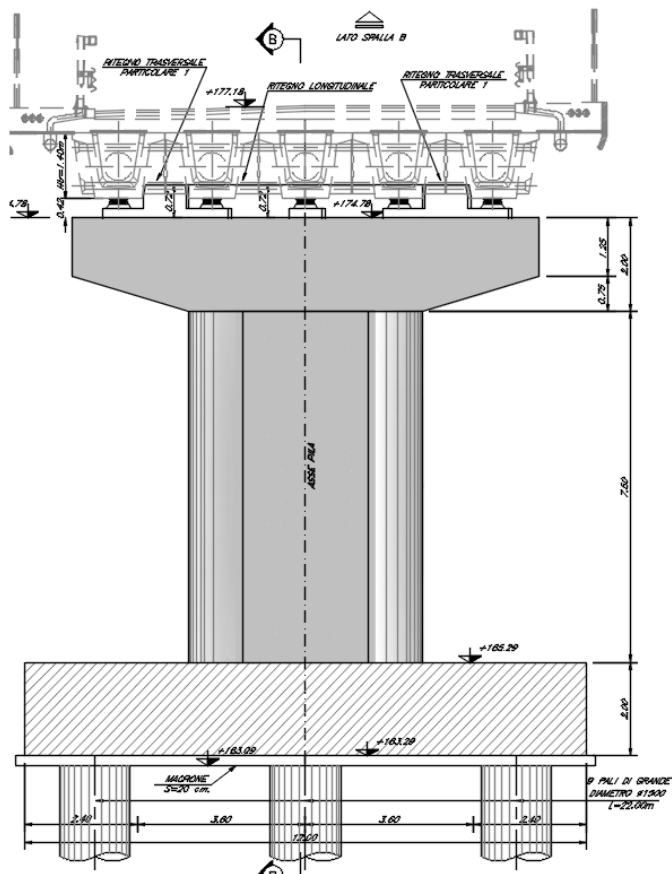


Fig. 4 – Vista in sezione

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 16 di 198

7 ANALISI DEI CARICHI

Per il calcolo delle sollecitazioni globali, si assume un sistema di riferimento in cui la direzione x è longitudinale alla direzione dell'impalcato, la direzione y trasversale ad esso e la direzione z diretta verso l'alto.

Gli apparecchi d'appoggio fissi e mobili presenti sulla pila, sono stati caricati con gli scarichi dell'impalcato invertiti di segno facendo in modo, spostando i carichi mobili da normativa, di massimizzare il momento trasversale, il momento longitudinale e lo sforzo normale sulla sezione di incastro.

Alla luce dello schema strutturale dell'impalcato, le azioni causate da variazioni termiche e da ritiro non sono state considerate.

7.1 *Peso proprio e carichi permanenti portati*

Il peso proprio degli elementi costituenti la pila e la zattera di fondazione, è calcolato automaticamente dal software SAP2000, attraverso il caso di carico DEAD, assegnando un peso specifico $\gamma_{cls} = 25 \text{ kN/m}^3$.

L'impalcato risulta essere appoggiato, per cui gli scarichi dovuti a pesi propri e carichi permanenti risultano simmetrici.

Si riassumono di seguito le azioni permanenti scaricate su ognuno degli appoggi.

Joint	OutputCase	CaseType	F1	F2	F3
Text	Text	Text	KN	KN	KN
App.Fisso	G1_Trave	LinStatic	0.00	0.00	-1144.38
App.Fisso	G1_Soletta	LinStatic	0.00	0.06	-1166.93
App.Fisso	G1_Marciapiede	LinStatic	0.00	0.53	-643.43
App.Fisso	G2_Pavimentazione	LinStatic	0.00	0.01	-263.52
App.Fisso	G2_Parapetto	LinStatic	0.00	0.03	-24.40
App.Fisso	G2_Impianti	LinStatic	0.00	0.02	-24.40
App.Fisso	G2_Sicurvia	LinStatic	0.00	0.02	-34.16
App.Fisso	G2_Veletta	LinStatic	0.00	0.08	-61.00
App.Fisso	G1_Transversale travi	LinStatic	0.00	0.00	-209.60
App.Mobile	G1_Trave	LinStatic	0.00	0.00	-1144.38
App.Mobile	G1_Soletta	LinStatic	0.00	-0.06	-1166.93
App.Mobile	G1_Marciapiede	LinStatic	0.00	0	-643.43
App.Mobile	G2_Pavimentazione	LinStatic	0.00	-0.01	-263.52
App.Mobile	G2_Parapetto	LinStatic	0.00	-0.03	-24.40
App.Mobile	G2_Impianti	LinStatic	0.00	-0.02	-24.40
App.Mobile	G2_Sicurvia	LinStatic	0.00	-0.02	-34.16
App.Mobile	G2_Veletta	LinStatic	0.00	-0.08	-61.00
App.Mobile	G1_Transversale travi	LinStatic	0.00	0.00	-209.60

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 17 di 198

7.2 Carichi mobili

In conformità alla normativa di riferimento (N.T.C.2018 §5.1.3.3), si prendono in considerazione i carichi mobili per ponti di 1° categoria di seguito riportati:

- prima colonna di carico costituita da due carichi assiali $Q_{1k} = 300\text{kN}$ e un carico uniformemente distribuito $q_{1k} = 9\text{kN/m}^2$ su una larghezza convenzionale pari a 3.00m;
- seconda colonna di carico, analoga alla precedente, ma con carichi rispettivamente pari a $Q_{2k} = 200\text{kN}$ e $q_{2k} = 2.5\text{kN/m}^2$;
- terza colonna di carico, analoga alla precedente, ma con carichi rispettivamente pari a $Q_{3k} = 100\text{kN}$ e $q_{3k} = 2.5\text{kN/m}^2$;
- quarta colonna di carico e/o area rimanente costituita da un carico uniformemente distribuito pari a $q_{rk} = 2.5\text{kN/m}^2$.

I valori dei carichi stradali forniti dalle vigenti NTC18 sono già comprensivi degli incrementi di natura dinamica. La dimensione delle impronte dei carichi tandem e la loro posizione relativa sono:

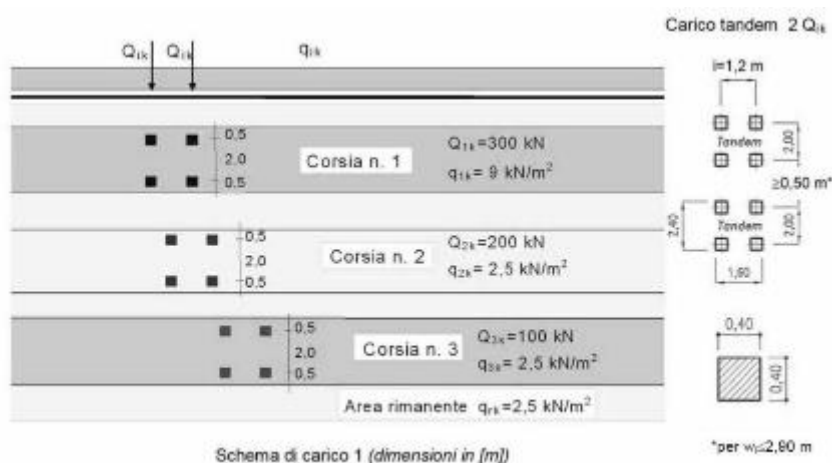


Fig. 6– Schema di carico 1

I carichi stradali agenti sull'impalcato sono stati posizionati secondo 3 combinazioni sugli appoggi della pila:

1. Comb.1: per massimizzare il momento trasversale sulla pila, l'impalcato è stato caricato sia per quanto riguarda l'appoggio fisso che quello mobile con solo la corsia n.1 in posizione più esterna.
2. Comb.2: per massimizzare il momento longitudinale sulla pila, l'impalcato è stato caricato con tutte le tre corsie da normativa solo sull'appoggio fisso.
3. Comb.3: per massimizzare lo sforzo normale a base pila, l'impalcato è stato caricato con tutte le tre corsie da normativa sia sull'appoggio fisso che su quello mobile.

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	18 di 198

Joint	OutputCase	CaseType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
App.Fisso	qfk	LinStatic	0.00	0.00	-225.70	-114.48	0.00	4.52
App.Fisso	Q1k	LinStatic	0.00	4.55	-16.67	59.95	0.00	106.50
App.Fisso	Q2k	LinStatic	0.00	0.33	-9.33	4.52	0.00	7.81
App.Fisso	Q3k	LinStatic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
App.Fisso	q1k	LinStatic	0.00	45.03	-329.40	1094.70	0.00	1053.60
App.Fisso	q2k	LinStatic	0.00	5.54	-274.50	122.91	0.00	129.66
App.Fisso	q3k	LinStatic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
App.Mobile	qfk	LinStatic	0.00	-0.19	-225.70	114.48	0.00	0.00
App.Mobile	Q1k	LinStatic	0.00	-4.55	-583.33	1740.05	0.00	0.00
App.Mobile	Q2k	LinStatic	0.00	-0.33	-326.67	131.48	0.00	0.00
App.Mobile	Q3k	LinStatic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
App.Mobile	q1k	LinStatic	0.00	-45.03	-329.40	881.70	0.00	0.00
App.Mobile	q2k	LinStatic	0.00	-5.54	-274.50	96.69	0.00	0.00
App.Mobile	q3k	LinStatic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fig. 7– Scarichi applicati sul modello pila per massimizzare Mtrasv

Joint	OutputCase	CaseType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
App.Fisso	qfk	LinStatic	0.00	0.19	-225.70	0.00	0.00	4.52
App.Fisso	Q1	LinStatic	0.00	-0.02	-16.67	-0.07	0.00	-0.40
App.Fisso	Q2	LinStatic	0.00	3.03	-11.11	39.97	0.00	71.00
App.Fisso	Q3	LinStatic	0.00	-1.65	-5.56	-20.50	0.00	-38.54
App.Fisso	q1k	LinStatic	0.00	0.00	-329.40	0.00	0.00	-0.03
App.Fisso	q2k	LinStatic	0.00	45.03	-329.40	1094.70	0.00	1053.60
App.Fisso	q3k	LinStatic	0.00	-45.03	-329.40	-1094.70	0.00	-1053.62
App.Mobile	qfk	LinStatic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
App.Mobile	Q1	LinStatic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
App.Mobile	Q2	LinStatic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
App.Mobile	Q3	LinStatic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
App.Mobile	q1k	LinStatic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
App.Mobile	q2k	LinStatic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
App.Mobile	q3k	LinStatic	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fig.8 – Scarichi applicati sul modello pila per massimizzare Mlong

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	19 di 198

Joint	OutputCase	CaseType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
App.Fisso	qfk	LinStatic	0.00	0.19	-225.70	0.00	0.00	4.52
App.Fisso	Q1	LinStatic	0.00	-0.02	-16.67	-0.07	0.00	-0.40
App.Fisso	Q2	LinStatic	0.00	3.03	-11.11	39.97	0.00	71.00
App.Fisso	Q3	LinStatic	0.00	-1.65	-5.56	-20.50	0.00	-38.54
App.Fisso	q1k	LinStatic	0.00	0.00	-329.40	0.00	0.00	-0.03
App.Fisso	q2k	LinStatic	0.00	45.03	-329.40	1094.70	0.00	1053.60
App.Fisso	q3k	LinStatic	0.00	-45.03	-329.40	-1094.70	0.00	-1053.62
App.Mobile	qfk	LinStatic	0.00	-0.19	-225.70	0.00	0.00	0.00
App.Mobile	Q1	LinStatic	0.00	0.02	-583.33	0.07	0.00	0.00
App.Mobile	Q2	LinStatic	0.00	-3.03	-388.89	1160.03	0.00	0.00
App.Mobile	Q3	LinStatic	0.00	1.65	-194.44	-579.50	0.00	0.00
App.Mobile	q1k	LinStatic	0.00	0.00	-329.40	0.00	0.00	0.00
App.Mobile	q2k	LinStatic	0.00	-45.03	-329.40	881.70	0.00	0.00
App.Mobile	q3k	LinStatic	0.00	45.03	-329.40	-881.70	0.00	0.00

Fig. 9– Scarichi applicati sul modello pila per massimizzare N

7.3 Azione centrifuga

Questa azione è stata applicata ai due appoggi della pila a partire dagli scarichi dell'impalcato.

Joint	OutputCase	CaseType	F1	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	KN	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
App.Fisso	q4_Carico Centrifuga	LinStatic	0.00	-127.02	0.00	-266.76	0.00	-117.48
App.Mobile	q4_Carico Centrifuga	LinStatic	0.00	-116.98	0.00	-242.86	0.00	0.00

7.4 Azione del vento

Gli scarichi relativi alle azioni da vento, sono stati calcolati nell'elaborato relativo alla Relazione di calcolo dell'Impalcato.

Joint	OutputCase	CaseType	F2	F3	M1	M2	M3
Text	Text	Text	KN	KN	KN-m	KN-m	KN-m
App. Mobile	q5_Vento	LinStatic	0	-1.297E-13	0	-113.6132	0
App. Fisso	q5_Vento	LinStatic	-4.983E-13	1.421E-14	7.239E-14	-116.2282	-12.2362

Per quanto riguarda le pile, seguendo quanto indicato nel §C3.3.10.4.1 (NTC18) si utilizza un $C_p = 1.4$, per cui si ha una pressione del vento pari a 1.85 kN/m². Considerando le due dimensioni della pila, sia lungo la direzione X che lungo la direzione Y, si assegna il carico longitudinale e trasversale del vento.

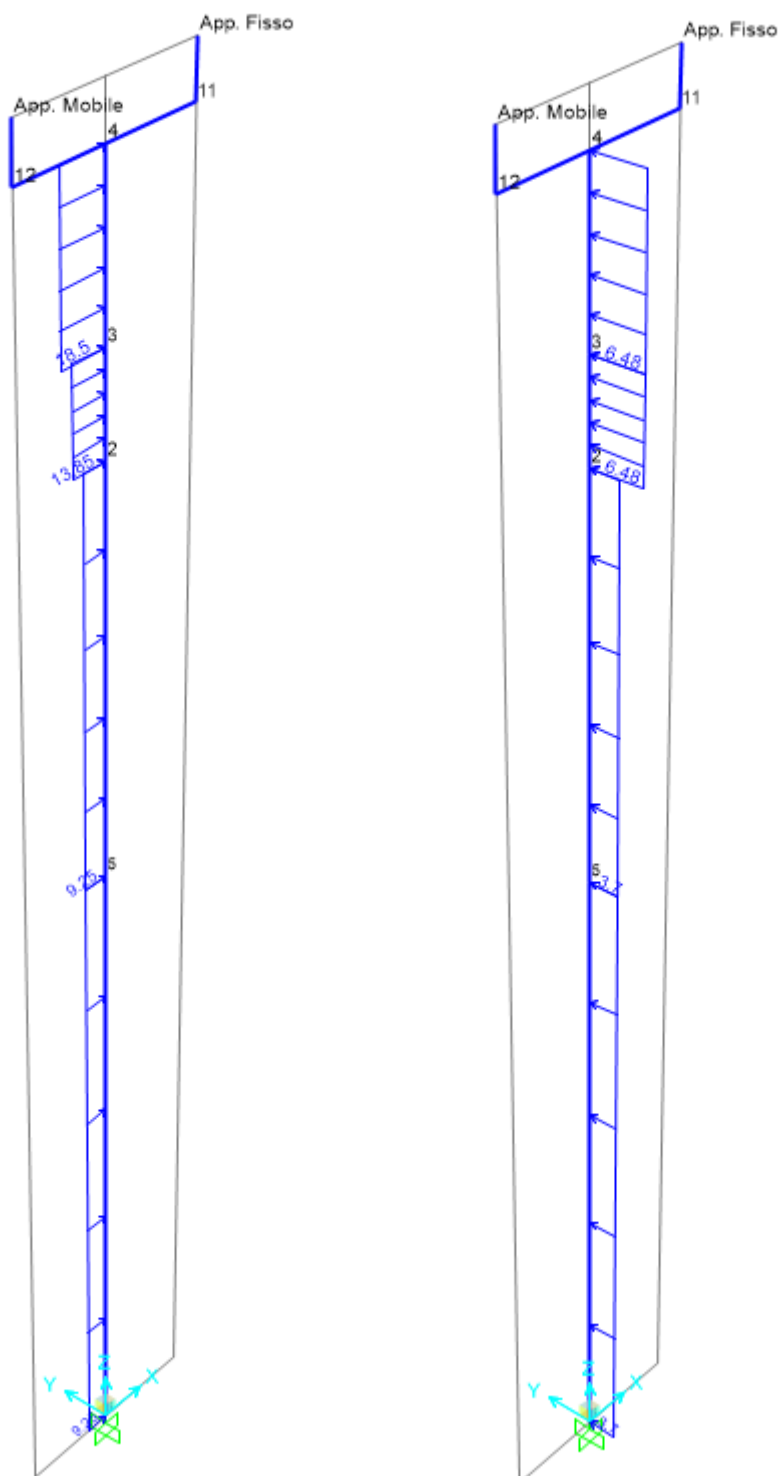


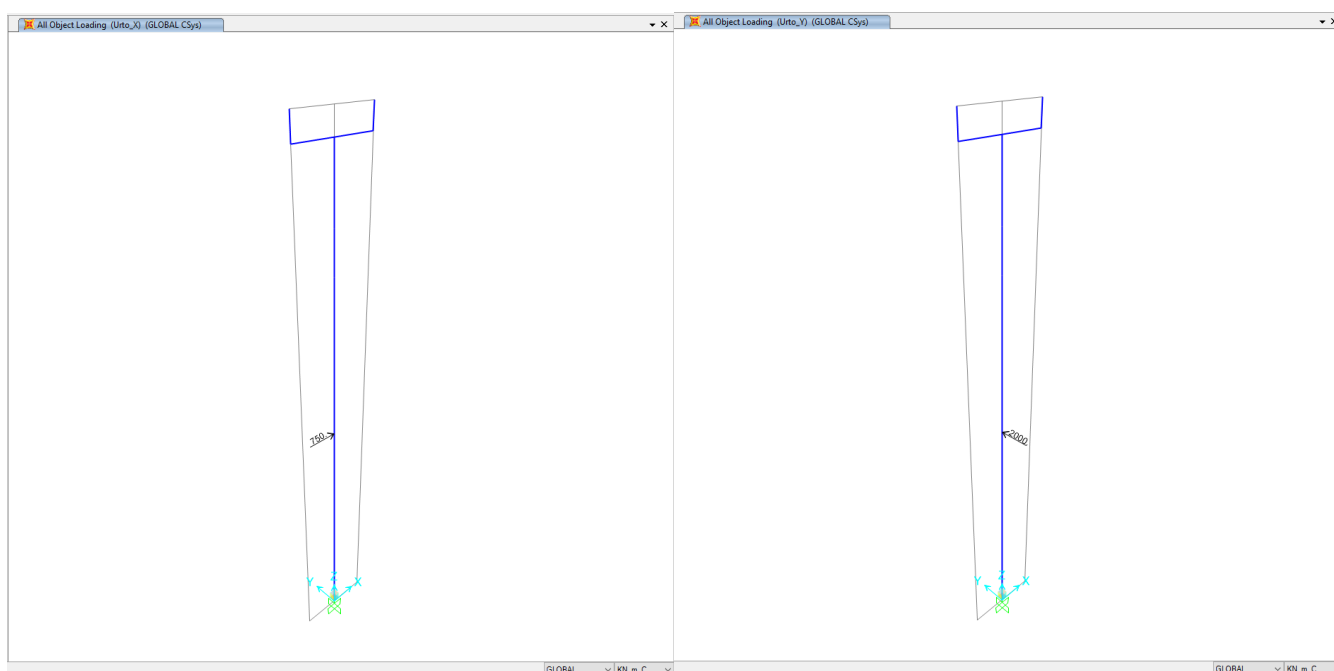
Fig. 10 – Azione del vento sulla pila lungo la direzione X e Y

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 21 di 198

7.5 Urto da traffico ferroviario

La pila 01 rispetto all'asse binario si trova ad una distanza compresa fra 5 e 15 m, per cui seguendo il § 3.6.3.4 relativo agli urti da traffico ferroviario, si è considerata una forza in direzione parallela alla direzione di marcia dei convogli ferroviari pari a 2000 kN e in direzione perpendicolare pari a 750 kN.

Tale azioni (considerate come eccezionali) sono applicate a 1,80 m dal piano del ferro e non sono considerate agenti simultaneamente.



7.6 Attrito

E' stato considerato un coefficiente d'attrito sugli apparecchi d'appoggio pari al 6%.

7.7 Azioni sismiche

Le forze sismiche agenti sulla struttura sono state determinate con riferimento allo Stato Limite di Salvaguardia della Vita (SLV), avendo considerato per il dimensionamento dei pali di grande diametro di fondazione e delle strutture in elevazione un fattore di struttura $q = 1$. Di seguito si illustrano i parametri sismici relativi agli spettri utilizzati:

- Vita nominale $V_N = 100$ anni
- Classe d'uso IV $C_u = 2.0$
- Periodo di riferimento per l'azione sismica $V_R = V_N \cdot C_u = 200$

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 22 di 198

Relazione di calcolo pile

FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO

☒ Ricerca per coordinate
 LONGITUDINE: 12.29268 LATITUDINE: 42.06703

☐ Ricerca per comune
 REGIONE: Lazio PROVINCIA: Roma COMUNE: Anguillara Sabazia

Elaborazioni grafiche:
 Grafici spettri di risposta
 Variabilità dei parametri

Elaborazioni numeriche:
 Tabella parametri

Nodi del reticolo intorno al sito

Reticolo di riferimento

Controlli sul reticolo:
☒ sito esterno al reticolo
☒ interpolazione su 3 nodi
☒ interpolazione corretta

Interpolazione:
 superficie rigata

La "Ricerca per comune" utilizza le coordinate ISTAT del comune per identificare il sito. Si sottolinea che all'interno del territorio comunale le azioni sismiche possono essere significativamente diverse da quelle così individuate e si consiglia, quindi, la "Ricerca per coordinate".

INTRO **FASE 1** FASE 2 FASE 3

FASE 2. SCELTA DELLA STRATEGIA DI PROGETTAZIONE

Vita nominale della costruzione (in anni) - V_n : 100 info

Coefficiente d'uso della costruzione - c_u : 2 info

Valori di progetto

Periodo di riferimento per la costruzione (in anni) - T_R : 200 info

Periodi di ritorno per la definizione dell'azione sismica (in anni) - T_R : info

Stati limite di esercizio - SLE:
 SLE - $P_{VR} = 81\%$: 120
 SLE - $P_{VR} = 63\%$: 201

Stati limite ultimi - SLU:
 SLV - $P_{VR} = 10\%$: 1898
 SLC - $P_{VR} = 5\%$: 2475

Elaborazioni:
 Grafici parametri azione
 Grafici spettri di risposta
 Tabella parametri azione

Strategia di progettazione

LEGENDA GRAFICO:
 --- Strategia per costruzioni ordinarie
 --- Strategia scelta

INTRO FASE 1 **FASE 2** FASE 3

Fig. 10 – Individuazione pericolosità sito e strategia di progettazione, $q=1.0$

FASE 3. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE DI PROGETTO

Stato Limite
 Stato Limite considerato: SLV info

Risposta sismica locale:
 Categoria di sottosuolo: C info
 Categoria topografica: T1 info
 $S_u = 1.500$ info
 $C_u = 1.423$ info
 $h/H = 1.000$ info
 $S_y = 1.000$ info

Compon. orizzontale:
☒ Spettro di progetto elastico (SLE)
 Smorzamento ξ (%): 5
 $\eta_1 = 1.000$ info

☒ Spettro di progetto inelastico (SLU)
 Fattore q : 1
 Regol. in altezza: si info

Compon. verticale:
 Spettro di progetto
 Fattore q : 1
 $\eta_1 = 1.000$ info

Elaborazioni:
 Grafici spettri di risposta
 Parametri e punti spettri di risposta

Spettri di risposta:
 $S_{u,0}$ [g]
 $S_{u,0}$ [g]
 $S_{u,0}$ [g]

INTRO FASE 1 FASE 2 **FASE 3**

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T_c^* [s]
SLO	120	0.050	2.710	0.293
SLD	201	0.056	2.784	0.312
SLV	1898	0.090	3.046	0.398
SLC	2475	0.095	3.072	0.413

Fig. 11– Determinazione dell'azione di progetto e parametri azione, $q=1.0$

Per il calcolo in condizioni sismiche si utilizza il metodo dell'analisi lineare dinamica con spettro di risposta come definito in [7.3.3 NTC 18]. Gli effetti dell'azione sismica sono valutati tenendo conto delle masse associate ai seguenti carichi gravitazionali:

$$G_1 + G_2 + \psi_{2j} Q_{kj}$$

Nel caso specifico per i carichi dovuti al transito dei veicoli stradali si assume $\psi_{2j} = 0.2$

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 23 di 198

8 COMBINAZIONI DEI CARICHI

8.1 Combinazioni elementari di calcolo

In riferimento alle analisi di carico effettuate sono stati creati i casi di carico elementari impiegati poi nelle combinazioni di verifica ai vari Stati Limite riportati successivamente nella relazione.

Le combinazioni di carico elementari sono state poi combinate secondo i coefficienti dei vari stati limite indicati nel § 2 delle NTC18.

8.2 Definizione delle combinazioni di carico

Le combinazioni di carico sono stabilite, in modo da garantire la sicurezza, secondo quanto prescritto dal D.M. 17 gennaio 2018 (Norme Tecniche per le Costruzioni) e del MdP RFI. In accordo al § 2.5.3 del D.M. 17/01/18 “Combinazioni delle azioni”, ai fini delle verifiche degli stati limite si definiscono le seguenti combinazioni delle azioni:

Combinazione fondamentale, generalmente impiegata per gli stati limite ultimi (S.L.U.):

- $\gamma G1 \times G1 + \gamma G2 \times G2 + \gamma P \times P + \gamma Q1 \times Qk1 + \gamma Q2 \times \psi 02 \times Qk2 + \gamma Q3 \times \psi 03 \times Qk3 + \dots$ (2.5.1)

Combinazione caratteristica (rara), generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (S.L.E.) irreversibili:

- $G1 + G2 + P + Qk1 + \psi 02 \times Qk2 + \psi 03 \times Qk3 + \dots$ (2.5.2)

Combinazione frequente, generalmente impiegata per gli stati limite di esercizio (S.L.E.) reversibili:

- $G1 + G2 + P + \psi 11 \times Qk1 + \psi 22 \times Qk2 + \psi 23 \times Qk3 + \dots$ (2.5.3)

Combinazione quasi permanente (S.L.E.), generalmente impiegata per gli effetti a lungo termine:

- $G1 + G2 + P + \psi 21 \times Qk1 + \psi 22 \times Qk2 + \psi 23 \times Qk3 + \dots$ (2.5.4)

Combinazione sismica, impiegata per gli stati limite ultimi e di esercizio connessi all'azione sismica E (v. § 3.2 D.M. 17/01/18):

- $E + G1 + G2 + P + \psi 21 \times Qk1 + \psi 22 \times Qk2 + \dots$ (2.5.5)

Combinazione eccezionale, impiegata per gli stati limite ultimi connessi alle azioni eccezionali di progetto Ad (v. § 3.6 D.M. 17/01/18):

- $G1 + G2 + P + Ad + \psi 21 \times Qk1 + \psi 22 \times Qk2 + \dots$ (2.5.6)

Nelle combinazioni per S.L.E., si intende che vengono omissi i carichi Q_{kj} che danno un contributo favorevole ai fini delle verifiche e, se del caso, i carichi $G2$.

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B FOGLIO 24 di 198

Altre combinazioni sono da considerare in funzione di specifici aspetti (p. es. fatica, ecc.). Nelle formule sopra riportate il simbolo “+” vuol dire “combinato con”.

I valori dei coefficienti parziali di sicurezza γ_{Gi} e γ_{Qi} sono dati in § 2.6.1, Tab. 2.6.I D.M. 17/01/18:

Tab. 2.5.I – Valori dei coefficienti di combinazione

Categoria/Azione variabile	Ψ_{0j}	Ψ_{1j}	Ψ_{2j}
Categoria A - Ambienti ad uso residenziale	0,7	0,5	0,3
Categoria B - Uffici	0,7	0,5	0,3
Categoria C - Ambienti suscettibili di affollamento	0,7	0,7	0,6
Categoria D - Ambienti ad uso commerciale	0,7	0,7	0,6
Categoria E – Aree per immagazzinamento, uso commerciale e uso industriale Biblioteche, archivi, magazzini e ambienti ad uso industriale	1,0	0,9	0,8
Categoria F - Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso ≤ 30 kN)	0,7	0,7	0,6
Categoria G - Rimesse, parcheggi ed aree per il traffico di veicoli (per autoveicoli di peso > 30 kN)	0,7	0,5	0,3
Categoria H - Coperture accessibili per sola manutenzione	0,0	0,0	0,0
Categoria I – Coperture praticabili	da valutarsi caso per caso		
Categoria K – Coperture per usi speciali (impianti, eliporti, ...)			
Vento	0,6	0,2	0,0
Neve (a quota ≤ 1000 m s.l.m.)	0,5	0,2	0,0
Neve (a quota > 1000 m s.l.m.)	0,7	0,5	0,2
Variazioni termiche	0,6	0,5	0,0

Tab. 2.6.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni nelle verifiche SLU

		Coefficiente	EQU	A1	A2
		γ_F			
Carichi permanenti G_1	Favorevoli	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevoli		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti non strutturali $G_2^{(1)}$	Favorevoli	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevoli	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevoli		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾ Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali o di una parte di essi (ad es. carichi permanenti portati) sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti parziali validi per le azioni permanenti.

Nella Tab. 2.6.I il significato dei simboli è il seguente:

γ_{G1} coefficiente parziale del peso proprio della struttura, nonché del peso proprio del terreno e dell'acqua, quando pertinenti;

γ_{G2} coefficiente parziale dei pesi propri degli elementi non strutturali;

γ_{Qi} coefficiente parziale delle azioni variabili.

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 25 di 198

8.3 Combinazioni Relative Agli Stati Limite Ultimi

La verifica di sicurezza agli stati limite ultimi è stata condotta controllando che risultasse, per ciascuna sollecitazione considerata:

$$R_d \geq E_d$$

in cui R_d rappresentano le resistenze di calcolo e E_d le sollecitazioni di calcolo nei vari elementi strutturali valutate per le azioni di calcolo F_d ottenute combinando le azioni caratteristiche nella forma

$$F_d = \sum_{j=1}^m \gamma_{Gj} \cdot G_{kj} + \gamma_{Q1} \cdot Q_{k1} + \sum_{i=2}^n \psi_{0i} \cdot \gamma_{Qki} \cdot Q_{ki} \quad : \text{combinazione statica}$$

$$F_d = E + G_k + \sum_i \psi_{2i} \cdot Q_{ki} \quad : \text{combinazione sismica}$$

in cui si sono indicati:

- G_{kj} : valore caratteristico della j-esima azione permanente
- Q_{k1} : valore caratteristico della azione variabile base per ogni combinazione
- Q_{ki} : valore caratteristico della i-esima azione variabile
- E : valore caratteristico dell'azione sismica

Le azioni di cui ai paragrafi precedenti sono combinate tra loro, al fine di ottenere le sollecitazioni di progetto relative agli elementi strutturali di volta in volta considerati in base a quanto prescritto dalle N.T.C nei § 2.5.3 e §5.1.3.14.

8.4 Verifiche in esercizio

Al fine di verificare la funzionalità della struttura in condizioni d'esercizio, sono state condotte le verifiche agli SLE previste dalle NTC 2018. In particolare sono stati effettuati i seguenti controlli:

- Verifica delle tensioni in esercizio
- Verifica a fessurazione

8.5 Verifica delle tensioni

La verifica tensionale in esercizio è stata effettuata controllando che le tensioni di lavoro dei materiali risultassero inferiori alle tensioni massime consentite per ciascuna delle seguenti combinazioni di carico:

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 26 di 198

Combinazioni frequenti

$$F_d = G_1 + G_2 + \psi_{11} \cdot Q_{k1} + \sum_{i=2}^n \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

Combinazioni quasi permanenti

$$F_d = G_1 + G_2 + \sum_{i=1}^n \psi_{2i} \cdot Q_{ki}$$

in cui si sono indicati:

G_{kj}	valore caratteristico della j-esima azione permanente
Q_{k1}	valore caratteristico della azione variabile base per ogni combinazione
Q_{ki}	valore caratteristico della i-esima azione variabile

Per i valori dei coefficienti Ψ_{11} e Ψ_{22} si rimanda al paragrafo 8.2.

8.6 Verifica a fessurazione

Per tutte le strutture in cemento armato normale e precompresso, le verifiche a fessurazione saranno eseguite adottando i criteri definiti al p.to 4.1.2.2.4.5 del DM 17.01.2018.

8.7 Traffico

Nel §5.1.3.14 del [1] sono riportati i valori caratteristici delle azioni dovute al carico traffico, per i quali si tengono in considerazione le combinazioni riportate in seguito.

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B

Tab. 5.1.IV – Valori caratteristici delle azioni dovute al traffico

Gruppo di azioni	Carichi sulla superficie carrabile					Carichi su marciapiedi e piste ciclabili non sormontabili
	Carichi verticali			Carichi orizzontali		Carichi verticali
	Modello principale (schemi di carico 1, 2, 3, 4 e 6)	Veicoli speciali	Folla (Schema di carico 5)	Frenatura	Forza centrifuga	Carico uniformemente distribuito
1	Valore caratteristico					Schema di carico 5 con valore di combinazione 2,5kN/m ²
2a	Valore frequente			Valore caratteristico		
2b	Valore frequente				Valore caratteristico	
3 (*)						Schema di carico 5 con valore caratteristico 5,0kN/m ²
4 (**)			Schema di carico 5 con valore caratteristico 5,0kN/m ²			Schema di carico 5 con valore caratteristico 5,0kN/m ²
5 (***)	Da definirsi per il singolo progetto	Valore caratteristico o nominale				

(*) Ponti pedonali
(**) Da considerare solo se richiesto dal particolare progetto (ad es. ponti in zona urbana)
(***) Da considerare solo se si considerano veicoli speciali

Tab. 5.1.V – Coefficienti parziali di sicurezza per le combinazioni di carico agli SLU

		Coefficiente	EQU ⁽¹⁾	A1	A2
Azioni permanenti g ₁ e g ₃	favorevoli sfavorevoli	γ _{G1} e γ _{G3}	0,90 1,10	1,00 1,35	1,00 1,00
Azioni permanenti non strutturali ⁽²⁾ g ₂	favorevoli sfavorevoli	γ _{G2}	0,00 1,50	0,00 1,50	0,00 1,30
Azioni variabili da traffico	favorevoli sfavorevoli	γ _Q	0,00 1,35	0,00 1,35	0,00 1,15
Azioni variabili	favorevoli sfavorevoli	γ _{Qi}	0,00 1,50	0,00 1,50	0,00 1,30
Distorsioni e presollecitazioni di progetto	favorevoli sfavorevoli	γ _{ε1}	0,90 1,00 ⁽³⁾	1,00 1,00 ⁽⁴⁾	1,00 1,00
Ritiro e viscosità, Cedimenti vincolari	favorevoli sfavorevoli	γ _{ε2} , γ _{ε3} , γ _{ε4}	0,00 1,20	0,00 1,20	0,00 1,00

⁽¹⁾ Equilibrio che non coinvolga i parametri di deformabilità e resistenza del terreno; altrimenti si applicano i valori della colonna A2.

⁽²⁾ Nel caso in cui l'intensità dei carichi permanenti non strutturali, o di una parte di essi (ad esempio carichi permanenti portati), sia ben definita in fase di progetto, per detti carichi o per la parte di essi nota si potranno adottare gli stessi coefficienti validi per le azioni permanenti.

⁽³⁾ 1,30 per instabilità in strutture con precompressione esterna

⁽⁴⁾ 1,20 per effetti locali

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 28 di 198

Tab. 5.1.VI - Coefficienti ψ per le azioni variabili per ponti stradali e pedonali

Azioni	Gruppo di azioni (Tab. 5.1.IV)	Coefficiente ψ_0 di combi- nazione	Coefficiente ψ_1 (valori frequent)	Coefficiente ψ_2 (valori quasi permanenti)
Azioni da traffico (Tab. 5.1.IV)	Schema 1 (carichi tandem)	0,75	0,75	0,0
	Schemi 1, 5 e 6 (carichi distribuiti)	0,40	0,40	0,0
	Schemi 3 e 4 (carichi concentrati)	0,40	0,40	0,0
	Schema 2	0,0	0,75	0,0
	2	0,0	0,0	0,0
	3	0,0	0,0	0,0
	4 (folla)	--	0,75	0,0
	5	0,0	0,0	0,0
Vento	a ponte scarico SLU e SLE	0,6	0,2	0,0
	in esecuzione	0,8	0,0	0,0
	a ponte carico SLU e SLE	0,6	0,0	0,0
Neve	SLU e SLE	0,0	0,0	0,0
	in esecuzione	0,8	0,6	0,5
Temperatura	SLU e SLE	0,6	0,6	0,5

Per le opere di luce maggiore di 300 m è possibile modificare i coefficienti indicati in tabella previa autorizzazione del Servizio tecnico centrale del Consiglio superiore dei lavori pubblici, sentito lo stesso Consiglio.

Le combinazioni di carico sono riportate in allegato.

La pressione aereodinamica del treno non è stata considerata nel calcolo degli stessi perché non è dimensionante.

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 29 di 198

9 IMPOSTAZIONE DEL MODELLO DI CALCOLO STRUTTURALE

Come modello (si vedano le figure successive) si è optato per un modello frame incastrato alla base, analizzato attraverso un'analisi elastico-lineare attraverso il programma di calcolo agli elementi finiti SAP2000 v.20 (Computers and Structures®).

La mesh è costituita da 8 beam elements e da 9 nodi. L'analisi strutturale è condotta con il metodo degli spostamenti per la valutazione dello stato tensodeformativo indotto dai carichi statici.

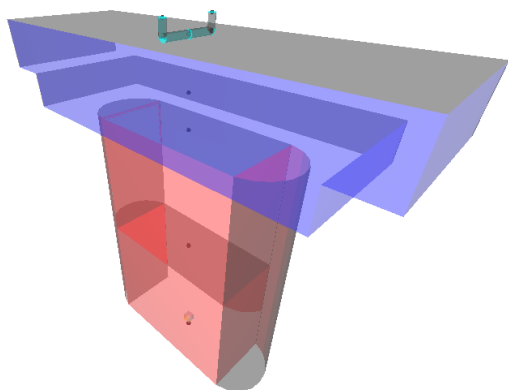


Fig. 12 – Vista estrusa modello di calcolo

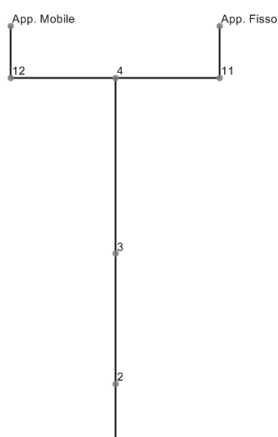


Fig. 13 – Disposizione degli apparecchi d'appoggio

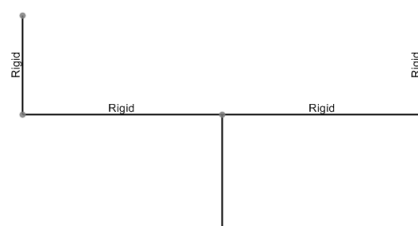


Fig. 14 – Frame rigidi per schematizzare la posizione degli apparecchi d'appoggio

Lo schema statico della struttura e la relativa numerazione dei nodi e delle aste sono riportati nelle figure seguenti.

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 30 di 198

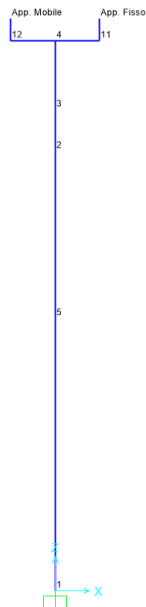


Fig. 15 – Numerazione nodi

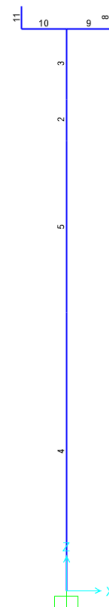


Fig. 16 – Numerazione aste

Le base reaction dell’incastro di base sono state riportate sui pali di grande diametro mediante le formule di ripartizione rigida sulla zattera di fondazione.

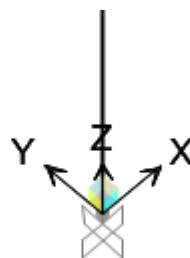


Fig. 17 – Vincolo di base

L’eccentricità longitudinali dei due appoggi fisso e mobile è stata tenuta in conto mediante 2 bracci rigidi come si può osservare nelle figure precedenti.

L’eccentricità trasversale degli appoggi è stata invece tenuta in conto mediante una modifica al modello dell’impalcato in cui si sono sostituiti ai 6 appoggi in trasversale dei link di eguali caratteristiche poi collegati rigidamente ad un incastro in modo non perdere l’eccentricità trasversale dei carichi. (Vedi le figure seguenti)

Relazione di calcolo pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	31 di 198

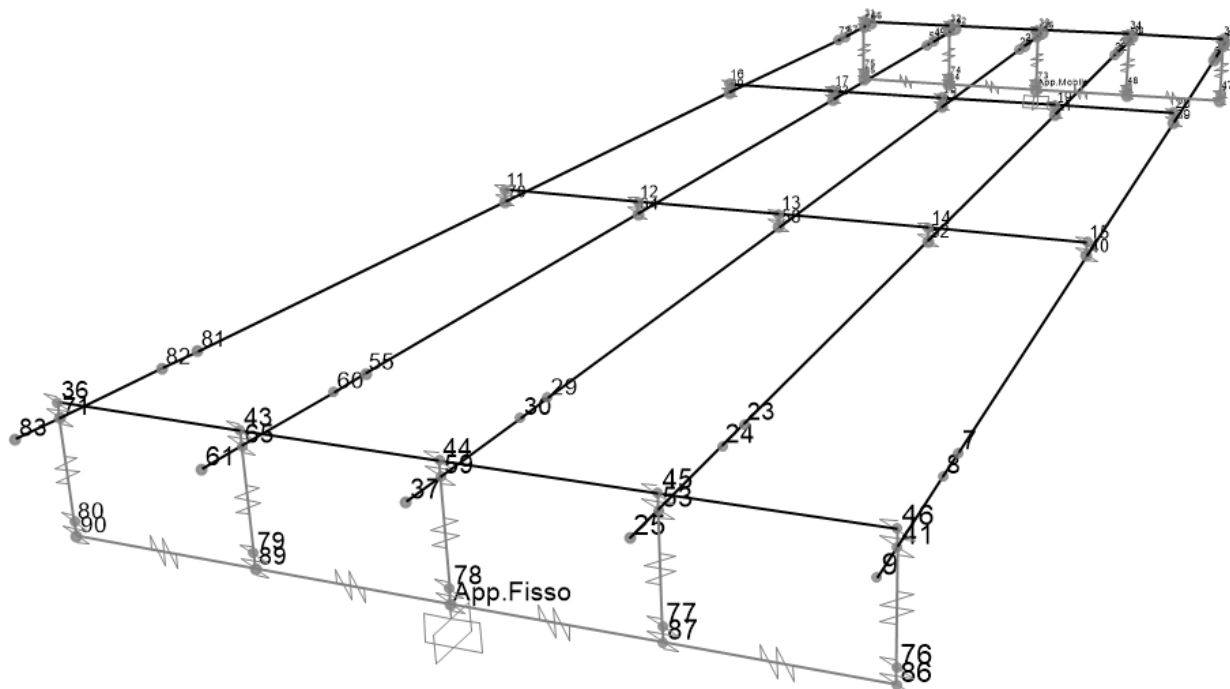


Fig. 18 – Modello impalcato con numerazione nodi

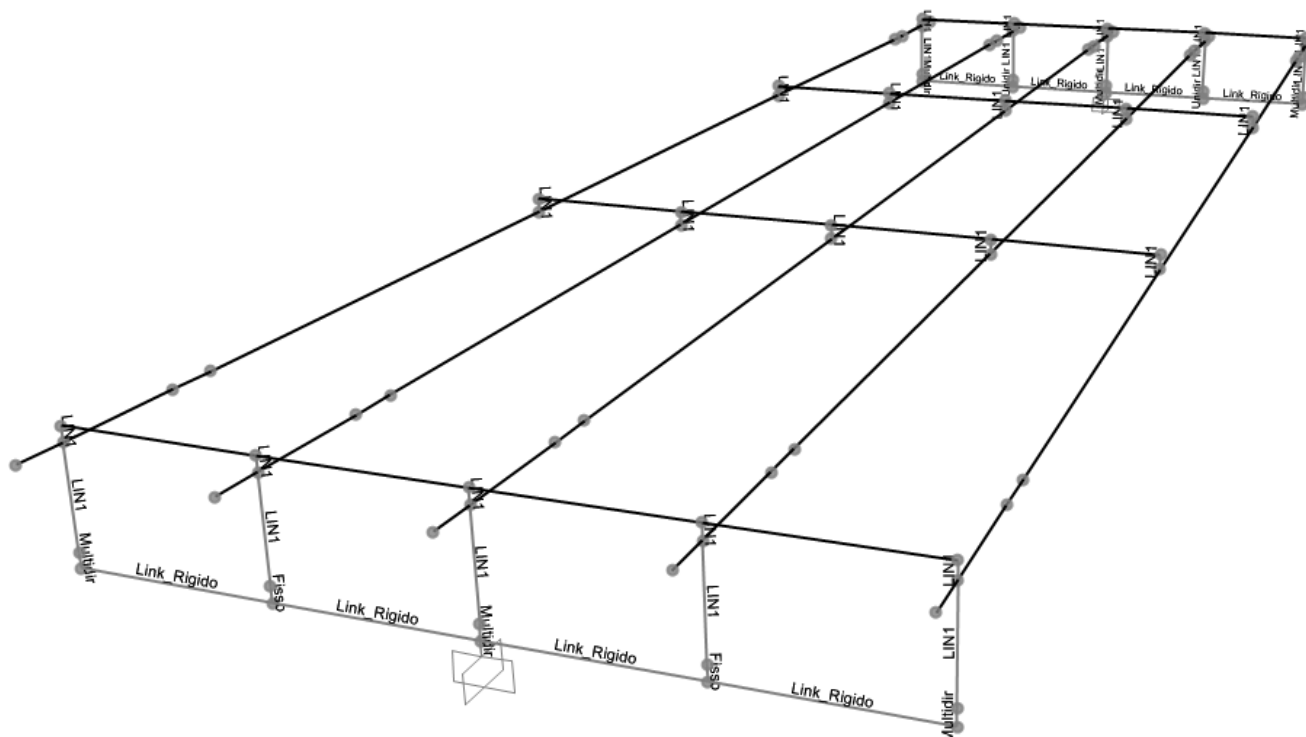


Fig. 19 – Modello impalcato con proprietà dei link che sostituiscono gli appoggi

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	32 di 198

9.1 Assegnazione dei carichi al modello

Si riportano in via non esaustiva le assegnazioni dei carichi principali assegnati nel modello:

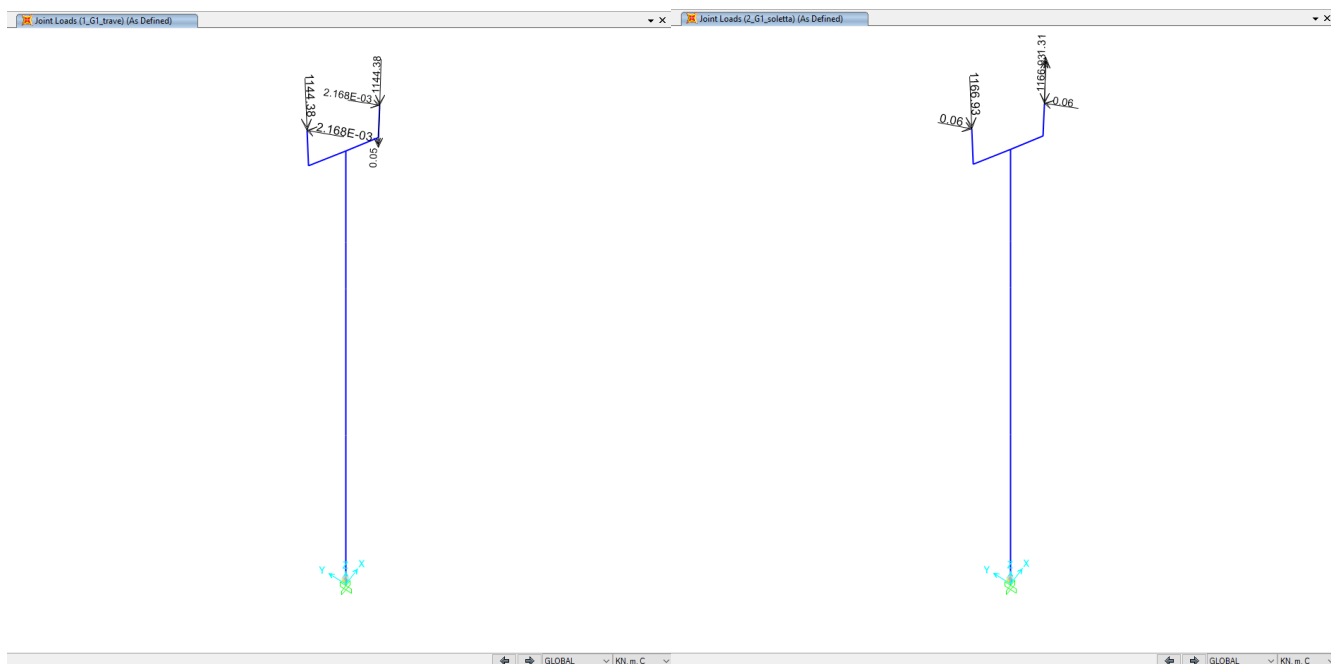


Fig. 20– Azione del peso proprio dei travi sulla pila

Fig. 21– Azione del peso proprio della soletta sulla pila



Fig. 22– Azione del peso proprio de marciade sulla pila

Fig. 23– Azione del peso proprio de traverso sulla pila

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B

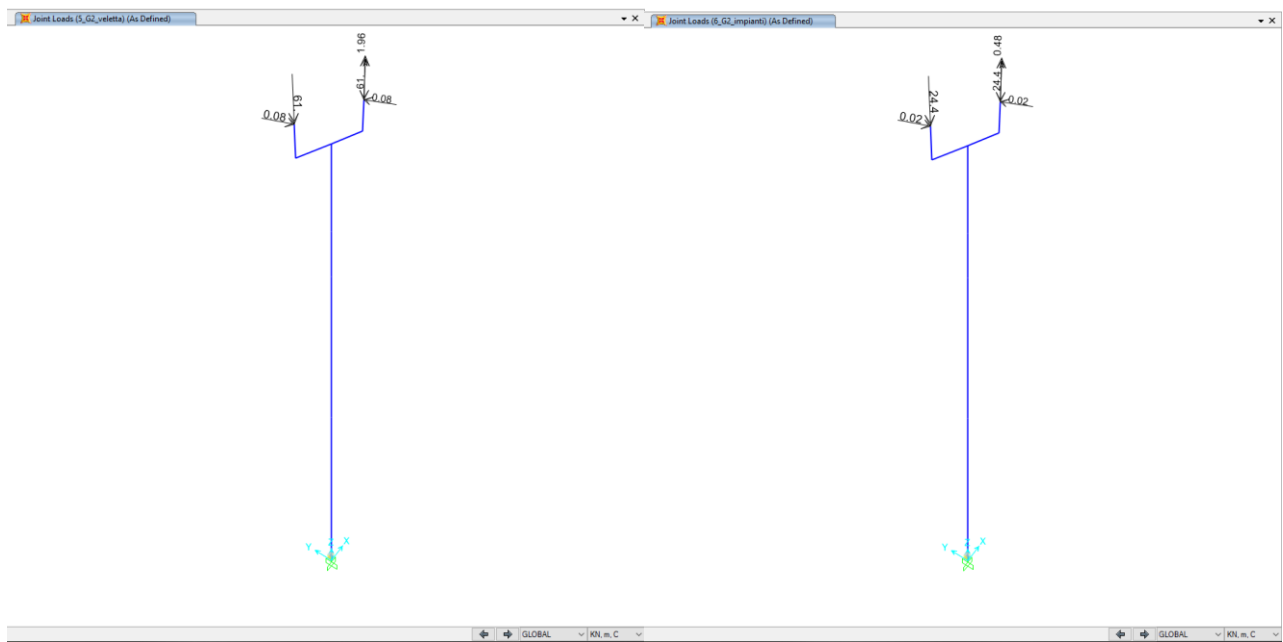


Fig. 24– Azione del peso proprio della veletta sulla pila

Fig. 25– Azione del peso proprio dei impianti sulla pila

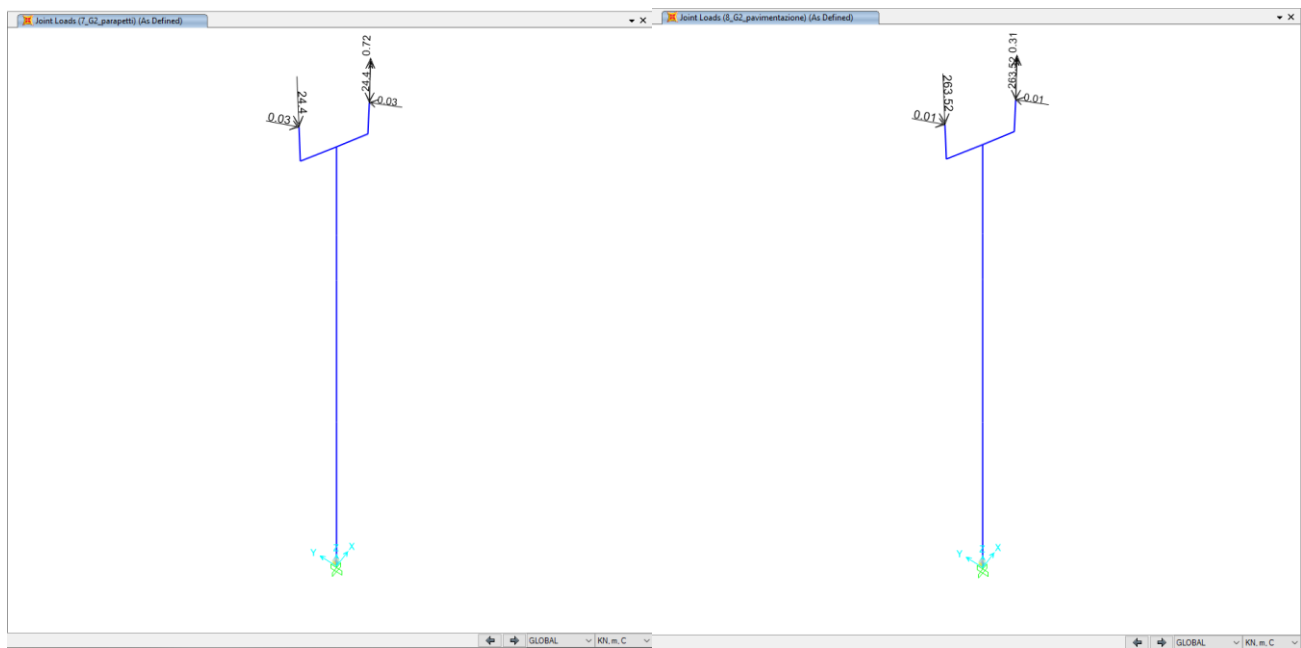


Fig. 26– Azione del peso proprio dei parapetti sulla pila

Fig. 27– Azione del peso proprio dei pavimentazione sulla pila

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 34 di 198

Relazione di calcolo pile

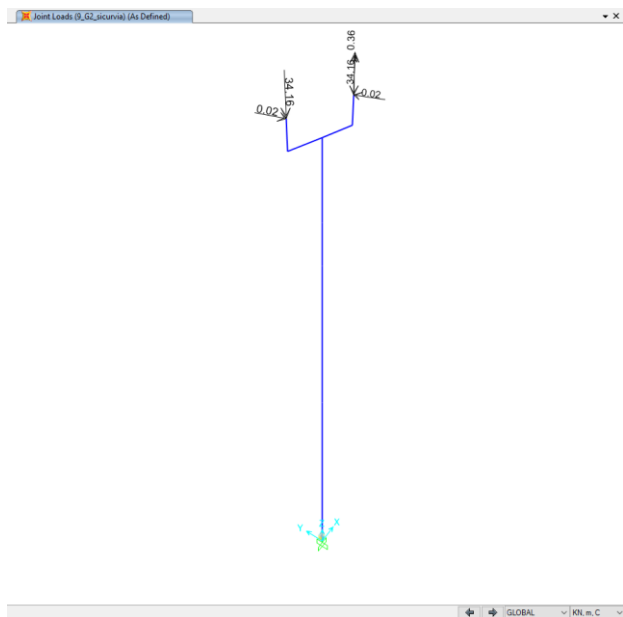


Fig. 28– Azione del peso proprio della sicurvia sulla pila

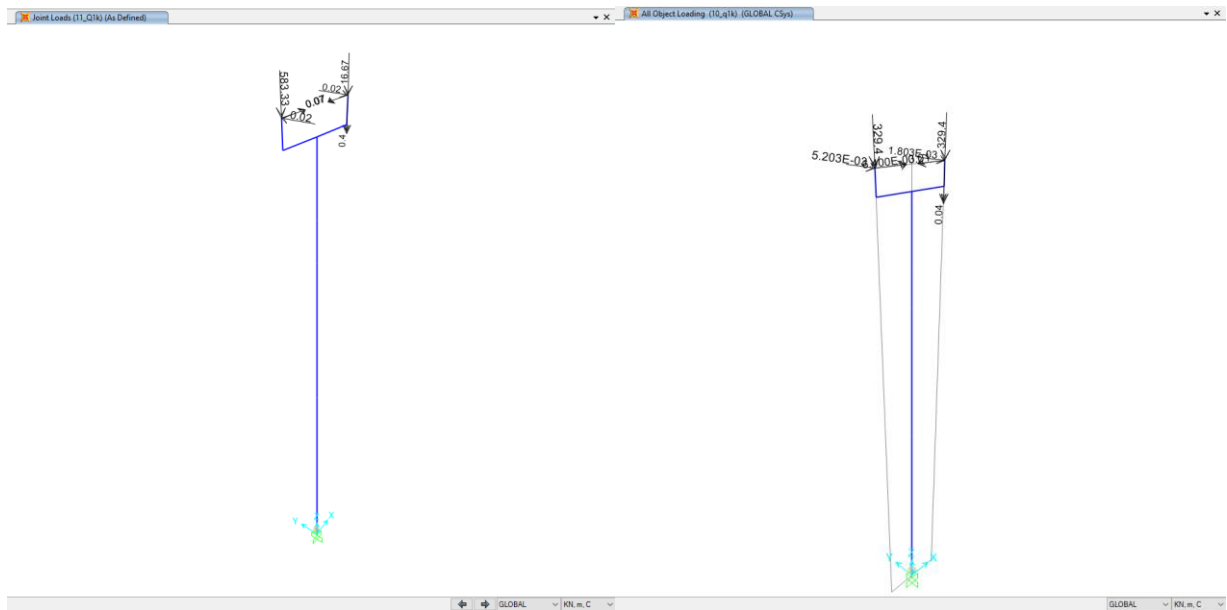


Fig. 29– Azione dei carichi mobili de Q_{1k} sulla pila

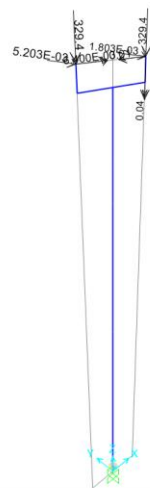


Fig. 30 – Azione dei carichi mobili de q_{1k} sulla pila

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	35 di 198

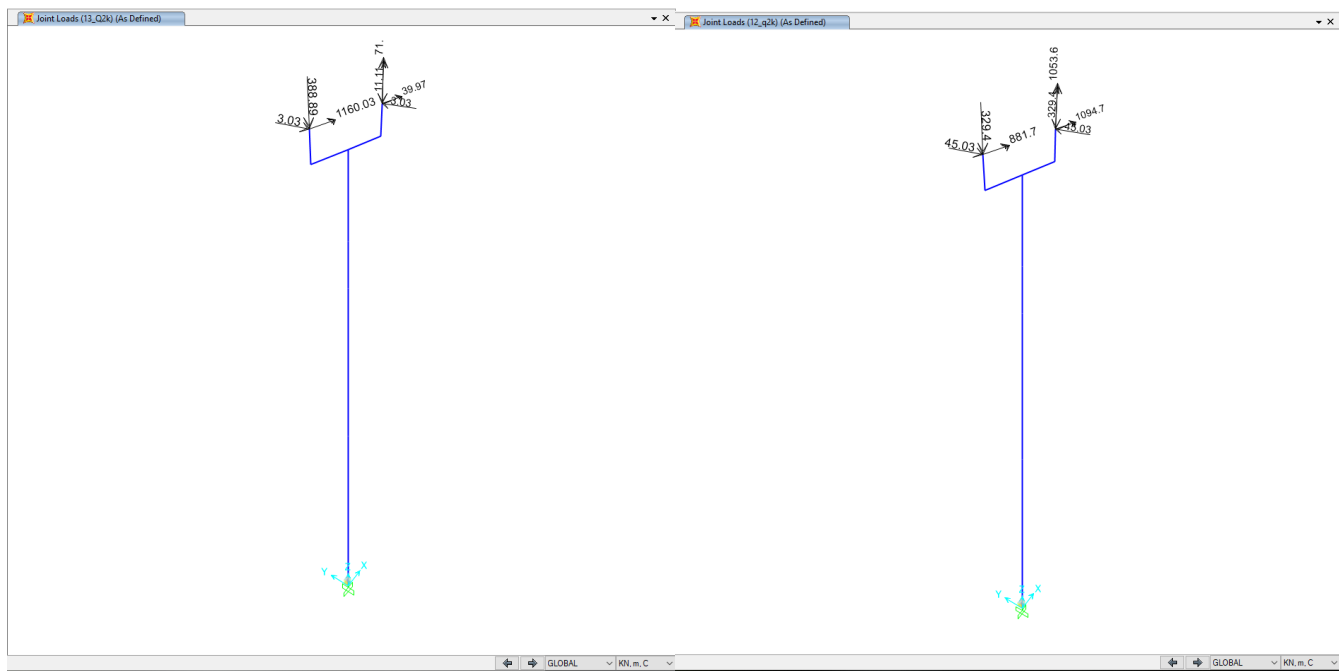


Fig. 31– Azione dei carichi mobili de Q_{2k} sulla pila

Fig. 32– Azione dei carichi mobili de q_{2k} sulla pila

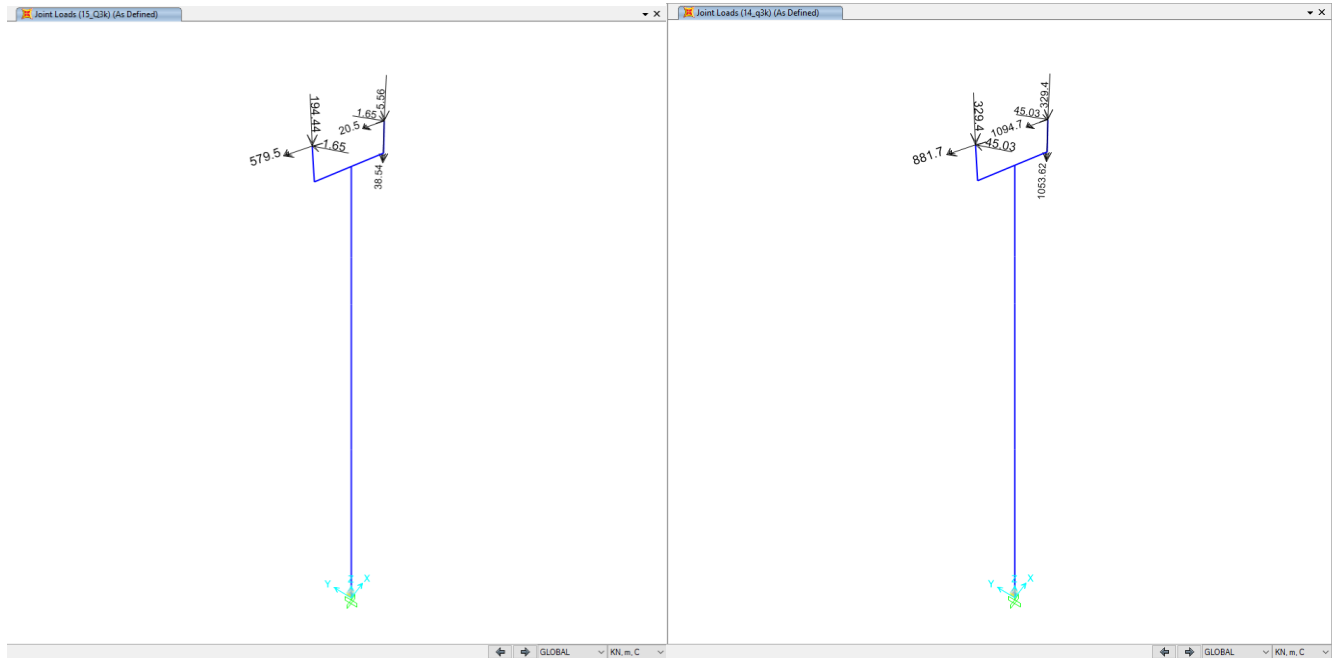


Fig. 33– Azione dei carichi mobili de Q_{3k} sulla pila

Fig. 34– Azione dei carichi mobili de q_{3k} sulla pila

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B

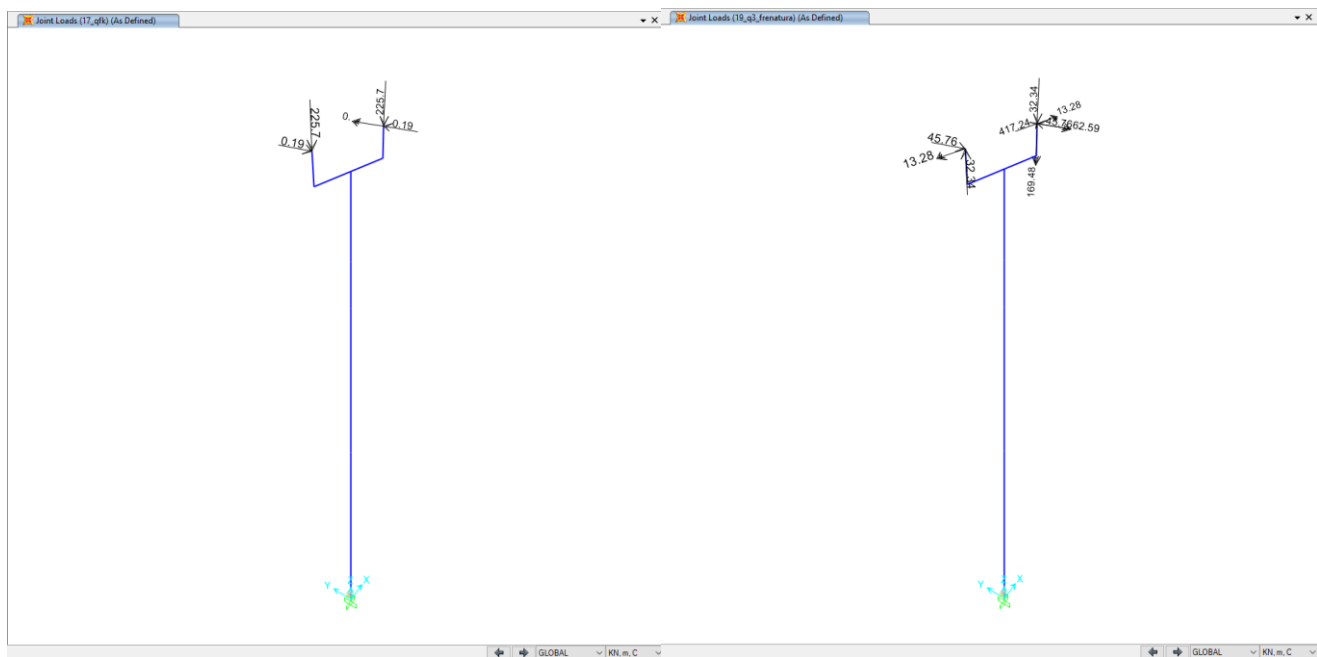


Fig. 35– Azione dei carichi mobili dei pedoni sulla pila

Fig. 36– Azione dei carichi mobili della frenatura sulla pila

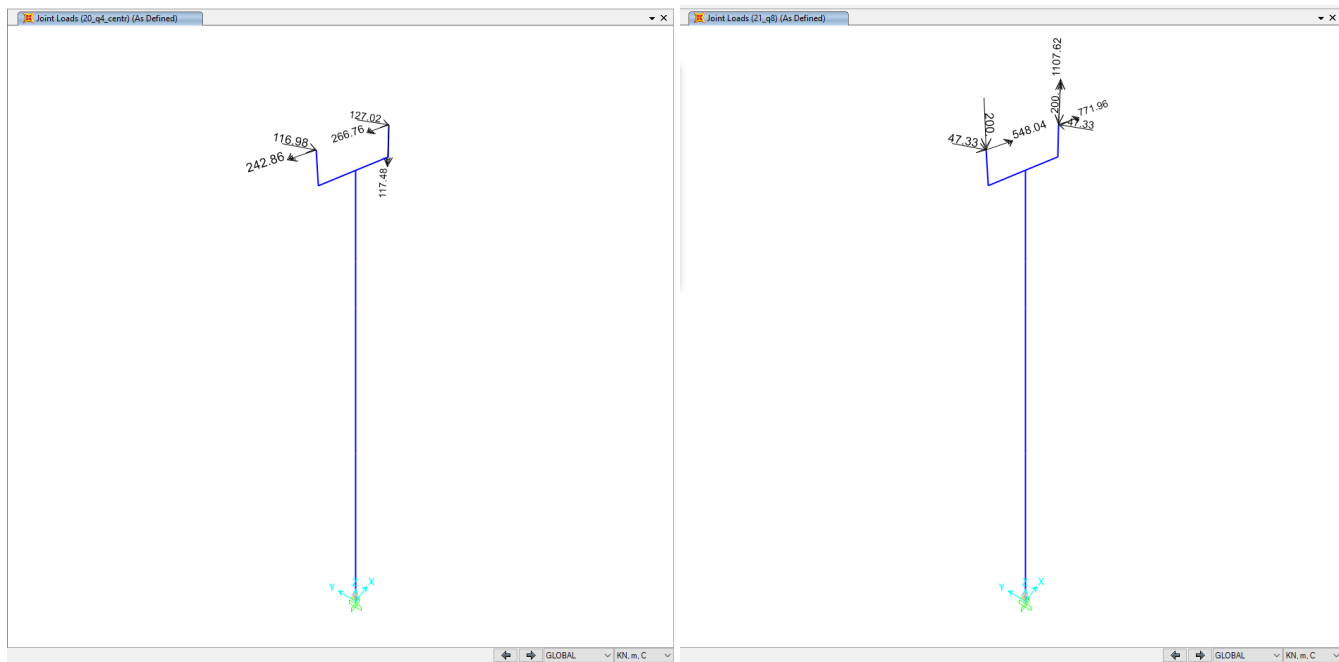


Fig. 37– Azione delle carichi mobili della azione centrifuga q_4 sulla pila

Fig. 5 – Azione delle carichi mobili della azione barriere sicurvia q_8 sulla pila

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 37 di 198

10 RISULTATI DELLE ANALISI

Si riporta di seguito una sintesi dei risultati delle analisi espressi in forma di diagrammi delle sollecitazioni lungo gli elementi per gli involucri allo stato limite ultimo. Si sottolinea che per l'azione sismica, relativamente al dimensionamento delle sovrastrutture, il fattore di struttura considerato è pari ad 1.0 per pali di grande diametro e pile. Le sollecitazioni per le verifiche sono state estratte dai modelli con le diverse disposizioni dei carichi mobili indicate in precedenza in modo da massimizzare gli effetti sulla sezione più sollecitata dell'elemento considerato. Le immagini successive sono state estratte invece dal modello in cui si è massimizzato il momento trasversale sulla pila.

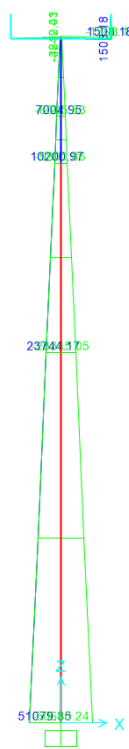


Fig. 39- ENVE_SIS_q1 – M3-3



Fig. 40-ENVE_SIS_q1 – M2-2

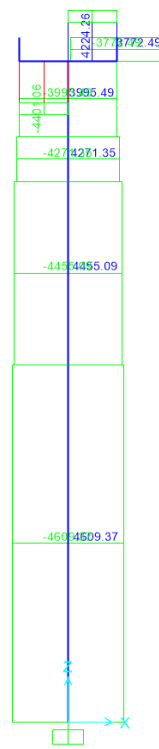


Fig. 41-ENVE_SIS_q1- V2-2

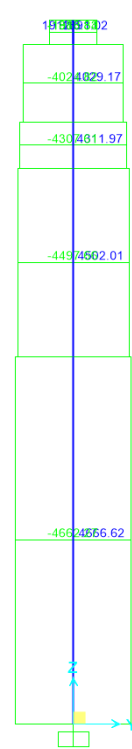


Fig. 42-
ENVE_SIS_q1 –
V3-3

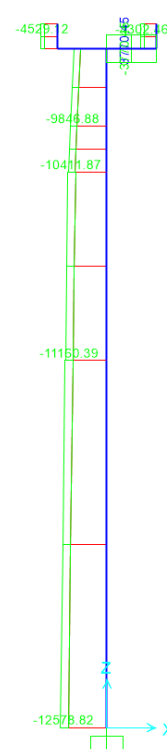


Fig. 43-ENVE_SIS_q – N

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	38 di 198



Fig. 44– ENVE_SLU – M3-3



Fig. 45– ENVE_SLU – M2-2

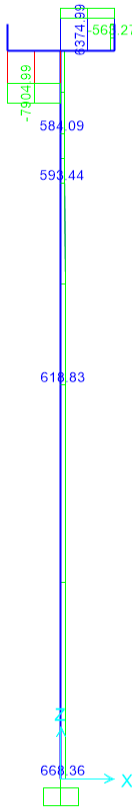


Fig. 46– ENVE_SLU – V2-2

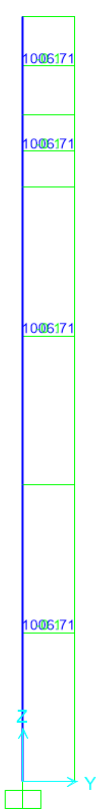


Fig. 47– ENVE_SLU – V3-3



Fig. 48– ENVE_SLU – N



Fig. 49– ENVE_SLERR – M3-3

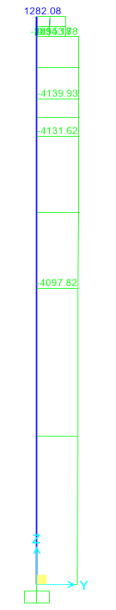


Fig. 50– ENVE_SLERR – M2-2

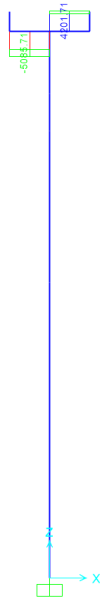


Fig. 51– ENVE_SLERR – V2-2



Fig. 52– ENVE_SLERR – V3-3

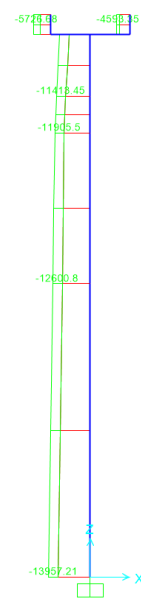


Fig. 53– ENVE_SLERR – N

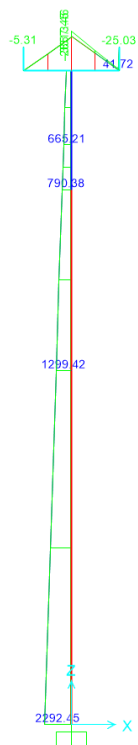


Fig. 54- ENVE_SLEFR - M3-3



Fig. 55- ENVE_SLEFR-M2-2

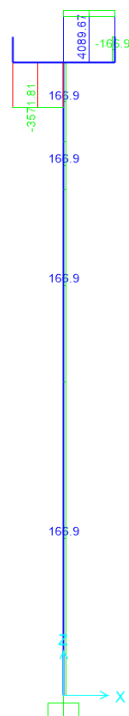


Fig. 56—ENVE_SLEFR—V2-2



Fig. 57- ENVE_
SLEFR - V3-3

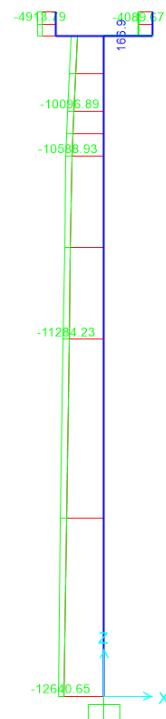


Fig. 58- ENVE_SLEFR-
N

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO					
	TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	40 di 198



Fig. 59- ENVE_SLEQP - M3-3

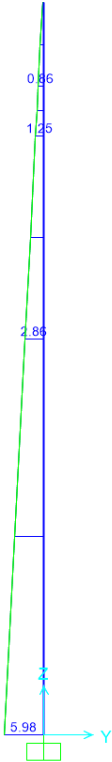


Fig. 60- ENVE_SLEQP - M2-2



Fig. 61- ENVE_SLEQP - V2-2

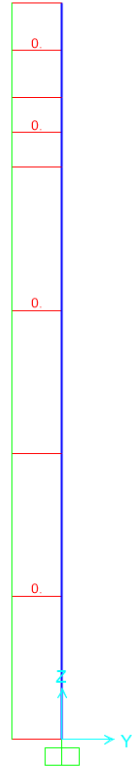


Fig. 6 - ENVE_SLEQP - V3-3

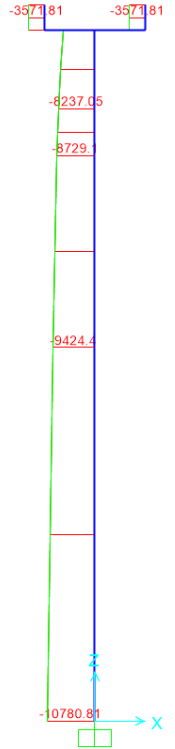


Fig. 63- ENVE_SLEQP - N

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 41 di 198

11 VERIFICHE STRUTTURALI E GEOTECNICHE

Si riportano nel presente paragrafo le verifiche relative ai seguenti elementi strutturali.

- Pulvino
- Ritegni sismici (trasversale e longitudinale) e baggioli
- Sezione di base fusto pila
- Zattera di fondazione
- Pali di grande diametro di fondazione

Il dimensionamento è stato eseguito nel rispetto della limitazioni sui quantitativi di armatura riportati nel § 4.1.6 e 7.4.6 delle NTC2018 e in relazione alle sollecitazioni agenti nella sezione in esame.

11.1 Pulvino

Si riportano le verifiche del pulvino relativamente alle mensole esterne. Il calcolo viene svolto utilizzando lo schema di calcolo tirante-puntone descritto al §C4.1.2.1.5. Come azione sollecitante verticale (P) viene considerata la massima reazione verticale riscontrata nel modello dell'impalcato (elaborato NR1J01D290307001A), pari a 7970,87 kN (come si può vedere nella figura seguente), tale valore è stato poi diviso per il numero degli appoggi e moltiplicato per due. Non sono invece presenti azioni orizzontali (H) in quanto gli apparecchi di appoggio di estremità non impediscono la traslazione in direzione trasversale. L'armatura resistente è costituita di $\varnothing 26$ passo 20 cm (per complessivi 32 ferri).

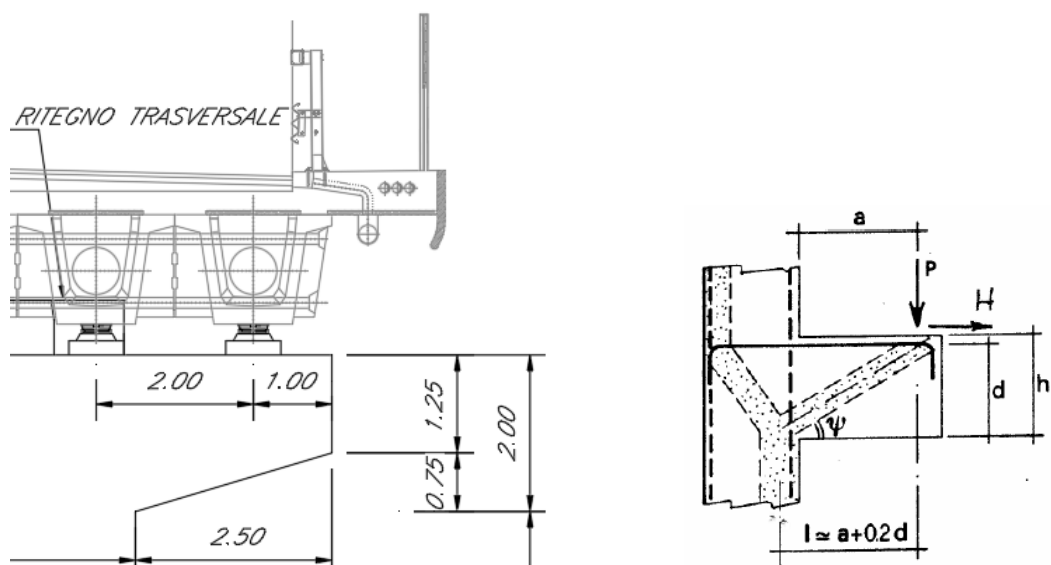
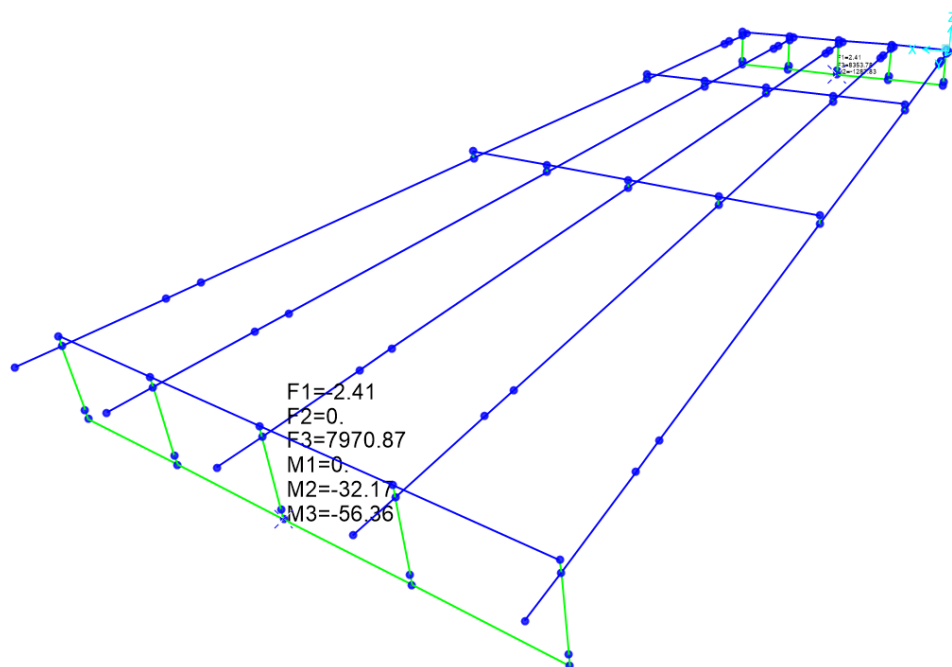
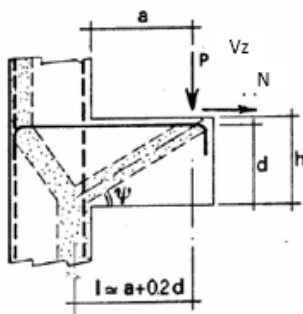


Fig. 64— Schema di mensola tozza per il pulvino

MENSOLA TOZZA		
h	200	cm
Cmed	15	cm
d	185	cm
b piastra	350	cm
b cls max	350	cm
P	3188,4	kN
a	150,0	cm
H	0	kN
l	187,0	cm
λ	1,12	
f _{yd}	391,3	Mpa
A _{s min}	91,51	cm ²
n1	32	
ϕ	26	mm
A _{s1}	169,90	cm ²
n2	0	
ϕ	0	mm
A _{s2}	0,00	cm ²
A _{stot}	169,90	cm ²
PR _s	5919	kN
Meccanismo	I	
b cls eff	350	cm
i	22,6	cm
R _{ck}	40	MPa
f _{cd}	18,8	MPa
c	1,0	
PR _c	32402	kN
PR _c ≥ PR _s	sì	
F.S.	1,86	



SLV		
Sh. Key Tr		
N	0	kN
VZ	3188,4	kN
MY	4782,6	kNm
a	1,500	m

SLE		
P	3188	kN
H	0	kN
σ_s	211	Mpa
σ_c (compr)	2,78	Mpa

Si prescrive inoltre l'adozione di un'armatura a taglio secondo quanto previsto dal §J.3 dell'UNI-EN 1992-1-1. Il caso in esame ricade nel caso b) indicato nella figura sottostante. Risulta quindi un quantitativo minimo di staffe verticali chiuse pari a $A_s = 191.16 \text{ mm}^2$. Si prescrive quindi di disporre staffe $\Phi 16$ passo 20 cm su tutto lo sviluppo longitudinale dello sbalzo.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 44 di 198
Relazione di calcolo pile						

Dettagli costruttivi per mensole

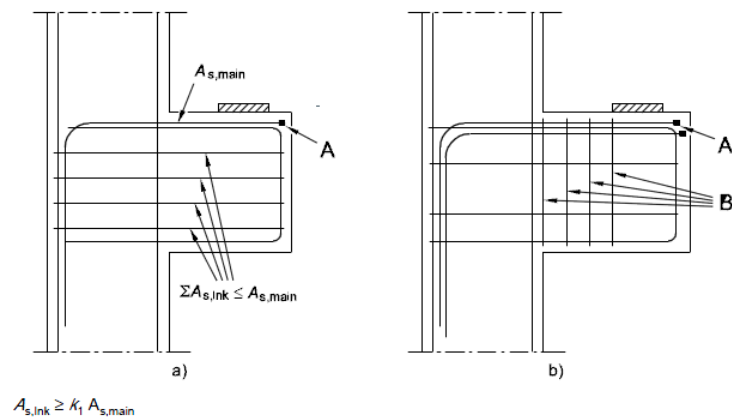
Legenda

A Dispositivi di ancoraggio o cappi

B Staffe

a) Armatura per $a_c \leq 0,5 \cdot h_c$

b) Armatura per $a_c > 0,5 \cdot h_c$



Riassunto delle armature:

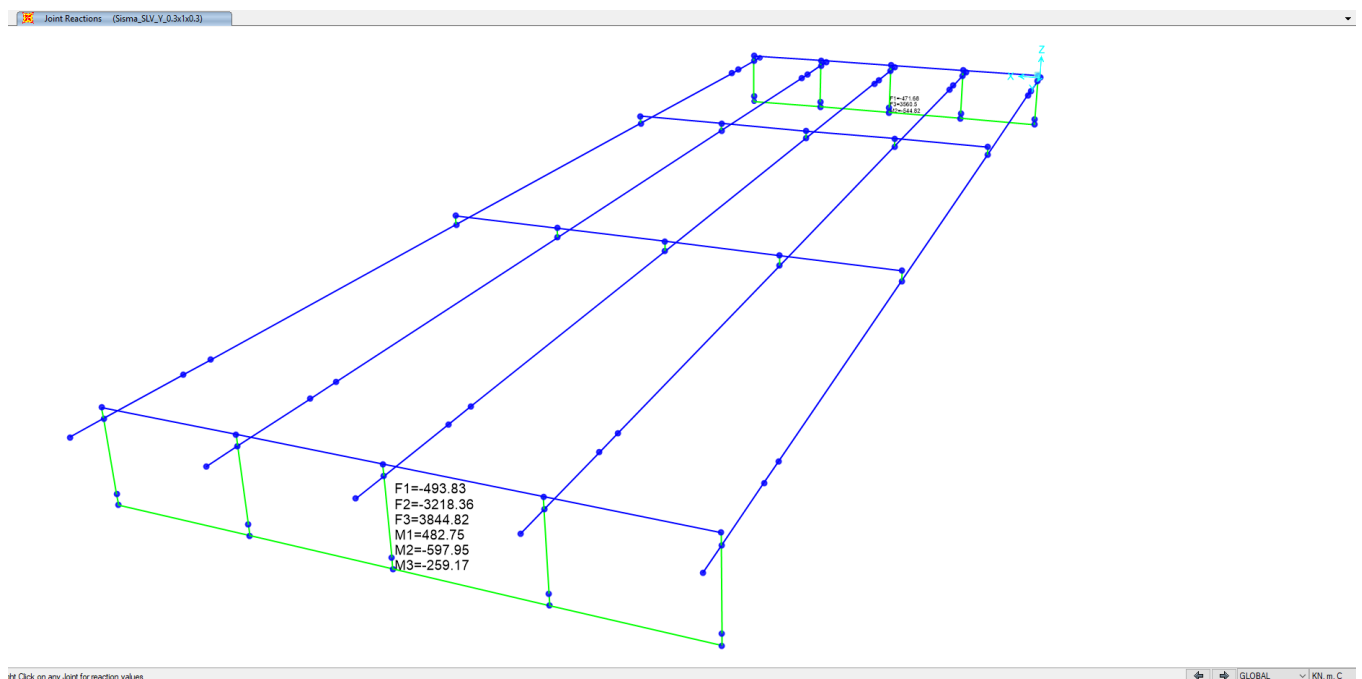
Armatura longitudinale - $\varnothing 26$ passo 20 cm (per complessivi 32 ferri).

Staffe - $\varnothing 16$ passo 20 cm

11.2 Ritegni sismici

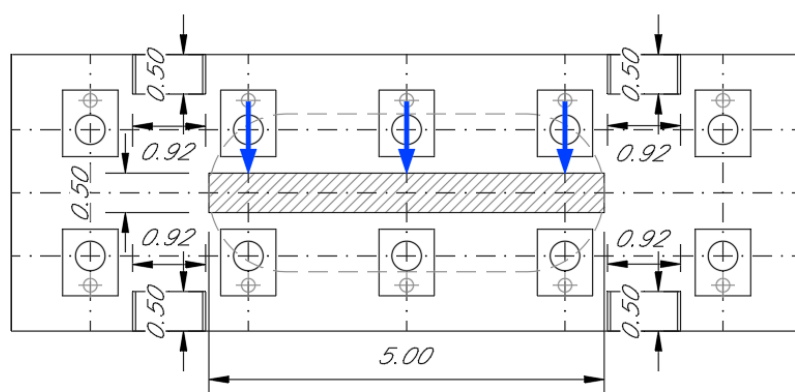
11.3 Ritegno sismico longitudinale

Si riporta la verifica del ritegno sismico longitudinale.



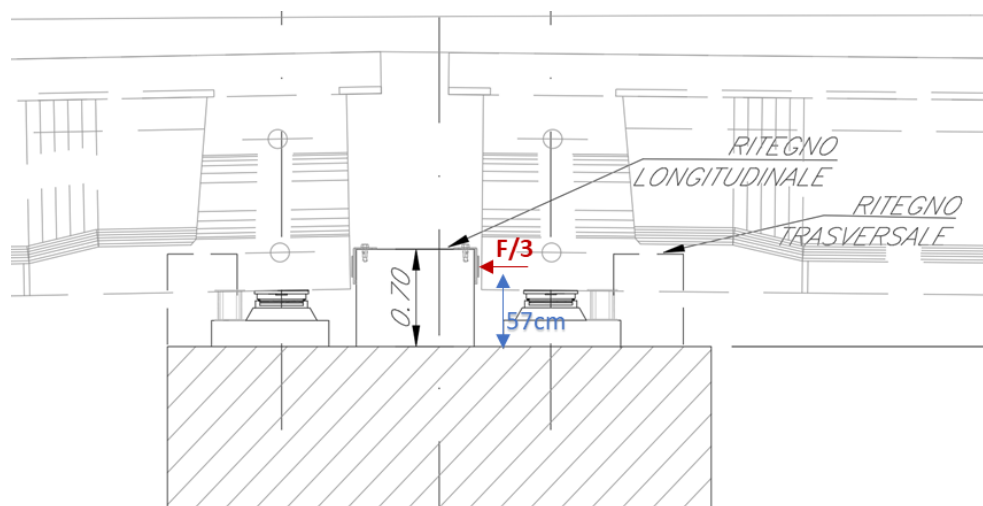
	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	45 di 198

L'azione sollecitante è ottenuta dalla relazione dell'impalcato per la combinazione sismica ed è pari a 3218.36 kN. Questa forza è applicata al ritegno in corrispondenza delle tre travi centrali che costituiscono l'impalcato stesso, come indicato nella figura sottostante. La forza sollecitante sarà dunque pari a $F/3$ ovvero 1072.95 kN



La larghezza del ritegno sismico longitudinale è pari a 500cm.

La verifica dell'armatura viene quindi condotta secondo il modello di mensola tozza descritto nel §C4.1.2.1.5. La forza sollecitante viene applicata nel baricentro della zona di contatto trave-ritegno, ovvero a 57 cm dall'estradosso pulvino.

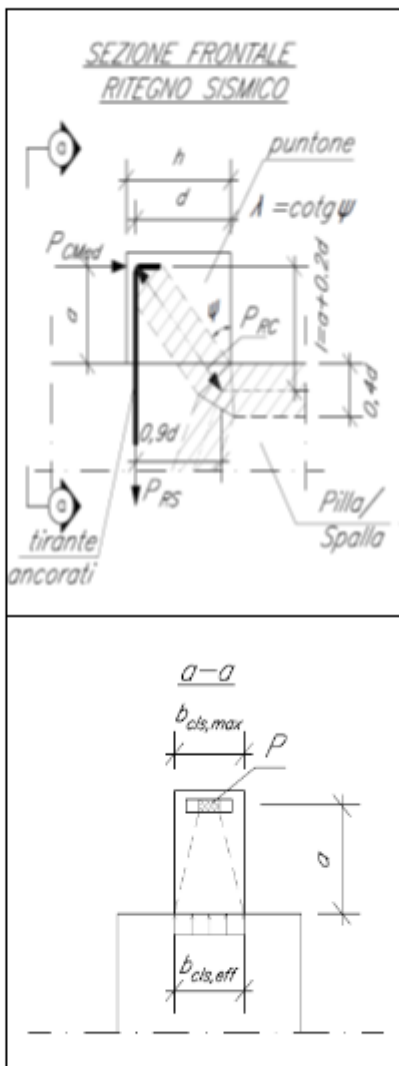


L'armatura resistente a trazione è costituita da un doppio strato di $\Phi 26$ passo 10 cm. La verifica è esplicitata nella tabella di seguito.

Relazione di calcolo pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	46 di 198

MENSOLA TOZZA		
h	50	cm
Cmed	8	cm
d	42	cm
b piastra	100	cm
b cls max	100	cm
P	1072,95	kN
a	57,0	cm
H	0	kN
I	65,4	cm
λ	1,73	
f _{yd}	391,3	Mpa
As min	47,44	cm ²
n1	10	
ϕ	26	mm
As1	53,09	cm ²
n2	0	
ϕ	0	mm
As2	0,00	cm ²
Astot	53,09	cm ²
PRs	1201	kN
Meccanismo	I	
b cls eff	100	cm
i	22,2	cm
Rck	40	MPa
fcd	18,8	MPa
c	1,0	
PRc	1582	kN
PRc ≥ PRs	sì	
F.S.	1,12	



	SLV	
	Sh. Key L	
N	0	kN
VZ	1072,95	kN
MY	611,58	kNm
a	0,570	m

SLE		
P	1073	kN
H	0	kN
σ	350	Mpa
σ (compr)	12,76	Mpa

È inoltre da prevedersi un'ulteriore armatura costituita da 4 strati di Φ18 passo 15 cm verticali (totale 24, As=6096 mm²), verificati nei confronti del tracciamento. Risultata:

$$\frac{A_s \cdot f_{yd}}{\sqrt{3}} = 1377 \text{ kN} > 1072.95 \text{ kN}$$

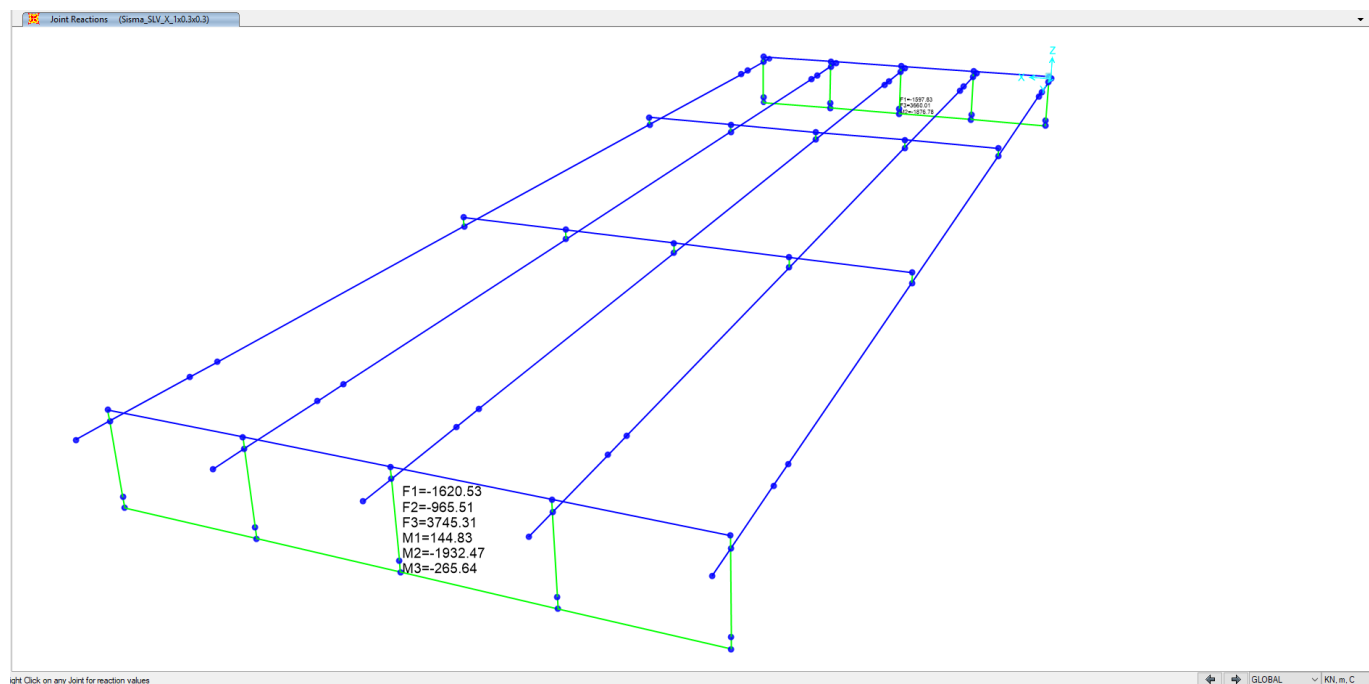
Riassunto delle armature:

L'armatura resistente a trazione - φ26 passo 10 cm;
 Staffe - 4 strati di Φ18 passo 15 cm (totale 24)

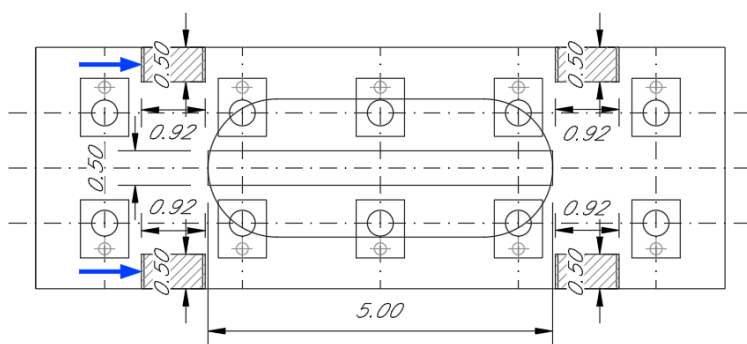
 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B FOGLIO 47 di 198

11.4 Ritegno sismico trasversale

Si riporta la verifica del ritegno sismico trasversale.



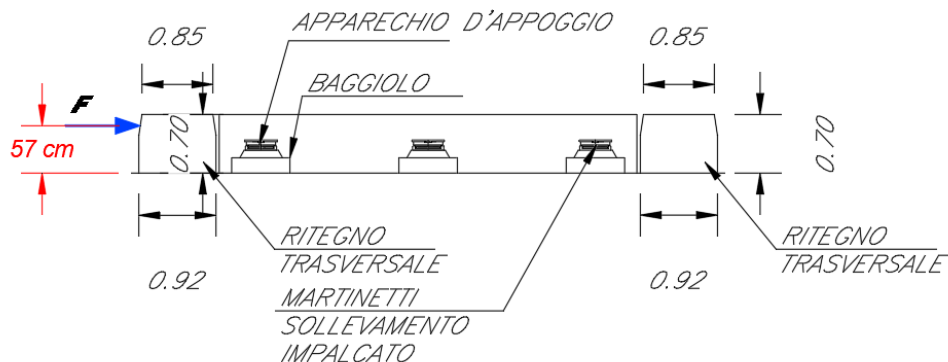
L'azione sollecitante è cautelativamente assunta pari alla massima risultante trasversale riscontrata in condizioni sismiche. Il valore è ottenuto dalla relazione di calcolo dell'impalcato e risulta pari a 1620.53 kN. Ai fini delle verifiche sono considerate resistenti le porzioni tratteggiate indicate nella figura sottostante.



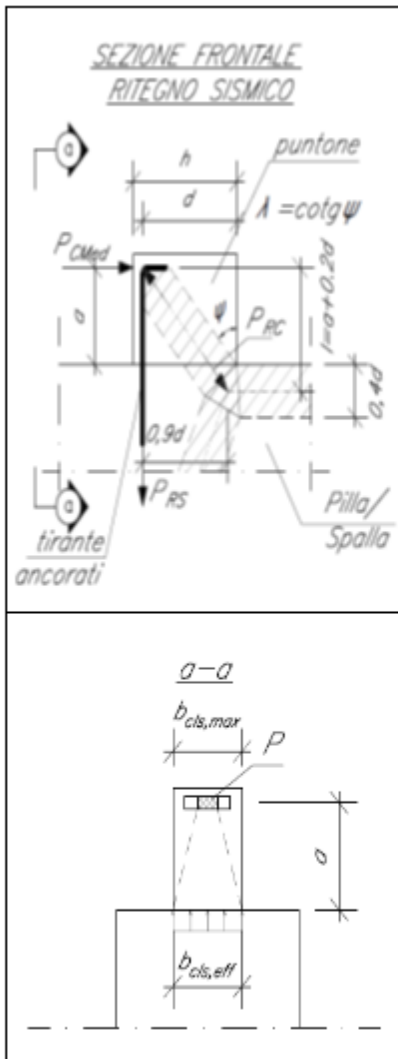
La verifica dell'armatura viene quindi condotta secondo il modello di mensola tozza descritto nel §C4.1.2.1.5. La forza sollecitante viene applicata nel baricentro della zona di contatto trave-ritegno, ovvero a 57 cm dall'estradosso pulvino. L'armatura resistente a trazione è costituita da un doppio strato di $\Phi 26$ passo 8 cm. La verifica è esplicitata nella tabella di seguito.

Relazione di calcolo pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	48 di 198



MENSOLA TOZZA		
h	90	cm
Cmed	8	cm
d	82	cm
b piastra	50	cm
b cls max	50	cm
P	1620,53	kN
a	57,0	cm
H	0	kN
I	73,4	cm
λ	0,99	
f _{yd}	391,3	Mpa
As min	41,19	cm ²
n1	10	
ϕ	26	mm
As1	53,09	cm ²
n2	0	
ϕ	0	mm
As2	0,00	cm ²
Astot	53,09	cm ²
PRs	2089	kN
Meccanismo	I	
b cls eff	50	cm
i	11,1	cm
Rck	40	MPa
fcd	18,8	MPa
c	1,0	
PRc	2188	kN
PRc ≥ PRs	sì	
F.S.	1,29	



	SLV	
	Sh. Key Tr	
N	0	kN
VZ	1620,53	kN
MY	923,7	kNm
a	0,570	m

SLE		
P	1621	kN
H	0	kN
σ_s	304	Mpa
σ_c (compr)	19,66	Mpa

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 49 di 198

È inoltre da prevedersi un'ulteriore armatura costituita da 4 strati di $\Phi 20$ passo 10 cm verticali (totale 24, $A_s=7536 \text{ mm}^2$), verificati nei confronti del tranciamento. Risulta:

$$\frac{A_s \cdot f_{yd}}{\sqrt{3}} = 1703 \text{ kN} > 1620.53 \text{ kN}$$

Riassunto delle armature:

L'armatura resistente a trazione - $\phi 26$ passo 8 cm;
 Staffe – 4 strati di $\Phi 20$ passo 10 cm (totale 24).

11.5 Verifica dei baggioli

L'armatura dei baggioli viene dimensionata nei confronti delle sollecitazioni maggiormente gravose riscontrate nel modello dell'impalcato (relazione NR1J01D29CLIV0307001A). In particolare vengono effettuati due tipi di verifica:

- Verifica a tranciamento delle barre di armatura verticale per il baggiolo sottostante all'apparecchio di appoggio fisso; l'azione sollecitante è costituita dalla massima risultante delle reazioni orizzontali (combinazione sismica)
- Verifica dell'armatura di confinamento, costituita da staffe chiuse, verificate nei confronti del massimo sforzo normale di compressione (moltiplicato per il coefficiente di Poisson $\nu=0.3$), per il baggiolo sottostante agli apparecchi di appoggio esterni.

Per quel che concerne la verifica a tranciamento, la massima azione risultante orizzontale riscontrata è pari (combinazione sismica, direzione longitudinale prevalente) a 3218.36 kN. La forza risultante sopra il baggiolo è 1609.18 kN. Risulta verificata un'armatura costituita da 4 strati di $\Phi 26$ passo 10 cm (totale 16, $A_s=8496 \text{ mm}^2$)

$$\frac{A_s \cdot f_{yd}}{\sqrt{3}} = 1919 \text{ kN} > 1609.18 \text{ kN}$$

Il massimo sforzo di compressione riscontrato in corrispondenza di un apparecchio di appoggio è pari a $N=1594.17 \text{ kN}$, moltiplicato per il coefficiente di Poisson fornisce uno sforzo di trazione da affidare alle staffe pari a 478.25 kN. Risulta un quantitativo minimo di armatura almeno pari a:

$$\frac{F}{f_{yd}} = 1222.21 \text{ mm}^2$$

Risultano verificati quindi 16 $\Phi 12$ ($A_s=1809 \text{ mm}^2$), ovvero 4 strati di staffe $\Phi 12$ a 4 bracci.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B FOGLIO 50 di 198

11.6 Fusto pila

Si procede alla verifica della sezione di base del fusto pila.

Verranno riportate le sollecitazioni massime per ognuna dei tre schemi di disposizione dei carichi stradali, volti a massimizzare una volta M_{trasy} , una volta M_{long} e l'altra lo sforzo assiale sulla pila.

11.7 Azioni in combinazioni SLU-SLV

Nella verifica sismica si è tenuto conto anche degli effetti del secondo ordine secondo quanto dichiarato nel § 7.9.4, considerando quindi un incremento del momento:

$$\Delta M = d_{ed} \cdot N_{ed}$$

Dove d_{ed} è lo spostamento valutato nella situazione sismica di progetto ed N_{ed} è la forza assiale di progetto. Per le sollecitazioni sismiche sulla pila, si è considerato un fattore di struttura unitario.

Max_Mtrasv								Max_Mlong							
Tipologia	Max-Min	N	V2	V3	T	M2	M3	Tipologia	Max-Min	N	V2	V3	T	M2	M3
SLU_Gr_1_S1_1	Nmax	17843.6	-14.9	0.0	-1887.5	954.7	34.4	SLU_Gr_1_S1_5	Nmax	16168.3	-603.0	-98.8	-409.0	-1777.8	4.0
SLU_Gr_1_S1_16	Nmin	14893.1	0.1	0.0	-27.4	0.0	9130.0	SLU_Gr_1_S1_16	Nmin	14761.0	-0.8	0.0	-3.9	-67.7	9139.7
SLU_Gr_1_S1_6	V2max	14949.5	0.1	0.0	-28.0	0.0	5477.4	SLU_Gr_1_S1_16	V2max	14761.0	-0.8	0.0	-3.9	-67.7	9139.7
SLU_Gr_2A_S1_11	V2min	16499.4	-1006.7	-400.5	-1371.7	-2907.7	-3072.2	SLU_Gr_1_S1_15	V2min	15328.4	-1002.8	-164.7	-638.2	-1495.3	5.1
SLU_Gr_1_S1_1	V3max	17843.6	-14.9	0.0	-1887.5	954.7	34.4	SLU_Gr_1_S1_16	V3max	14761.0	-0.8	0.0	-3.9	-67.7	9139.7
SLU_Gr_2A_S1_1	V3min	16509.1	-606.7	-668.4	-1044.4	-6314.2	-3041.2	SLU_Gr_2A_S1_1	V3min	15347.1	-602.6	-662.1	-267.9	-7479.6	-12.9
SLU_Gr_1_S1_1	M2max	17843.6	-14.9	0.0	-1887.5	954.7	34.4	SLU_Gr_1_S1_16	M2max	14761.0	-0.8	0.0	-3.9	-67.7	9139.7
SLU_Gr_2A_S1_1	M2min	16509.1	-606.7	-668.4	-1044.4	-6314.2	-3041.2	SLU_Gr_2A_S1_1	M2min	15347.1	-602.6	-662.1	-267.9	-7479.6	-12.9
SLU_Gr_1_S1_16	M3max	14893.1	0.1	0.0	-27.4	0.0	9130.0	SLU_Gr_1_S1_16	M3max	14761.0	-0.8	0.0	-3.9	-67.7	9139.7
SLU_Gr_1_S1_1	M3min	17843.6	-615.3	-105.1	-2248.0	314.0	-5444.1	SLU_Gr_2A_S1_1	M3min	15347.1	-602.6	-662.1	-267.9	-7479.6	-12.9
Tipologia	Max-Min	N	V2	V3	T	M2	M3	Tipologia	Max-Min	N	V2	V3	T	M2	M3
SLV_11_q1	Nmax	12411.2	1397.2	1382.8	-295.0	15445.6	14571.2	SLV_11_q1	Nmax	12102.7	1394.3	1378.7	-9.2	15064.4	15343.2
SLV_11_q1	Nmin	10258.8	-1401.5	-1382.8	-295.0	-15162.8	-16184.8	SLV_11_q1	Nmin	9957.8	-1396.0	-1378.7	-9.2	-15463.6	-15331.9
SLV_6_q1	V2max	11657.9	4662.3	1382.8	-295.0	15445.6	50453.2	SLV_6_q1	V2max	11352.0	4649.6	1378.7	-9.2	15064.4	51131.0
SLV_6_q1	V2min	11012.1	-4666.6	-1382.8	-295.0	-15162.7	-52066.8	SLV_6_q1	V2min	10708.5	-4651.3	-1378.7	-9.2	-15463.5	-51119.6
SLV_2_q1	V3max	11657.9	1397.2	4609.4	-295.0	51155.3	14571.2	SLV_1_q1	V3max	11352.0	1394.3	4595.5	-9.2	50680.2	15343.2
SLV_2_q1	V3min	11012.1	-1401.5	-4609.4	-295.0	-50872.4	-16184.8	SLV_1_q1	V3min	10708.5	-1396.0	-4595.5	-9.2	-51079.4	-15331.9
SLV_3_q1	M2max	11657.9	1397.2	4609.4	-295.0	51155.3	14571.2	SLV_1_q1	M2max	11352.0	1394.3	4595.5	-9.2	50680.2	15343.2
SLV_3_q1	M2min	11012.1	-1401.5	-4609.4	-295.0	-50872.4	-16184.8	SLV_1_q1	M2min	10708.5	-1396.0	-4595.5	-9.2	-51079.4	-15331.9
SLV_6_q1	M3max	11657.9	4662.3	1382.8	-295.0	15445.6	50453.2	SLV_6_q1	M3max	11352.0	4649.6	1378.7	-9.2	15064.4	51131.0
SLV_6_q1	M3min	11012.1	-4666.6	-1382.8	-295.0	-15162.7	-52066.8	SLV_6_q1	M3min	10708.5	-4651.3	-1378.7	-9.2	-15463.5	-51119.6

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	51 di 198

Max_Npali							
Tipologia	Max-Min	N	V2	V3	T	M2	M3
SLU_Gr_1_S1_1	Nmax	19190.18	2.7E-08	1.81E-06	-47.9039	1223.999	4668.501
SLU_Gr_1_S1_16	Nmin	14845.62	3.19E-11	2.24E-08	-1.6904	2.65E-07	9130.835
SLU_Gr_1_S1_1	V2max	19190.18	2.7E-08	1.81E-06	-47.9039	1223.999	4668.501
SLU_Gr_2A_S1_11	V2min	17127.87	-1000.64	-175.144	-637.12	-149.896	-607.5
SLU_Gr_1_S1_1	V3max	19190.18	2.7E-08	1.81E-06	-47.9039	1223.999	4668.501
SLU_Gr_2A_S1_1	V3min	17127.87	-600.386	-668.36	-266.861	-6129.42	-607.5
SLU_Gr_1_S1_1	M2max	19190.18	2.7E-08	1.81E-06	-47.9039	1223.999	4668.501
SLU_Gr_2A_S1_1	M2min	17127.87	-600.386	-668.36	-266.861	-6129.42	-607.5
SLU_Gr_1_S1_16	M3max	14845.62	3.19E-11	2.24E-08	-1.6904	2.65E-07	9130.835
SLU_Gr_1_S1_1	M3min	19190.18	-600.386	-105.086	-408.368	583.2619	-810
Tipologia	Max-Min	N	V2	V3	T	M2	M3
SLV_11_q1	Nmax	12578.82	1395.14	1378.675	-8.0397	15445.34	15217.59
SLV_11_q1	Nmin	10433.93	-1395.14	-1378.68	-8.0397	-15082.7	-15457.6
SLV_6_q1	V2max	11828.12	4650.465	1378.66	-8.0397	15445.29	51005.29
SLV_6_q1	V2min	11184.63	-4650.47	-1378.66	-8.0397	-15082.6	-51245.3
SLV_1_q1	V3max	11828.15	1395.14	4595.517	-8.0397	51061.13	15217.59
SLV_1_q1	V3min	11184.6	-1395.14	-4595.52	-8.0397	-50698.5	-15457.6
SLV_1_q1	M2max	11828.15	1395.14	4595.517	-8.0397	51061.13	15217.59
SLV_1_q1	M2min	11184.6	-1395.14	-4595.52	-8.0397	-50698.5	-15457.6
SLV_6_q1	M3max	11828.12	4650.465	1378.66	-8.0397	15445.29	51005.29
SLV_6_q1	M3min	11184.63	-4650.47	-1378.66	-8.0397	-15082.6	-51245.3
Tipologia	Max-Min	N	V2	V3	T	M2	M3
SLU_ECC	-	9829.019	-2000	-750	-25.6613	-4462.5	11899.99

La combinazione eccezionale, le cui sollecitazioni sono presentate nell'ultima tabella, non dipende dalla disposizione dei carichi mobili.

11.8 Azioni in combinazioni di esercizio

Max_Mtrasv							
Tipologia	Max-Min	N	V2	V3	T	M2	M3
SLERR_Gr_1_S1_1	Nmax	12959.8	-11.1	0.0	-1396.0	707.2	-4031.9
SLERR_Gr_1_S1_6	Nmin	10816.0	0.0	0.0	-18.6	0.0	0.0
SLERR_Gr_1_S1_1	V2max	12959.8	-11.1	0.0	-1396.0	707.2	-4031.9
SLERR_Gr_1_S1_6	V2min	10816.0	0.0	0.0	-18.6	0.0	0.0
SLERR_Gr_1_S1_5	V3max	12959.8	-11.1	0.0	-1396.0	707.2	-4031.9
SLERR_Gr_1_S1_6	V3min	10816.0	0.0	0.0	-18.6	0.0	0.0
SLERR_Gr_1_S1_1	M2max	12959.8	-11.1	0.0	-1396.0	707.2	-4031.9
SLERR_Gr_1_S1_6	M2min	10816.0	0.0	0.0	-18.6	0.0	0.0
SLERR_Gr_1_S1_1	M3max	12959.8	-11.1	0.0	-1396.0	707.2	-4031.9
SLERR_Gr_1_S1_6	M3min	10816.0	0.0	0.0	-18.6	0.0	0.0
Tipologia	Max-Min	N	V2	V3	T	M2	M3
SLEFR_Gr_2A_S1_1	Nmax	12175.1	-4.5	-166.9	-571.1	-1362.8	-2275.9
SLEFR_Gr_2A_S1_6	Nmin	10985.2	0.1	0.0	-20.3	0.0	-0.8
SLEFR_Gr_2A_S1_1	V2max	12175.1	-4.5	-166.9	-571.1	-1362.8	-2275.9
SLEFR_Gr_2A_S1_6	V2min	10985.2	0.1	0.0	-20.3	0.0	-0.8
SLEFR_Gr_2A_S1_1	V3max	12175.1	-4.5	-166.9	-571.1	-1362.8	-2275.9
SLEFR_Gr_2A_S1_6	V3min	10985.2	0.1	0.0	-20.3	0.0	-0.8
SLEFR_Gr_2A_S1_1	M2max	12175.1	-4.5	-166.9	-571.1	-1362.8	-2275.9
SLEFR_Gr_2A_S1_6	M2min	10985.2	0.1	0.0	-20.3	0.0	-0.8
SLEFR_Gr_2A_S1_1	M3max	12175.1	-4.5	-166.9	-571.1	-1362.8	-2275.9
SLEFR_Gr_2A_S1_6	M3min	10985.2	0.1	0.0	-20.3	0.0	-0.8
Tipologia	Max-Min	N	V2	V3	T	M2	M3
SLEFR_Gr_2A_S1_1	Nmax	11291.3	-1.6	-166.9	11.0	-2292.4	-1.4
SLEFR_Gr_2A_S1_6	Nmin	10865.5	-0.6	0.0	-2.6	-67.7	6.8
SLEFR_Gr_2A_S1_1	V2max	10865.5	-0.6	0.0	-2.6	-67.7	6.8
SLEFR_Gr_2A_S1_6	V2min	11291.3	-1.6	-166.9	11.0	-2292.4	-1.4
SLEFR_Gr_2A_S1_1	V3max	11291.3	-1.6	-166.9	11.0	-2292.4	-1.4
SLEFR_Gr_2A_S1_6	V3min	10865.5	-0.6	0.0	-2.6	-67.7	6.8
SLEFR_Gr_2A_S1_1	M2max	10865.5	-0.6	0.0	-2.6	-67.7	6.8
SLEFR_Gr_2A_S1_1	M2min	11291.3	-1.6	-166.9	11.0	-2292.4	-1.4
SLEFR_Gr_2A_S1_6	M3max	10865.5	-0.6	0.0	-2.6	-67.7	6.8
SLEFR_Gr_2A_S1_1	M3min	11291.3	-1.6	-166.9	11.0	-2292.4	-1.4

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 52 di 198

Max_Npali							
Tipologia	Max-Min	N	V2	V3	T	M2	M3
SLERR_Gr_1_S1_1	Nmax	13957.2	0.0	0.0	-35.3	906.7	-600.0
SLERR_Gr_1_S1_7	Nmin	10780.8	0.0	0.0	-1.1	0.0	0.0
SLERR_Gr_1_S1_1	V2max	13957.2	0.0	0.0	-35.3	906.7	-600.0
SLERR_Gr_1_S1_7	V2min	10780.8	0.0	0.0	-1.1	0.0	0.0
SLERR_Gr_1_S1_1	V3max	13957.2	0.0	0.0	-35.3	906.7	-600.0
SLERR_Gr_1_S1_6	V3min	10780.8	0.0	0.0	-1.1	0.0	0.0
SLERR_Gr_1_S1_1	M2max	13957.2	0.0	0.0	-35.3	906.7	-600.0
SLERR_Gr_1_S1_26	M2min	10780.8	0.0	0.0	-1.1	0.0	0.0
SLERR_Gr_1_S1_1	M3max	13957.2	0.0	0.0	-35.3	906.7	-600.0
SLERR_Gr_1_S1_26	M3min	10780.8	0.0	0.0	-1.1	0.0	0.0
Tipologia	Max-Min	N	V2	V3	T	M2	M3
SLEFR_Gr_2A_S1_1	Nmax	12640.6	0.0	-166.9	11.6	-1218.3	-450.0
SLEFR_Gr_2A_S1_6	Nmin	10950.1	0.0	0.0	-1.3	0.0	0.0
SLEFR_Gr_2A_S1_1	V2max	12640.6	0.0	-166.9	11.6	-1218.3	-450.0
SLEFR_Gr_2A_S1_7	V2min	10950.1	0.0	0.0	-1.3	0.0	0.0
SLEFR_Gr_2A_S1_1	V3max	12640.6	0.0	-166.9	11.6	-1218.3	-450.0
SLEFR_Gr_2A_S1_7	V3min	10950.1	0.0	0.0	-1.3	0.0	0.0
SLEFR_Gr_2A_S1_1	M2max	12640.6	0.0	-166.9	11.6	-1218.3	-450.0
SLEFR_Gr_2A_S1_7	M2min	10950.1	0.0	0.0	-1.3	0.0	0.0
SLEFR_Gr_2A_S1_26	M3max	12640.6	0.0	-166.9	11.6	-1218.3	-450.0
SLEFR_Gr_2A_S1_1	M3min	10950.1	0.0	0.0	-1.3	0.0	0.0
Tipologia	Max-Min	N	V2	V3	T	M2	M3
SLE_QP	-	10780.8	-0.5	0.0	-2.6	0.0	6.0

La combinazione Quasi Permanente, le cui sollecitazioni sono presentate nell'ultima tabella, non dipende dalla disposizione dei carichi mobili.

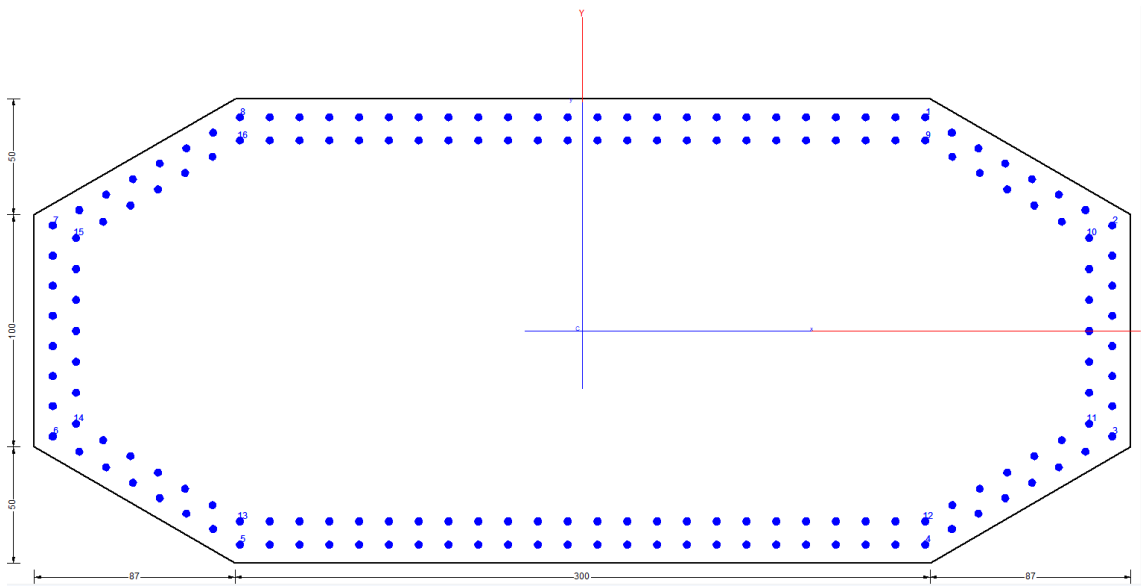
11.9 Verifica a presso-flessione

La verifica strutturale sulla pila è stata svolta con una sezione poligonale equivalente di, comunque in favore di sicurezza.

Sono previsti due strati di armatura di barre ϕ 32 per un totale di 170 ferri. Per le armature a taglio, esse non sono previste né in direzione trasversale né in quella longitudinale, le verifiche sono riportate di seguito.

Per le verifiche agli stati limite si è utilizzato il software RC-SEC.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO					
	TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
Relazione di calcolo pile	PROGETTO DEFINITIVO					
	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 53 di 198



GENERAL DATA OF GENERIC RC CROSS-SECTION

Section Name: Pila.secEC

Section description:	
Section type:	Column (compression member)
Reference code:	EC2/EC8 Italian Annex
Exposure Class:	XC4 - Carbonation (cyclic wet and dry)
Stress path:	Constant axial force force to achieve bending ULS
Reference of assigned forces:	Principal axes y,y of inertia
Section's position in the member:	In critical region

MATERIALS DATA

CONCRETE -	Class:	C32/40
	Design compressive strength fcd:	18.1 MPa
	Shear reduced compressive strenght v1*fcd:	9.1 MPa (6.9)EC2
	Coeff Crd,c:	0.1200 (§ 6.2.2(1) EC2
	Coeff K1:	0.1500 (§ 6.2.2(1) EC2
	Coeff v min:	0.3346 Mpa(§ 6.2.2(1) EC2
	Strain at max strength ec2:	0.0020
	Ultimate strain ecu:	0.0035
	Compression diagram stress-strain:	Parabola-Rectangle
	Mean Elastic Modulus Ecm:	33345.8 MPa
	Mean tensile strength fctm:	3.0 MPa
	Es/Ec in SLS combination:	15.00
	Stress limit in SLS Characteristic comb.:	19.2 kN/cm²
	Stress limit in SLS Frequent comb.:	192.0 daN/cm²
	Crack width limit in SLS Frequent comb.:	0.300 mm
	Stress limit in SLS Quasi-perm. comb.:	14.40 Mpa
	Crack width limit in SLS Quasi-perm. comb.:	0.200 mm
STEEL -	Longitudinal Bars and Stirrups:	B450C
	Characteristic yield stress fyk:	450.00 MPa
	Tensile strength ftk:	540.0 MPa
	Design yield stress fyd:	391.3 MPa
	Design strength ftd:	391.3 MPa
	Design ultimate strain esu:	0.068
	Mean elastic modulus Es:	200000.0 MPa
	SLS Charact. - Ss Limit:	360.00 MPa

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	54 di 198

GEOMETRICAL DATA OF CONCRETE CROSS-SECTION

Shape of Region: Polygonal
Concrete Class: C32/40

Vertex N.:	X [cm]	Y [cm]
1	150.0	100.0
2	236.6	50.0
3	236.6	-50.0
4	150.0	-100.0
5	-150.0	-100.0
6	-236.6	-50.0
7	-236.6	50.0
8	-150.0	100.0

DATA ISOLATED LONGITUDINAL BARS

Bar N.	X [cm]	Y [cm]	DiamØ[mm]
1	147.9	92.0	32
2	228.6	45.4	32
3	228.6	-45.4	32
4	147.9	-92.0	32
5	-147.9	-92.0	32
6	-228.6	-45.4	32
7	-228.6	45.4	32
8	-147.9	92.0	32
9	147.9	82.0	32
10	218.6	40.0	32
11	218.6	-40.0	32
12	147.9	-82.0	32
13	-147.9	-82.0	32
14	-218.6	-40.0	32
15	-218.6	40.0	32
16	-147.9	82.0	32

DATA OF LINEAR GENERATIONS OF LONGITUDINAL BARS

N. Gen. Number of generated bars of the current linear generation
N.Initial Bar Order number of initial bar (between the isolated bars just defined)
N.Final Bar Order number of final bar (between the isolated bars just defined)
N. Bars Number of bars generated equidistant in the current generation
Ø Diameter [mm] of generated bars

Gen.N.	Initial Bar	Final Bar	N. Bars	Ø
1	1	2	6	32
2	2	3	6	32
3	3	4	6	32
4	4	5	22	32
5	5	6	6	32
6	6	7	6	32
7	7	8	6	32
8	8	1	22	32
9	9	10	5	32
10	10	11	5	32
11	11	12	5	32
12	12	13	22	32
13	13	14	5	32
14	14	15	5	32

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO					
	TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	55 di 198

15	15	16	5	32
16	16	9	22	32

ULTIMATE LIMIT STATE - ASSIGNED DESIGN FORCES FOR EACH COMBINATION

N d Design axial force [kN] applied at centroid of concrete section (+ if compressive)
 Mx d Design bending force [kNm] around x principal axis of inertia
 My d Design bending force [kNm] around y principal axis of inertia
 Vy d Design shear component [kN] parallel to y principal axis of inertia
 Vx d Design shear component [kN] parallel to x principal axis of inertia

Comb.N.	N d	Mx d	My d	Vy d	Vx d
1	17843.60	954.70	34.40	0.00	-14.90
2	14893.10	0.00	9130.00	0.00	0.10
3	14949.50	0.00	5477.40	0.00	0.10
4	16499.40	-2907.70	-3072.20	-400.50	-1006.70
5	17843.60	954.70	34.40	0.00	-14.90
6	16509.10	-6314.20	-3041.20	-668.40	-606.70
7	17843.60	954.70	34.40	0.00	-14.90
8	16509.10	-6314.20	-3041.20	-668.40	-606.70
9	14893.10	0.00	9130.00	0.00	0.10
10	17843.60	314.00	-5444.10	-105.10	-615.30
11	12411.20	15445.60	14571.20	1382.80	1397.20
12	10258.80	-15162.80	-16184.80	-1382.80	-1401.50
13	11657.90	15445.60	50453.20	1382.80	4662.30
14	11012.10	-15162.70	-52066.80	-1382.80	-4666.60
15	11657.90	51155.30	14571.20	4609.40	1397.20
16	11012.10	-50872.40	-16184.80	-4609.40	-1401.50
17	11657.90	51155.30	14571.20	4609.40	1397.20
18	11012.10	-50872.40	-16184.80	-4609.40	-1401.50
19	11657.90	15445.60	50453.20	1382.80	4662.30
20	11012.10	-15162.70	-52066.80	-1382.80	-4666.60
21	16168.30	-1777.80	4.00	-98.80	-603.00
22	14761.00	-67.70	9139.70	0.00	-0.80
23	14761.00	-67.70	9139.70	0.00	-0.80
24	15328.40	-1495.30	5.10	-164.70	-1002.80
25	14761.00	-67.70	9139.70	0.00	-0.80
26	15347.10	-7479.60	-12.90	-662.10	-602.60
27	14761.00	-67.70	9139.70	0.00	-0.80
28	15347.10	-7479.60	-12.90	-662.10	-602.60
29	14761.00	-67.70	9139.70	0.00	-0.80
30	15347.10	-7479.60	-12.90	-662.10	-602.60
31	12102.70	15064.40	15343.20	1378.70	1394.30
32	9957.80	-15463.60	-15331.90	-1378.70	-1396.00
33	11352.00	15064.40	51131.00	1378.70	4649.60
34	10708.50	-15463.50	-51119.60	-1378.70	-4651.30
35	11352.00	50680.20	15343.20	4595.50	1394.30
36	10708.50	-51079.40	-15331.90	-4595.50	-1396.00
37	11352.00	50680.20	15343.20	4595.50	1394.30
38	10708.50	-51079.40	-15331.90	-4595.50	-1396.00
39	11352.00	15064.40	51131.00	1378.70	4649.60
40	10708.50	-15463.50	-51119.60	-1378.70	-4651.30
41	19190.20	1224.00	4668.50	0.00	0.00
42	14845.60	0.00	9130.80	0.00	0.00
43	19190.20	1224.00	4668.50	0.00	0.00
44	17127.90	-149.90	-607.50	-175.10	-1000.60
45	19190.20	1224.00	4668.50	0.00	0.00
46	17127.90	-6129.40	-607.50	-668.40	-600.40
47	19190.20	1224.00	4668.50	0.00	0.00

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 56 di 198

48	17127.90	-6129.40	-607.50	-668.40	-600.40
49	14845.60	0.00	9130.80	0.00	0.00
50	19190.20	583.30	-810.00	-105.10	-600.40
51	12578.80	15445.30	15217.60	1378.70	1395.10
52	10433.90	-15082.70	-15457.60	-1378.70	-1395.10
53	11828.10	15445.30	51005.30	1378.70	4650.50
54	11184.60	-15082.60	-51245.30	-1378.70	-4650.50
55	11828.10	51061.10	15217.60	4595.50	1395.10
56	11184.60	-50698.50	-15457.60	-4595.50	-1395.10
57	11828.10	51061.10	15217.60	4595.50	1395.10
58	11184.60	-50698.50	-15457.60	-4595.50	-1395.10
59	11828.10	15445.30	51005.30	1378.70	4650.50
60	11184.60	-15082.60	-51245.30	-1378.70	-4650.50

SERVICEABILITY LIMIT STATES - CHARACTERISTIC COMB. - ASSIGNED INTERNAL FORCES FOR EACH COMBINATION

N Axial force [kN] applied at the centroid of concrete section (+ if compressive)
 Mx Bending force [kNm] around x principal axis of inertia. First cracking value is shown between brackets.
 My Bending force [kNm] around y principal axis of inertia. First cracking value is shown between brackets.

Comb.N.	N	Mx	My
1	12959.80	707.20	-4031.90
2	10816.00	0.00	0.00
3	12959.80	707.20	-4031.90
4	10816.00	0.00	0.00
5	12959.80	707.20	-4031.90
6	10816.00	0.00	0.00
7	12959.80	707.20	-4031.90
8	10816.00	0.00	0.00
9	12959.80	707.20	-4031.90
10	10816.00	0.00	0.00
11	11802.30	-817.20	2.20
12	10780.80	0.00	6.00
13	11802.30	-817.20	2.20
14	10780.80	0.00	6.00
15	11802.30	-817.20	2.20
16	10780.80	0.00	6.00
17	10780.80	0.00	6.00
18	11802.30	-817.20	2.20
19	10780.80	0.00	6.00
20	11802.30	-817.20	2.20
21	13957.20	906.70	-600.00
22	10780.80	0.00	0.00
23	13957.20	906.70	-600.00
24	10780.80	0.00	0.00
25	13957.20	906.70	-600.00
26	10780.80	0.00	0.00
27	13957.20	906.70	-600.00
28	10780.80	0.00	0.00
29	13957.20	906.70	-600.00
30	10780.80	0.00	0.00

SERVICEABILITY LIMIT STATES - FREQUENT COMB. - ASSIGNED INTERNAL FORCES FOR EACH COMBINATION

N Axial force [kN] applied at the centroid of concrete section (+ if compressive)
 Mx Bending force [kNm] around x principal axis of inertia. First cracking value is shown between brackets.
 My Bending force [kNm] around y principal axis of inertia. First cracking value is shown between brackets.

Comb.N.	N	Mx	My
---------	---	----	----

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 57 di 198
Relazione di calcolo pile						

1	12175.10	-1362.80 (0.00)	-2275.90 (0.00)
2	10985.20	0.00 (0.00)	-0.80 (0.00)
3	12175.10	-1362.80 (0.00)	-2275.90 (0.00)
4	10985.20	0.00 (0.00)	-0.80 (0.00)
5	12175.10	-1362.80 (0.00)	-2275.90 (0.00)
6	10985.20	0.00 (0.00)	-0.80 (0.00)
7	12175.10	-1362.80 (0.00)	-2275.90 (0.00)
8	10985.20	0.00 (0.00)	-0.80 (0.00)
9	12175.10	-1362.80 (0.00)	-2275.90 (0.00)
10	10985.20	0.00 (0.00)	-0.80 (0.00)
11	11291.30	-2292.40 (0.00)	-1.40 (0.00)
12	10865.50	-67.70 (0.00)	6.80 (0.00)
13	10865.50	-67.70 (0.00)	6.80 (0.00)
14	11291.30	-2292.40 (0.00)	-1.40 (0.00)
15	11291.30	-2292.40 (0.00)	-1.40 (0.00)
16	10865.50	-67.70 (0.00)	6.80 (0.00)
17	10865.50	-67.70 (0.00)	6.80 (0.00)
18	11291.30	-2292.40 (0.00)	-1.40 (0.00)
19	10865.50	-67.70 (0.00)	6.80 (0.00)
20	11291.30	-2292.40 (0.00)	-1.40 (0.00)
21	12640.60	-1218.30 (0.00)	-450.00 (0.00)
22	10950.10	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
23	12640.60	-1218.30 (0.00)	-450.00 (0.00)
24	10950.10	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
25	12640.60	-1218.30 (0.00)	-450.00 (0.00)
26	10950.10	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
27	12640.60	-1218.30 (0.00)	-450.00 (0.00)
28	10950.10	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)
29	12640.60	-1218.30 (0.00)	-450.00 (0.00)
30	10950.10	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)

SERVICEABILITY LIMIT STATES - QUASI-PERMANENT COMB. - ASSIGNED INTERNAL FORCES FOR EACH COMBINATION

N	Axial force [kN] applied at the centroid of concrete section (+ if compressive)		
Mx	Bending force [kNm] around x principal axis of inertia. First cracking value is shown between brackets.		
My	Bending force [kNm] around y principal axis of inertia. First cracking value is shown between brackets.		

Comb.N.	N	Mx	My
1	1078.80	6.00 (0.00)	0.00 (0.00)

CHECKS RESULTS

Checks OK for all assigned combinations

Min edge cover of longitudinal bars:	6.4	cm
Min distance between longitudinal bars:	6.8	cm
Min edge cover of stirrups:	4.8	cm

ULTIMATE LIMIT STATES - N-MX-MY CAPACITY CHECKS

Check	Result of check
N	Design axial force [kN] applied at the centroid of concrete section (+ if compressive)
Mx	Design bending moment [kNm] around x axis principal of inerzia
My	Design bending moment [kNm] around y axis principal of inerzia
N ult	Axial force capacity [kN] (+ if compressive)
Mx ult	Bending moment capacity [kNm] around x axis principal of inertia
My ult	Bending moment capacity [kNm] around y axis principal of inertia
S.F.	Safety Factor = vectorial ratio of (N ult,Mx ult,My ult) to (N,Mx,My). Check OK if ratio >=1.00

Comb.N.	Check	N	Mx	My	N ult	Mx ult	My ult	S.F.
---------	-------	---	----	----	-------	--------	--------	------

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO					
	TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	58 di 198

1	OK	17843.60	954.70	34.40	17843.73	56233.70	2008.94	58.901
2	OK	14893.10	0.00	9130.00	14893.40	0.00	116614.73	12.773
3	OK	14949.50	0.00	5477.40	14949.55	0.00	116672.48	21.301
4	OK	16499.40	-2907.70	-3072.20	16499.47	-48888.01	-51625.23	16.808
5	OK	17843.60	954.70	34.40	17843.73	56233.70	2008.94	58.901
6	OK	16509.10	-6314.20	-3041.20	16509.26	-53674.38	-25846.74	8.500
7	OK	17843.60	954.70	34.40	17843.73	56233.70	2008.94	58.901
8	OK	16509.10	-6314.20	-3041.20	16509.26	-53674.38	-25846.74	8.500
9	OK	14893.10	0.00	9130.00	14893.40	0.00	116614.73	12.773
10	OK	17843.60	314.00	-5444.10	17843.79	6825.51	-118085.09	21.691
11	OK	12411.20	15445.60	14571.20	12410.91	48029.60	45340.76	3.111
12	OK	10258.80	-15162.80	-16184.80	10258.93	-45922.23	-49017.68	3.029
13	OK	11657.90	15445.60	50453.20	11657.74	28721.23	93952.08	1.862
14	OK	11012.10	-15162.70	-52066.80	11012.16	-27620.16	-94682.01	1.819
15	OK	11657.90	51155.30	14571.20	11657.77	52034.45	14799.56	1.017
16	OK	11012.10	-50872.40	-16184.80	11012.31	-51508.20	-16397.27	1.013
17	OK	11657.90	51155.30	14571.20	11657.77	52034.45	14799.56	1.017
18	OK	11012.10	-50872.40	-16184.80	11012.31	-51508.20	-16397.27	1.013
19	OK	11657.90	15445.60	50453.20	11657.74	28721.23	93952.08	1.862
20	OK	11012.10	-15162.70	-52066.80	11012.16	-27620.16	-94682.01	1.819
21	OK	16168.30	-1777.80	4.00	16168.32	-55381.90	149.16	31.152
22	OK	14761.00	-67.70	9139.70	14761.15	-861.19	116386.28	12.734
23	OK	14761.00	-67.70	9139.70	14761.15	-861.19	116386.28	12.734
24	OK	15328.40	-1495.30	5.10	15328.24	-54918.15	167.18	36.727
25	OK	14761.00	-67.70	9139.70	14761.15	-861.19	116386.28	12.734
26	OK	15347.10	-7479.60	-12.90	15346.97	-54918.70	-103.63	7.342
27	OK	14761.00	-67.70	9139.70	14761.15	-861.19	116386.28	12.734
28	OK	15347.10	-7479.60	-12.90	15346.97	-54918.70	-103.63	7.342
29	OK	14761.00	-67.70	9139.70	14761.15	-861.19	116386.28	12.734
30	OK	15347.10	-7479.60	-12.90	15346.97	-54918.70	-103.63	7.342
31	OK	12102.70	15064.40	15343.20	12102.40	47239.41	48109.09	3.136
32	OK	9957.80	-15463.60	-15331.90	9957.88	-46411.62	-46001.41	3.001
33	OK	11352.00	15064.40	51131.00	11351.84	27917.29	94694.66	1.852
34	OK	10708.50	-15463.50	-51119.60	10708.45	-28266.02	-93448.46	1.828
35	OK	11352.00	50680.20	15343.20	11351.71	51776.35	15684.28	1.022
36	OK	10708.50	-51079.40	-15331.90	10708.39	-51408.12	-15419.64	1.006
37	OK	11352.00	50680.20	15343.20	11351.71	51776.35	15684.28	1.022
38	OK	10708.50	-51079.40	-15331.90	10708.39	-51408.12	-15419.64	1.006
39	OK	11352.00	15064.40	51131.00	11351.84	27917.29	94694.66	1.852
40	OK	10708.50	-15463.50	-51119.60	10708.45	-28266.02	-93448.46	1.828
41	OK	19190.20	1224.00	4668.50	19190.11	27264.31	103961.63	22.269
42	OK	14845.60	0.00	9130.80	14845.49	0.00	116565.44	12.766
43	OK	19190.20	1224.00	4668.50	19190.11	27264.31	103961.63	22.269
44	OK	17127.90	-149.90	-607.50	17127.95	-25635.07	-103833.15	170.924
45	OK	19190.20	1224.00	4668.50	19190.11	27264.31	103961.63	22.269
46	OK	17127.90	-6129.40	-607.50	17127.82	-55743.35	-5498.67	9.094
47	OK	19190.20	1224.00	4668.50	19190.11	27264.31	103961.63	22.269
48	OK	17127.90	-6129.40	-607.50	17127.82	-55743.35	-5498.67	9.094
49	OK	14845.60	0.00	9130.80	14845.49	0.00	116565.44	12.766
50	OK	19190.20	583.30	-810.00	19190.34	46610.72	-64752.50	79.930
51	OK	12578.80	15445.30	15217.60	12579.04	47757.56	47053.83	3.092
52	OK	10433.90	-15082.70	-15457.60	10433.90	-46372.86	-47509.80	3.074
53	OK	11828.10	15445.30	51005.30	11828.07	28582.46	94347.67	1.850
54	OK	11184.60	-15082.60	-51245.30	11184.67	-27869.85	-94557.68	1.845
55	OK	11828.10	51061.10	15217.60	11828.29	52077.42	15518.55	1.020
56	OK	11184.60	-50698.50	-15457.60	11184.73	-51670.11	-15744.27	1.019
57	OK	11828.10	51061.10	15217.60	11828.29	52077.42	15518.55	1.020
58	OK	11184.60	-50698.50	-15457.60	11184.73	-51670.11	-15744.27	1.019
59	OK	11828.10	15445.30	51005.30	11828.07	28582.46	94347.67	1.850
60	OK	11184.60	-15082.60	-51245.30	11184.67	-27869.85	-94557.68	1.845

ULTIMATE LIMIT STATE - BENDING AND AXIAL FORCE - STRAIN VALUES

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO					
	TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	59 di 198

ec max	Ultimate compressive strain in concrete
ec*	Strain in the concrete fiber at ec2/ecu of depth (if ec*>0 then the section is all compressed)
Xc max	X-coordinate [cm] in the concrete point in wich is ec max
Yc max	Y-coordinate [cm] in the concrete point in wich is ec max
es max	Max strain in steel bars (+ if compressive)
Xs max	X-coordinate [cm] of bar in wich is es max
Ys max	Y-coordinate [cm] of bar in wich is es max
es min	Min strain in steel bars (+ if compressive)
Xs min	X-coordinate [cm] of bar in wich is es min
Ys min	Y-coordinate [cm] of bar in wich is es min

Comb.N.	ec max	ec*	Xc max	Yc max	es max	Xs max	Ys max	es min	Xs min	Ys min
1	0.00350	-0.00216	150.0	100.0	0.00298	147.9	92.0	-0.00919	-147.9	-92.0
2	0.00350	-0.00153	236.6	50.0	0.00330	228.6	45.4	-0.00803	-228.6	-45.4
3	0.00350	-0.00152	236.6	50.0	0.00330	228.6	45.4	-0.00802	-228.6	-45.4
4	0.00350	-0.00102	-150.0	-100.0	0.00317	-147.9	-92.0	-0.00672	147.9	92.0
5	0.00350	-0.00216	150.0	100.0	0.00298	147.9	92.0	-0.00919	-147.9	-92.0
6	0.00350	-0.00151	-150.0	-100.0	0.00308	-147.9	-92.0	-0.00778	147.9	92.0
7	0.00350	-0.00216	150.0	100.0	0.00298	147.9	92.0	-0.00919	-147.9	-92.0
8	0.00350	-0.00151	-150.0	-100.0	0.00308	-147.9	-92.0	-0.00778	147.9	92.0
9	0.00350	-0.00153	236.6	50.0	0.00330	228.6	45.4	-0.00803	-228.6	-45.4
10	0.00350	-0.00113	-236.6	50.0	0.00330	-228.6	45.4	-0.00710	228.6	-45.4
11	0.00350	-0.00135	150.0	100.0	0.00313	147.9	92.0	-0.00746	-147.9	-92.0
12	0.00350	-0.00142	-150.0	-100.0	0.00314	-147.9	-92.0	-0.00762	147.9	92.0
13	0.00350	-0.00119	236.6	50.0	0.00324	228.6	45.4	-0.00719	-228.6	-45.4
14	0.00350	-0.00123	-236.6	-50.0	0.00324	-228.6	-45.4	-0.00727	228.6	45.4
15	0.00350	-0.00230	150.0	100.0	0.00299	147.9	92.0	-0.00953	-147.9	-92.0
16	0.00350	-0.00230	-150.0	-100.0	0.00300	-147.9	-92.0	-0.00953	147.9	92.0
17	0.00350	-0.00230	150.0	100.0	0.00299	147.9	92.0	-0.00953	-147.9	-92.0
18	0.00350	-0.00230	-150.0	-100.0	0.00300	-147.9	-92.0	-0.00953	147.9	92.0
19	0.00350	-0.00119	236.6	50.0	0.00324	228.6	45.4	-0.00719	-228.6	-45.4
20	0.00350	-0.00123	-236.6	-50.0	0.00324	-228.6	-45.4	-0.00727	228.6	45.4
21	0.00350	-0.00245	150.0	-100.0	0.00295	147.9	-92.0	-0.00983	-147.9	92.0
22	0.00350	-0.00151	236.6	-50.0	0.00330	228.6	-45.4	-0.00798	-228.6	45.4
23	0.00350	-0.00151	236.6	-50.0	0.00330	228.6	-45.4	-0.00798	-228.6	45.4
24	0.00350	-0.00256	150.0	-100.0	0.00294	147.9	-92.0	-0.01007	-147.9	92.0
25	0.00350	-0.00151	236.6	-50.0	0.00330	228.6	-45.4	-0.00798	-228.6	45.4
26	0.00350	-0.00256	-150.0	-100.0	0.00293	-147.9	-92.0	-0.01007	147.9	92.0
27	0.00350	-0.00151	236.6	-50.0	0.00330	228.6	-45.4	-0.00798	-228.6	45.4
28	0.00350	-0.00256	-150.0	-100.0	0.00293	-147.9	-92.0	-0.01007	147.9	92.0
29	0.00350	-0.00151	236.6	-50.0	0.00330	228.6	-45.4	-0.00798	-228.6	45.4
30	0.00350	-0.00256	-150.0	-100.0	0.00293	-147.9	-92.0	-0.01007	147.9	92.0
31	0.00350	-0.00132	150.0	100.0	0.00314	147.9	92.0	-0.00740	-147.9	-92.0
32	0.00350	-0.00150	-150.0	-100.0	0.00313	-147.9	-92.0	-0.00779	147.9	92.0
33	0.00350	-0.00121	236.6	50.0	0.00324	228.6	45.4	-0.00723	-228.6	-45.4
34	0.00350	-0.00125	-236.6	-50.0	0.00324	-228.6	-45.4	-0.00732	228.6	45.4
35	0.00350	-0.00230	150.0	100.0	0.00300	147.9	92.0	-0.00952	-147.9	-92.0
36	0.00350	-0.00237	-150.0	-100.0	0.00299	-147.9	-92.0	-0.00970	147.9	92.0
37	0.00350	-0.00230	150.0	100.0	0.00300	147.9	92.0	-0.00952	-147.9	-92.0
38	0.00350	-0.00237	-150.0	-100.0	0.00299	-147.9	-92.0	-0.00970	147.9	92.0
39	0.00350	-0.00121	236.6	50.0	0.00324	228.6	45.4	-0.00723	-228.6	-45.4
40	0.00350	-0.00125	-236.6	-50.0	0.00324	-228.6	-45.4	-0.00732	228.6	45.4
41	0.00350	-0.00078	236.6	50.0	0.00327	228.6	45.4	-0.00626	-228.6	-45.4
42	0.00350	-0.00153	236.6	50.0	0.00330	228.6	45.4	-0.00804	-228.6	-45.4
43	0.00350	-0.00078	236.6	50.0	0.00327	228.6	45.4	-0.00626	-228.6	-45.4
44	0.00350	-0.00089	-236.6	-50.0	0.00327	-228.6	-45.4	-0.00650	228.6	45.4
45	0.00350	-0.00078	236.6	50.0	0.00327	228.6	45.4	-0.00626	-228.6	-45.4
46	0.00350	-0.00211	-150.0	-100.0	0.00299	-147.9	-92.0	-0.00908	147.9	92.0
47	0.00350	-0.00078	236.6	50.0	0.00327	228.6	45.4	-0.00626	-228.6	-45.4
48	0.00350	-0.00211	-150.0	-100.0	0.00299	-147.9	-92.0	-0.00908	147.9	92.0
49	0.00350	-0.00153	236.6	50.0	0.00330	228.6	45.4	-0.00804	-228.6	-45.4

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	60 di 198

50	0.00350	-0.00077	-150.0	100.0	0.00321	-147.9	92.0	-0.00616	147.9	-92.0
51	0.00350	-0.00131	150.0	100.0	0.00314	147.9	92.0	-0.00737	-147.9	-92.0
52	0.00350	-0.00144	-150.0	-100.0	0.00313	-147.9	-92.0	-0.00766	147.9	92.0
53	0.00350	-0.00118	236.6	50.0	0.00324	228.6	45.4	-0.00716	-228.6	-45.4
54	0.00350	-0.00122	-236.6	-50.0	0.00324	-228.6	-45.4	-0.00725	228.6	45.4
55	0.00350	-0.00226	150.0	100.0	0.00300	147.9	92.0	-0.00943	-147.9	-92.0
56	0.00350	-0.00231	-150.0	-100.0	0.00300	-147.9	-92.0	-0.00955	147.9	92.0
57	0.00350	-0.00226	150.0	100.0	0.00300	147.9	92.0	-0.00943	-147.9	-92.0
58	0.00350	-0.00231	-150.0	-100.0	0.00300	-147.9	-92.0	-0.00955	147.9	92.0
59	0.00350	-0.00118	236.6	50.0	0.00324	228.6	45.4	-0.00716	-228.6	-45.4
60	0.00350	-0.00122	-236.6	-50.0	0.00324	-228.6	-45.4	-0.00725	228.6	45.4

ULTIMATE LIMIT STATE - POSITION OF NEUTRAL AXIS FOR EACH COMBINATION

a, b, c Coeff. a, b, c in neutral axis equation: $aX+bY+c=0$ reference X,Y,O
x/d Ratio of the depth of neutral axis to the effective depth of the section
D Ratio of redistributed moment to the elastic moment in continuous beams [eq.(5.10)EC2]

Comb.N.	a	b	c	x/d	D
1	0.000000509	0.000065312	-0.003107543	----	----
2	0.000024786	0.000000000	-0.002364374	----	----
3	0.000024766	0.000000000	-0.002359688	----	----
4	-0.000009101	-0.000039088	-0.001773979	----	----
5	0.000000509	0.000065312	-0.003107543	----	----
6	-0.000005293	-0.000050553	-0.002349286	----	----
7	0.000000509	0.000065312	-0.003107543	----	----
8	-0.000005293	-0.000050553	-0.002349286	----	----
9	0.000024786	0.000000000	-0.002364374	----	----
10	-0.000021640	0.000005617	-0.001900937	----	----
11	0.000008792	0.000043430	-0.002161828	----	----
12	-0.000009733	-0.000042838	-0.002243830	----	----
13	0.000017900	0.000024770	-0.001973658	----	----
14	-0.000018233	-0.000024020	-0.002014927	----	----
15	0.000003712	0.000062132	-0.003269969	----	----
16	-0.000004093	-0.000061534	-0.003267305	----	----
17	0.000003712	0.000062132	-0.003269969	----	----
18	-0.000004093	-0.000061534	-0.003267305	----	----
19	0.000017900	0.000024770	-0.001973658	----	----
20	-0.000018233	-0.000024020	-0.002014927	----	----
21	0.000000050	-0.000069344	-0.003441836	----	----
22	0.000024517	-0.000000784	-0.002339870	----	----
23	0.000024517	-0.000000784	-0.002339870	----	----
24	0.000000057	-0.000070606	-0.003569140	----	----
25	0.000024517	-0.000000784	-0.002339870	----	----
26	-0.000000035	-0.000070616	-0.003566876	----	----
27	0.000024517	-0.000000784	-0.002339870	----	----
28	-0.000000035	-0.000070616	-0.003566876	----	----
29	0.000024517	-0.000000784	-0.002339870	----	----
30	-0.000000035	-0.000070616	-0.003566876	----	----
31	0.000009269	0.000042375	-0.002127825	----	----
32	-0.000009295	-0.000044372	-0.002331455	----	----
33	0.000018108	0.000024135	-0.001991175	----	----
34	-0.000018167	-0.000024835	-0.002040102	----	----
35	0.000003921	0.000061740	-0.003262085	----	----
36	-0.000003917	-0.000062659	-0.003353413	----	----
37	0.000003921	0.000061740	-0.003262085	----	----
38	-0.000003917	-0.000062659	-0.003353413	----	----
39	0.000018108	0.000024135	-0.001991175	----	----
40	-0.000018167	-0.000024835	-0.002040102	----	----
41	0.000016825	0.000020244	-0.001492982	----	----

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO					
	TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	61 di 198

42	0.000024803	0.000000000	-0.002368372	----	----
43	0.000016825	0.000020244	-0.001492982	----	----
44	-0.000017463	-0.000019707	-0.001617056	----	----
45	0.000016825	0.000020244	-0.001492982	----	----
46	-0.000001380	-0.000063360	-0.003043030	----	----
47	0.000016825	0.000020244	-0.001492982	----	----
48	-0.000001380	-0.000063360	-0.003043030	----	----
49	0.000024803	0.000000000	-0.002368372	----	----
50	-0.000010533	0.000033980	-0.001477913	----	----
51	0.000009029	0.000042599	-0.002114238	----	----
52	-0.000009459	-0.000043427	-0.002261543	----	----
53	0.000017893	0.000024539	-0.001960439	----	----
54	-0.000018150	-0.000024177	-0.002003272	----	----
55	0.000003848	0.000061371	-0.003214303	----	----
56	-0.000003946	-0.000061871	-0.003279037	----	----
57	0.000003848	0.000061371	-0.003214303	----	----
58	-0.000003946	-0.000061871	-0.003279037	----	----
59	0.000017893	0.000024539	-0.001960439	----	----
60	-0.000018150	-0.000024177	-0.002003272	----	----

SLS CHARACTERISTIC COMBINATIONS - STRESS LIMITATION [§ 7.2 EC2]

Tension in concrete:	Considered if not less than -fctm
Check	Result of Check
Reg	Number of current concrete sub-region of the cross section
Sc max (Sc lim)	Max compressive stress (+) in concrete [Mpa]. Code limit stress Sc lim is shown between brackets
Xc max, Yc max	X-coordinate, Y-coordinate [cm] of concrete vertex corresponding to Sc max (reference X,Y,O)
Ss min (Ss lim)	Min stress (- if tensile) in steel bars [Mpa]. Code limit stress is shown between brackets
Xs min, Ys min	X-coordinate, Y-coordinate [cm] of bar corresponding to Ss min (reference X,Y,O)
Ac eff	Effective tension area [cm²] that is the area of concrete surrounding the tension reinforcement (for crack width control)
As eff	Area of tension steel bars [cm²] within Ac eff (for crack width control)
r eff	Geometrical ratio Ac eff / Ac [eq.(7.10) EC2]

NComb	Reg	Check	Sc max	Xc max	Yc max	Ss min	Xs min	Ys min	Ac eff	As eff	r eff
1	1	OK	1.83 (19.2)	-236.6	50.0	9.5 (360.0)	228.6	----	0	----	----
2	1	OK	1.02 (19.2)	-236.6	50.0	15.2 (360.0)	228.6	----	0	----	----
3	1	OK	1.83 (19.2)	-236.6	50.0	9.5 (360.0)	228.6	----	0	----	----
4	1	OK	1.02 (19.2)	-236.6	50.0	15.2 (360.0)	228.6	----	0	----	----
5	1	OK	1.83 (19.2)	-236.6	50.0	9.5 (360.0)	228.6	----	0	----	----
6	1	OK	1.02 (19.2)	-236.6	50.0	15.2 (360.0)	228.6	----	0	----	----
7	1	OK	1.83 (19.2)	-236.6	50.0	9.5 (360.0)	228.6	----	0	----	----
8	1	OK	1.02 (19.2)	-236.6	50.0	15.2 (360.0)	228.6	----	0	----	----
9	1	OK	1.83 (19.2)	-236.6	50.0	9.5 (360.0)	228.6	----	0	----	----
10	1	OK	1.02 (19.2)	-236.6	50.0	15.2 (360.0)	228.6	----	0	----	----
11	1	OK	1.33 (19.2)	150.0	-100.0	13.6 (360.0)	-147.9	----	0	----	----
12	1	OK	1.01 (19.2)	236.6	50.0	15.2 (360.0)	-228.6	----	0	----	----
13	1	OK	1.33 (19.2)	150.0	-100.0	13.6 (360.0)	-147.9	----	0	----	----
14	1	OK	1.01 (19.2)	236.6	50.0	15.2 (360.0)	-228.6	----	0	----	----
15	1	OK	1.33 (19.2)	150.0	-100.0	13.6 (360.0)	-147.9	----	0	----	----
16	1	OK	1.01 (19.2)	236.6	50.0	15.2 (360.0)	-228.6	----	0	----	----
17	1	OK	1.01 (19.2)	236.6	50.0	15.2 (360.0)	-228.6	----	0	----	----
18	1	OK	1.33 (19.2)	150.0	-100.0	13.6 (360.0)	-147.9	----	0	----	----
19	1	OK	1.01 (19.2)	236.6	50.0	15.2 (360.0)	-228.6	----	0	----	----
20	1	OK	1.33 (19.2)	150.0	-100.0	13.6 (360.0)	-147.9	----	0	----	----
21	1	OK	1.61 (19.2)	-150.0	100.0	15.5 (360.0)	147.9	----	0	----	----
22	1	OK	1.01 (19.2)	-236.6	-50.0	15.2 (360.0)	228.6	----	0	----	----
23	1	OK	1.61 (19.2)	-150.0	100.0	15.5 (360.0)	147.9	----	0	----	----
24	1	OK	1.01 (19.2)	-236.6	-50.0	15.2 (360.0)	228.6	----	0	----	----
25	1	OK	1.61 (19.2)	-150.0	100.0	15.5 (360.0)	147.9	----	0	----	----

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	62 di 198

26	1	OK	1.01 (19.2)	-236.6	-50.0	15.2 (360.0)	228.6	----	0	----	----
27	1	OK	1.61 (19.2)	-150.0	100.0	15.5 (360.0)	147.9	----	0	----	----
28	1	OK	1.01 (19.2)	-236.6	-50.0	15.2 (360.0)	228.6	----	0	----	----
29	1	OK	1.61 (19.2)	-150.0	100.0	15.5 (360.0)	147.9	----	0	----	----
30	1	OK	1.01 (19.2)	-236.6	-50.0	15.2 (360.0)	228.6	----	0	----	----

SLS CHARACTERISTIC - CRACK WIDTH [§ 7.3.4 EC2]

		Section is assumed cracked if flexural tensile stress exceeds f_{ctm} in at least one combination
Check		Result of check
e1		Greater concrete tensile strain (tension is -) assessed in cracked section
e2		Lesser concrete tensile strain within the entire section (tension is -) assessed in cracked section
k1		= 0.8 high bond bars assigned [see eq.(7.11) EC2]
kt		= 0.6 for frequent and characteristic SLS; = 0.4 for q.perm SLS [see eq.(7.9) EC2]
k2		= 0.5 for bending; $= (e1 + e2) / (2 * e1)$ for eccentric tension [see eq.(7.13) EC2]
k3		= 3.400 Coeff. in eq. (7.11) according to national annex
k4		= 0.425 Coeff. in eq. (7.11) according to national annex
Ø		Bar diameter [mm] or equivalent diameter of tensile bars in A_c eff [eq.(7.11)]
e sm - e cm		Difference between the mean strain of tensile steel and concrete [eq.(7.8)]
sr max		Between brackets: Minimum value of eq.(7.9) = $0.6 S_{max} / E_s$
wk		Max final crack [mm] spacing
MX crack		Calculated value [mm] of crack width = $sr \max * (e \text{ sm} - e \text{ cm})$ [eq.(7.8)]. Limit value of wk is shown between brackets
MY crack		First cracking bending moment around X axis[kNm]
		First cracking bending moment around Y axis[kNm]

Comb.N.	Check	e1	e2	k2	Ø	e sm - e cm	sr max	wk	Mx crack	My crack
1	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
2	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
3	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
4	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
5	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
6	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
7	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
8	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
9	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
10	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
11	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
12	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
13	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
14	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
15	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
16	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
17	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
18	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
19	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
20	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
21	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
22	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
23	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
24	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
25	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
26	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
27	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
28	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
29	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00
30	OK	0.00000	0	----	----	----	----	----	0.00	0.00

SLS FREQUENT COMBINATIONS - STRESS LIMITATION [§ 7.2 EC2]

NComb	Reg	Check	Sc max	Xc max	Yc max	Ss min	Xs min	Ys min	Ac eff	As eff	r eff
1	1	OK	1.70 (19.2)	-150.0	-100.0	9.3 (360.0)	147.9	----	0	----	----
2	1	OK	1.03 (19.2)	-236.6	-50.0	15.5 (360.0)	228.6	----	0	----	----

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO					
	TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	63 di 198

3	1	OK	1.70 (19.2)	-150.0	-100.0	9.3 (360.0)	147.9	---	0	---	---
4	1	OK	1.03 (19.2)	-236.6	-50.0	15.5 (360.0)	228.6	---	0	---	---
5	1	OK	1.70 (19.2)	-150.0	-100.0	9.3 (360.0)	147.9	---	0	---	---
6	1	OK	1.03 (19.2)	-236.6	-50.0	15.5 (360.0)	228.6	---	0	---	---
7	1	OK	1.70 (19.2)	-150.0	-100.0	9.3 (360.0)	147.9	---	0	---	---
8	1	OK	1.03 (19.2)	-236.6	-50.0	15.5 (360.0)	228.6	---	0	---	---
9	1	OK	1.70 (19.2)	-150.0	-100.0	9.3 (360.0)	147.9	---	0	---	---
10	1	OK	1.03 (19.2)	-236.6	-50.0	15.5 (360.0)	228.6	---	0	---	---
11	1	OK	1.68 (19.2)	-150.0	-100.0	7.3 (360.0)	147.9	---	0	---	---
12	1	OK	1.04 (19.2)	150.0	-100.0	15.0 (360.0)	-147.9	---	0	---	---
13	1	OK	1.04 (19.2)	150.0	-100.0	15.0 (360.0)	-147.9	---	0	---	---
14	1	OK	1.68 (19.2)	-150.0	-100.0	7.3 (360.0)	147.9	---	0	---	---
15	1	OK	1.68 (19.2)	-150.0	-100.0	7.3 (360.0)	147.9	---	0	---	---
16	1	OK	1.04 (19.2)	150.0	-100.0	15.0 (360.0)	-147.9	---	0	---	---
17	1	OK	1.04 (19.2)	150.0	-100.0	15.0 (360.0)	-147.9	---	0	---	---
18	1	OK	1.68 (19.2)	-150.0	-100.0	7.3 (360.0)	147.9	---	0	---	---
19	1	OK	1.04 (19.2)	150.0	-100.0	15.0 (360.0)	-147.9	---	0	---	---
20	1	OK	1.68 (19.2)	-150.0	-100.0	7.3 (360.0)	147.9	---	0	---	---
21	1	OK	1.55 (19.2)	-150.0	-100.0	12.7 (360.0)	147.9	---	0	---	---
22	1	OK	1.03 (19.2)	-236.6	-50.0	15.4 (360.0)	228.6	---	0	---	---
23	1	OK	1.55 (19.2)	-150.0	-100.0	12.7 (360.0)	147.9	---	0	---	---
24	1	OK	1.03 (19.2)	-236.6	-50.0	15.4 (360.0)	228.6	---	0	---	---
25	1	OK	1.55 (19.2)	-150.0	-100.0	12.7 (360.0)	147.9	---	0	---	---
26	1	OK	1.03 (19.2)	-236.6	-50.0	15.4 (360.0)	228.6	---	0	---	---
27	1	OK	1.55 (19.2)	-150.0	-100.0	12.7 (360.0)	147.9	---	0	---	---
28	1	OK	1.03 (19.2)	-236.6	-50.0	15.4 (360.0)	228.6	---	0	---	---
29	1	OK	1.55 (19.2)	-150.0	-100.0	12.7 (360.0)	147.9	---	0	---	---
30	1	OK	1.03 (19.2)	-236.6	-50.0	15.4 (360.0)	228.6	---	0	---	---

SLS FREQUENT - CRACK WIDTH [§ 7.3.4 EC2]

Comb.N.	Check	e1	e2	k2	Ø	e sm - e cm	sr max	wk	Mx crack	My crack
1	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
2	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
3	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
4	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
5	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
6	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
7	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
8	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
9	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
10	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
11	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
12	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
13	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
14	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
15	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
16	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
17	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
18	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
19	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
20	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
21	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
22	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
23	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
24	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
25	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
26	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
27	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
28	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00
29	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B FOGLIO 64 di 198

30 OK 0.00000 0 --- --- --- --- 0.00 0.00

SLS QUASI-PERMANENT COMBINATIONS - STRESS LIMITATION [§ 7.2 EC2]

NComb	Reg	Check	Sc max	Xc max	Yc max	Ss min	Xs min	Ys min	Ac eff	As eff	r eff
1	1	OK	0.10 (14.4)	-150.0	100.0	1.5 (360.0)	147.9	---	0	---	---

SLS QUASI-PERMANENT - CRACK WIDTH [§ 7.3.4 EC2]

Comb.N.	Check	e1	e2	k2	Ø	e sm - e cm	sr max	wk	Mx crack	My crack
1	OK	0.00000	0	---	---	---	---	---	0.00	0.00

SLS - CHECK OF MINIMUM REINFORCEMENT AREA FOR CRACK CONTROL (§ 7.3.2 EC2)

Comb.N.	Order numbers assigned to SLS combination
Comb.Type	Frequent or Quasi-Permanent combination
Region	Number and type (web or flange) of sub-regions (as parts of the concrete cross-section)
k	Coeff. wich allows for the effects of non-uniform self-equilibrating stresse [eq.(7.1) EC2]
kc	Coeff. wich takes account of the stress distribution prior to cracking [eq.(7.2)-(7.3) EC2]
Act	Area of concrete (for each sub-region) within tension zone just before formation of first crack [eq.(7.1) EC2]
Ned	Axial force [kN] (+ if compressive) acting within each sub-region just before of first crack
Sc	= Ned/Act = mean stress [Mpa] within each concrete sub-region [eq.(7.1) EC2]
k1	Coeff. considering the effects of axial force on the stress distribution (rectangular section or web sub-region)
Fcr	Absolute value of the tensile force [kN] within the flange just prior to cracking
As reg	Area [cm²] of longitudinal bars within the tension area of each sub-region
As,min	Minimum Area [cm²] of longitudinal bars to be placed within the tension area of each sub-region

Comb.N.	Comb.Type	Region	k	kc	Act	Ned	Sc	k1	Fcr	As reg	As,min
1	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
2	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
3	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
4	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
5	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
6	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
7	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
8	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
9	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
10	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
11	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
12	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
13	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
14	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
15	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
16	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
17	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
18	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
19	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
20	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
21	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
22	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
23	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
24	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
25	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
26	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
27	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
28	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
29	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
30	Frequent	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0
1	Quasi-perm.	1 ()			0	---	---	---	0.00	0.0	0.0

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 65 di 198

11.10 Verifica a Taglio

Si riportano le verifiche a taglio della sezione. Le azioni agenti lungo l'asse forte e lungo l'asse debole sono le seguenti:

V2_{max}= 4666.6 kN V3=1382.8 kN [da combinazione SLV_6_q1]

V3_{max}= 4609.4 kN V2=1401.5 kN [da combinazione SLV_2_q1]

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B FOGLIO 66 di 198

11.10.1.1 Verifica a taglio per max V2

VERIFICA A TAGLIO DELLA SEZIONE IN C.A. SECONDO T.U. 17/01/2018 § 4.1.2.1.3

• Caratteristiche della sezione

$b_w = 4000$	mm larghezza	$f_{yk} = 450$	MPa	resist. caratteristica
$h = 2000$	mm altezza	$\gamma_s = 1.15$		coeff. sicurezza
$c = 50$	mm copriferro	$f_{yd} = 391.3$	MPa	resist. di calcolo
$f_{ck} = 32$	MPa resist. caratteristica	Armatura longitudinale tesa:		
$\gamma_c = 1.50$	coeff. sicurezza	$A_{sl,1} = 30$	Ø	$32 = 241.27 \text{ cm}^2$
$\alpha_{cc} = 0.85$	coeff. riduttivo	$A_{sl,2} = 0$	Ø	$0 = 0.00 \text{ cm}^2$
$d = 1950$	mm altezza utile	$A_{sl,3} = 0$	Ø	$0 = 0.00 \text{ cm}^2$
$f_{cd} = 18.13$	MPa resist. di calcolo			241.27 cm^2

• Sollecitazioni (compressione <0, trazione >0, taglio in valore assoluto)

$$N_{ed} = 11012.1 \text{ kN} \quad V_{ed} = 4666.6 \text{ kN}$$

• Elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

$$k = 1 + (200/d)^{1/2} < 2 \quad k = 1.320 < 2$$

$$v_{min} = 0.035 k^{3/2} f_{ck}^{1/2} \quad v_{min} = 0.300$$

$$\rho_1 = A_{sl}/(b_w \times d) < 0.02 \quad \rho_1 = 0.0031 < 0.02$$

$$\sigma_{cp} = N_{ed}/A_c < 0.2 f_{cd} \quad \sigma_{cp} = 1.38 \text{ MPa} < 0.2 f_{cd}$$

$$V_{Rd} = (0.18 \times k \times (100 \times \rho_1 \times f_{ck})^{1/3} / g_c + 0.15 \times \sigma_{cp}) \times b_w \times d > (v_{min} + 0.15 \times \sigma_{cp}) \times b_w \times d$$

$$V_{Rd} = 1042.8 \text{ kN}; \quad (\text{con } (v_{min} + 0.15 \times \sigma_{cp}) \times b_w \times d = 732.2 \text{ kN})$$

$$V_{Rd} = 1042.8 \text{ kN} \quad \text{valore di calcolo}$$

la sezione NON è verificata in assenza di armature per il taglio

• Elementi con armature trasversali resistenti a taglio

$$\theta = 45.0^\circ \quad \text{inclinaz. bielle cls} \quad \text{angolo ammissibile}$$

$$\alpha = 90.0^\circ \quad \text{inclinaz. staffe}$$

Armatura a taglio (staffatura):

$$A_{sw}/s = \text{staffe } \emptyset 14 \text{ mm con n}^\circ \text{ bracci (trasv)} \quad 20.00 \text{ passo } 12 \text{ cm} = 2.566 \text{ cm}^2/\text{cm}$$

$$V_{Rsd} = 0.90 \times d \times (A_{sw}/s) \times f_{yd} \times (\cotg \alpha + \cotg \theta) \times \sin \alpha \quad V_{Rsd} = 17620.3 \text{ kN}$$

$$f_{cd} = 9.07 \text{ MPa resist. di calcolo ridotta}$$

$$\alpha_c = 1.000 \quad \text{coeff. maggiorativo}$$

$$V_{Rcd} = 0.90 \times d \times b_w \times \alpha_c \times f_{cd} \times (\cotg \alpha + \cotg \theta) / (1 + \cotg^2 \alpha) \quad V_{Rcd} = 31825.5 \text{ kN}$$

$$V_{Rd} = \min(V_{Rcd}, V_{Rsd}) \quad V_{Rd} = 17620.3 > 4666.6 \text{ kN} \quad \text{c.s.} = 3.8$$

la sezione armata a taglio risulta verificata.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 67 di 198

VERIFICA A TAGLIO DELLA SEZIONE IN C.A. SECONDO T.U. 17/01/2018 § 4.1.2.1.3

• Caratteristiche della sezione

$b_w = 2000$	mm	larghezza	$f_{yk} = 450$	MPa	resist. caratteristica
$h = 4000$	mm	altezza	$\gamma_s = 1.15$		coeff. sicurezza
$c = 50$	mm	copriferro	$f_{yd} = 391.3$	MPa	resist. di calcolo
$f_{ck} = 32$	MPa	resist. caratteristica	Armatura longitudinale tesa:		
$\gamma_c = 1.50$		coeff. sicurezza	$A_{sl,1} = 30$	Ø	$32 = 241.27 \text{ cm}^2$
$\alpha_{cc} = 0.85$		coeff. riduttivo	$A_{sl,2} = 0$	Ø	$0 = 0.00 \text{ cm}^2$
$d = 3950$	mm	altezza utile	$A_{sl,3} = 0$	Ø	$0 = 0.00 \text{ cm}^2$
$f_{cd} = 18.13$	MPa	resist. di calcolo			241.27 cm^2

• Sollecitazioni (compressione<0, trazione>0, taglio in valore assoluto)

$$N_{ed} = 11012.0 \text{ kN} \quad V_{ed} = 1382.8 \text{ kN}$$

• Elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

$$k = 1 + (200/d)^{1/2} < 2 \quad k = 1.225 < 2$$

$$v_{\min} = 0.035 k^{3/2} f_{ck}^{1/2} \quad v_{\min} = 0.268$$

$$\rho_1 = A_{sl}/(b_w \times d) < 0.02 \quad \rho_1 = 0.0031 < 0.02$$

$$\sigma_{cp} = N_{ed}/A_c < 0.2 f_{cd} \quad \sigma_{cp} = 1.38 \text{ MPa} < 0.2 f_{cd}$$

$$V_{Rd} = (0.18 \times k \times (100 \times \rho_1 \times f_{ck})^{1/3} / g_c + 0.15 \times \sigma_{cp}) \times b_w \times d > (v_{\min} + 0.15 \times \sigma_{cp}) \times b_w \times d$$

$$V_{Rd} = 851.8 \text{ kN}; \quad (\text{con } (v_{\min} + 0.15 \times \sigma_{cp}) \times b_w \times d = 489.6 \text{ kN})$$

$$V_{Rd} = 851.8 \text{ kN} \quad \text{valore di calcolo}$$

la sezione NON è verificata in assenza di armature per il taglio

• Elementi con armature trasversali resistenti a taglio

$$\theta = 45.0^\circ \quad \text{inclinaz. bielle cls} \quad \text{angolo ammissibile}$$

$$\alpha = 90.0^\circ \quad \text{inclinaz. staffe}$$

Armatura a taglio (staffatura):

$$A_{sw}/s = \text{staffe } \emptyset 14 \text{ mm con n}^\circ \text{ bracci (trasv)} \quad 4.00 \quad \text{passo } 12 \text{ cm} = 0.513 \text{ cm}^2/\text{cm}$$

$$V_{Rsd} = 0.90 \times d \times (A_{sw}/s) \times f_{yd} \times (\cot \alpha + \cot \theta) \times \sin \alpha \quad V_{Rsd} = 7138.5 \text{ kN}$$

$$f_{cd} = 9.07 \text{ MPa} \quad \text{resist. di calcolo ridotta}$$

$$\alpha_c = 1.000 \quad \text{coeff. maggiorativo}$$

$$V_{Rcd} = 0.90 \times d \times b_w \times \alpha_c \times f_{cd} \times (\cot \alpha + \cot \theta) / (1 + \cot^2 \alpha) \quad V_{Rcd} = 32233.5 \text{ kN}$$

$$V_{Rd} = \min(V_{Rcd}, V_{Rsd}) \quad V_{Rd} = 7138.5 > 1382.8 \text{ kN} \quad \text{c.s.} = 5.2$$

la sezione armata a taglio risulta verificata.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B FOGLIO 68 di 198

11.10.1.2 Verifica a taglio per max V3

VERIFICA A TAGLIO DELLA SEZIONE IN C.A. SECONDO T.U. 17/01/2018 § 4.1.2.1.3

• Caratteristiche della sezione

$b_w = 4000$	mm	larghezza	$f_{yk} = 450$	MPa	resist. caratteristica
$h = 2000$	mm	altezza	$\gamma_s = 1.15$		coeff. sicurezza
$c = 50$	mm	copriferro	$f_{yd} = 391.3$	MPa	resist. di calcolo
$f_{ck} = 32$	MPa	resist. caratteristica	Armadura longitudinale tesa:		
$\gamma_c = 1.50$		coeff. sicurezza	$A_{sl,1} = 40$	Ø	$32 = 321.70 \text{ cm}^2$
$\alpha_{cc} = 0.85$		coeff. riduttivo	$A_{sl,2} = 0$	Ø	$0 = 0.00 \text{ cm}^2$
$d = 1950$	mm	altezza utile	$A_{sl,3} = 0$	Ø	$0 = 0.00 \text{ cm}^2$
$f_{cd} = 18.13$	MPa	resist. di calcolo			321.70 cm^2

• Sollecitazioni (compressione<0, trazione>0, taglio in valore assoluto)

$$N_{ed} = 11012.1 \text{ kN} \quad V_{ed} = 1401.5 \text{ kN}$$

• Elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

$$k = 1 + (200/d)^{1/2} < 2 \quad k = 1.320 < 2$$

$$v_{min} = 0,035 k^{3/2} f_{ck}^{1/2} \quad v_{min} = 0.300$$

$$\rho_1 = A_{sl}/(b_w \times d) < 0.02 \quad \rho_1 = 0.0041 < 0.02$$

$$\sigma_{cp} = N_{ed}/A_c < 0.2 f_{cd} \quad \sigma_{cp} = 1.38 \text{ MPa} < 0.2 f_{cd}$$

$$V_{Rd} = (0,18 \times k \times (100 \times \rho_1 \times f_{ck})^{1/3} / \gamma_c + 0,15 \times \sigma_{cp}) \times b_w \times d > (v_{min} + 0,15 \times \sigma_{cp}) \times b_w \times d$$

$$V_{Rd} = 1309.8 \text{ kN}; \quad (\text{con } (v_{min} + 0,15 \times \sigma_{cp}) \times b_w \times d = 732.2 \text{ kN})$$

$$V_{Rd} = 1309.8 \text{ kN} \quad \text{valore di calcolo}$$

la sezione NON è verificata in assenza di armature per il taglio

• Elementi con armature trasversali resistenti a taglio

$$\theta = 45.0^\circ \quad \text{inclinaz. bielle cls} \quad \text{angolo ammissibile}$$

$$\alpha = 90.0^\circ \quad \text{inclinaz. staffe}$$

Armadura a taglio (staffatura):

$$A_{sw}/s = \text{staffe } \emptyset 14 \text{ mm con n}^\circ \text{ bracci (trasv)} \quad 20.00 \text{ passo } 12 \text{ cm} = 2.566 \text{ cm}^2/\text{cm}$$

$$V_{Rsd} = 0.90 \times d \times (A_{sw}/s) \times f_{yd} \times (\cotg \alpha + \cotg \theta) \times \sin \alpha \quad V_{Rsd} = 17620.3 \text{ kN}$$

$$f_{cd} = 9.07 \text{ MPa} \quad \text{resist. di calcolo ridotta}$$

$$\alpha_c = 1.000 \quad \text{coeff. maggiorativo}$$

$$V_{Rcd} = 0.90 \times d \times b_w \times \alpha_c \times f_{cd} \times (\cotg \alpha + \cotg \theta) / (1 + \cotg^2 \alpha) \quad V_{Rcd} = 31825.5 \text{ kN}$$

$$V_{Rd} = \min(V_{Rcd}, V_{Rsd}) \quad V_{Rd} = 17620.3 > 1401.5 \text{ kN} \quad \text{c.s.} = 12.6$$

la sezione armata a taglio risulta verificata.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B FOGLIO 69 di 198

VERIFICA A TAGLIO DELLA SEZIONE IN C.A. SECONDO T.U. 17/01/2018 § 4.1.2.1.3

• Caratteristiche della sezione

$b_w = 2000$	mm	larghezza	$f_{yk} = 450$	MPa	resist. caratteristica
$h = 4000$	mm	altezza	$\gamma_s = 1.15$		coeff. sicurezza
$c = 50$	mm	copriferro	$f_{yd} = 391.3$	MPa	resist. di calcolo
$f_{ck} = 32$	MPa	resist. caratteristica	Armatura longitudinale tesa:		
$\gamma_c = 1.50$		coeff. sicurezza	$A_{sl,1} = 40$	Ø	$32 = 321.70 \text{ cm}^2$
$\alpha_{cc} = 0.85$		coeff. riduttivo	$A_{sl,2} = 0$	Ø	$0 = 0.00 \text{ cm}^2$
$d = 3950$	mm	altezza utile	$A_{sl,3} = 0$	Ø	$0 = 0.00 \text{ cm}^2$
$f_{cd} = 18.13$	MPa	resist. di calcolo			321.70 cm^2

• Sollecitazioni (compressione<0, trazione>0, taglio in valore assoluto)

$$N_{ed} = 11012.1 \text{ kN} \quad V_{ed} = 4609.4 \text{ kN}$$

• Elementi senza armature trasversali resistenti a taglio

$$k = 1 + (200/d)^{1/2} < 2 \quad k = 1.225 < 2$$

$$v_{min} = 0,035 k^{3/2} f_{ck}^{1/2} \quad v_{min} = 0.268$$

$$\rho_1 = A_{sl}/(b_w \times d) < 0.02 \quad \rho_1 = 0.0041 < 0.02$$

$$\sigma_{cp} = N_{ed}/A_c < 0.2 f_{cd} \quad \sigma_{cp} = 1.38 \text{ MPa} < 0.2 f_{cd}$$

$$V_{Rd} = (0,18 \times k \times (100 \times \rho_1 \times f_{ck})^{1/3} / g_c + 0,15 \times \sigma_{cp}) \times b_w \times d > (v_{min} + 0,15 \times \sigma_{cp}) \times b_w \times d$$

$$V_{Rd} = 1101.6 \text{ kN}; \quad (\text{con } (v_{min} + 0,15 \times \sigma_{cp}) \times b_w \times d = 489.6 \text{ kN})$$

$$V_{Rd} = 1101.6 \text{ kN} \quad \text{valore di calcolo}$$

la sezione NON è verificata in assenza di armature per il taglio

• Elementi con armature trasversali resistenti a taglio

$$\theta = 45.0^\circ \quad \text{inclinaz. bielle cls} \quad \text{angolo ammissibile}$$

$$\alpha = 90.0^\circ \quad \text{inclinaz. staffe}$$

Armatura a taglio (staffatura):

$$A_{sw}/s = \text{staffe } \emptyset 14 \text{ mm con n}^\circ \text{ bracci (trasv)} \quad 4.00 \quad \text{passo } 12 \text{ cm} = 0.513 \text{ cm}^2/\text{cm}$$

$$V_{Rsd} = 0.90 \times d \times (A_{sw}/s) \times f_{yd} \times (\cotg \alpha + \cotg \theta) \times \text{sen} \alpha \quad V_{Rsd} = 7138.5 \text{ kN}$$

$$f_{cd} = 9.07 \text{ MPa} \quad \text{resist. di calcolo ridotta}$$

$$\alpha_c = 1.000 \quad \text{coeff. maggiorativo}$$

$$V_{Rcd} = 0.90 \times d \times b_w \times \alpha_c \times f_{cd} \times (\cotg \alpha + \cotg \theta) / (1 + \cotg^2 \alpha) \quad V_{Rcd} = 32233.5 \text{ kN}$$

$$V_{Rd} = \min(V_{Rcd}, V_{Rsd}) \quad V_{Rd} = 7138.5 > 4609.4 \text{ kN} \quad \text{c.s.} = 1.5$$

la sezione armata a taglio risulta verificata.

Riassunto delle armature:

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 70 di 198

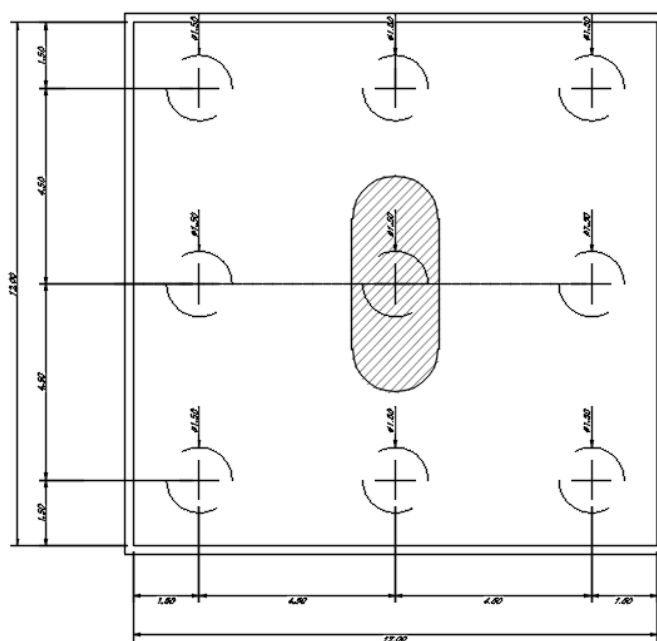
Armatura, dir. Longitudinale 170 Φ 32

Armatura spirale, dir. Trasversale 8 Φ 14/m' in direzione longitudinale n=4

in direzione trasversale n=20

11.11 Zattera di fondazione

Il plinto di fondazione è sollecitato dai carichi gravanti dalla pila ed è vincolato dalla presenza dei pali di grande diametro di fondazione. La geometria del plinto e, in particolare, il rapporto tra il suo spessore e le distanze tra i pilastri e i pali di grande diametro comportano l'instaurarsi di meccanismi resistenti caratteristici degli elementi tozzi schematizzabili attraverso meccanismi di tipo tirante-puntone.



Le verifiche di resistenza vengono quindi svolte determinando la massima reazione sui pali di grande diametro considerando e verificando con uno schema a mensola incastrata che vede la reazione del palo come carico sollecitante e il pilastro come vincolo.

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	71 di 198

11.12 Verifica combinazioni SLU-SLV Eccezionali

È risultato essere dimensionante per le sollecitazioni su pali di grande diametro e zattera di fondazione, il modello in cui i carichi mobili sugli appoggi della pila sono stati disposti in modo da massimizzare il momento trasversale. Nel seguito, dunque, si riportarono per semplicità i risultati in termini di sollecitazioni riferiti soltanto a questo modello.

SOLL. TOTALI NEL BARICENTRO DELLA PALIFICATA								
C.C.	N	T_x	T_y	M_x	M_y	N_{max/palo}	N_{min/palo}	T_{/palo}
n°	kN	kN	kN	kNm	kNm	kN	kN	kN
SLU	17843.6	0.0	-14.9	34.4	954.7	2019	1946	2
SLU	14893.1	0.0	0.1	9130.0	0.0	1993	1317	0
SLU	14949.5	0.0	0.1	5477.4	0.0	1864	1458	0
SLU	16499.4	-400.5	-1006.7	-3072.2	-2907.7	2055	1612	120
SLU	17843.6	0.0	-14.9	34.4	954.7	2019	1946	2
SLU	16509.1	-668.4	-606.7	-3041.2	-6314.2	2181	1488	100
SLU	17843.6	0.0	-14.9	34.4	954.7	2019	1946	2
SLU	16509.1	-668.4	-606.7	-3041.2	-6314.2	2181	1488	100
SLU	14893.1	0.0	0.1	9130.0	0.0	1993	1317	0
SLU	17843.6	-105.1	-615.3	-5444.1	314.0	2196	1769	69
SLV	12411.2	1382.8	1397.2	14571.2	15445.6	2491	267	218
SLV	10258.8	-1382.8	-1401.5	-16184.8	-15162.8	2301	-21	219
SLV	11657.9	1382.8	4662.3	50453.2	15445.6	3736	-1145	540
SLV	11012.1	-1382.8	-4666.6	-52066.8	-15162.7	3714	-1266	541
SLV	11657.9	4609.4	1397.2	14571.2	51155.3	3730	-1139	535
SLV	11012.1	-4609.4	-1401.5	-16184.8	-50872.4	3707	-1260	535
SLV	11657.9	4609.4	1397.2	14571.2	51155.3	3730	-1139	535
SLV	11012.1	-4609.4	-1401.5	-16184.8	-50872.4	3707	-1260	535
SLV	11657.9	1382.8	4662.3	50453.2	15445.6	3736	-1145	540
SLV	11012.1	-1382.8	-4666.6	-52066.8	-15162.7	3714	-1266	541
						3736	-1266	541

SOLL. TOTALI NEL BARICENTRO DELLA PALIFICATA								
C.C.	N	T_x	T_y	M_x	M_y	N_{max/palo}	N_{min/palo}	T_{/palo}
n°	kN	kN	kN	kNm	kNm	kN	kN	kN
Urto	9829.00	-750.00	-2000.00	11900.00	-4462.50	1698	486	237

La sollecitazione massima per una mensola di luce di calcolo pari a 4.40m è pertanto pari a:

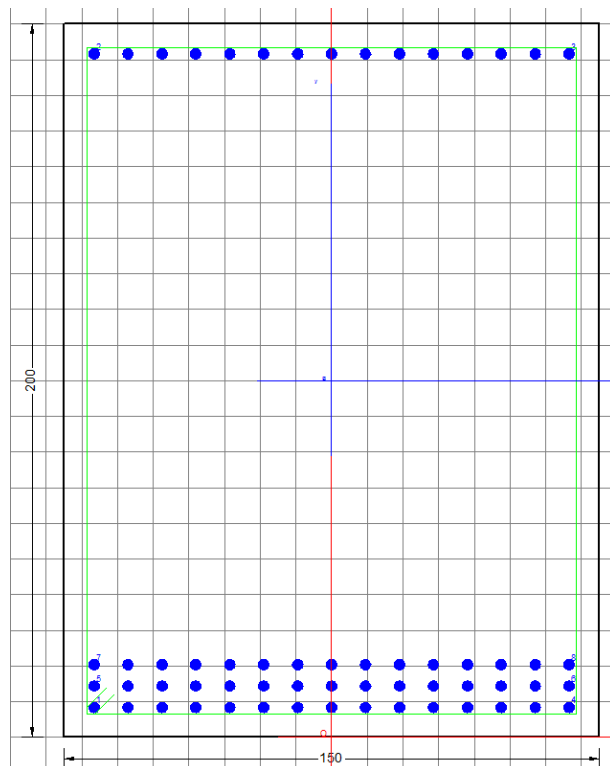
$$M_{SLU,SLV} = 3736 * 4.40 = 16438 \text{ kNm}$$

$$T_{SLU,SLV} = 3736 \text{ kN}$$

$$M_{SLE,raa} = 1616 * 4.40 = 7110 \text{ kNm}$$

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	72 di 198

Nelle verifiche, a favore di sicurezza, si considera una sezione di larghezza pari al diametro del palo e pertanto pari a 150cm, ne risulta:



DATI GENERALI SEZIONE GENERICA IN C.A.

NOME SEZIONE: fond

(Percorso File: Z:\0179 NET Cesano\LAVORO\Provvisori\04_Verifiche\IV03\pila\fond.sez)

Descrizione Sezione:	Resistenze agli Stati Limite Ultimi
Metodo di calcolo resistenza:	Sezione generica di Pilastro
Tipologia sezione:	N.T.C.
Normativa di riferimento:	A Sforzo Norm. costante
Percorso sollecitazione:	Poco aggressive
Condizioni Ambientali:	Retta (asse neutro sempre parallelo all'asse X)
Tipo di sollecitazione:	Assi x,y principali d'inerzia
Riferimento Sforzi assegnati:	Zona non sismica
Riferimento alla sismicità:	

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

CALCESTRUZZO -	Classe:	C25/30	
	Resis. compr. di progetto 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
	Resis. media a trazione fctm:	2.560	MPa
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00	
ACCIAIO -	Tipo:	B450C	
	Resist. caratt. snervam. fyk:	450.00	MPa

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B FOGLIO 73 di 198

Resist. caratt. rottura ftk:	450.00	MPa
Resist. snerv. di progetto fyd:	391.30	MPa
Resist. ultima di progetto ftd:	391.30	MPa
Deform. ultima di progetto Epu:	0.068	
Modulo Elastico Ef	2000000	daN/cm²
Diagramma tensione-deformaz.:	Bilineare finito	
Coeff. Aderenza istantaneo $\beta_1 \cdot \beta_2$:	1.00	
Coeff. Aderenza differito $\beta_1 \cdot \beta_2$:	0.50	
Sf limite S.L.E. Comb. Rare:	337.50	MPa

CARATTERISTICHE DOMINIO CONGLOMERATO

Forma del Dominio:	Poligonale
Classe Conglomerato:	C25/30

N°vertice:	X [cm]	Y [cm]
1	-75.0	0.0
2	-75.0	200.0
3	75.0	200.0
4	75.0	0.0

DATI BARRE ISOLATE

N°Barra	X [cm]	Y [cm]	DiamØ[mm]
1	-66.6	8.4	30
2	-66.6	191.6	30
3	66.6	191.6	30
4	66.6	8.4	30
5	-66.6	14.4	30
6	66.6	14.4	30
7	-66.6	20.4	30
8	66.6	20.4	30

DATI GENERAZIONI LINEARI DI BARRE

N°Gen.	Numero assegnato alla singola generazione lineare di barre
N°Barra Ini.	Numero della barra iniziale cui si riferisce la generazione
N°Barra Fin.	Numero della barra finale cui si riferisce la generazione
N°Barre	Numero di barre generate equidistanti cui si riferisce la generazione
Ø	Diametro in mm delle barre della generazione

N°Gen.	N°Barra Ini.	N°Barra Fin.	N°Barre	Ø
1	2	3	13	30
2	1	4	13	30
3	5	6	13	30
4	7	8	13	30

CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N	Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)
Mx	Momento flettente [daNm] intorno all'asse X di riferimento delle coordinate con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.
Vy	Componente del Taglio [kN] parallela all'asse Y di riferimento delle coordinate

N°Comb.	N	Mx	Vy
1	0.00	16438.00	0.00
2	0.00	0.10	3736.00

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B FOGLIO 74 di 198

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

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx Momento flettente [kNm] intorno all'asse X di riferimento (tra parentesi Mom.Fessurazione)
con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	0.00	7110.00	0.00

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

VERIFICHE DI RESISTENZA IN PRESSO-TENSO FLESSIONE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Ver S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
N Res Sforzo normale resistente [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Res Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
Mis.Sic. Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N r,Mx Res,My Res) e (N,Mx,My)
Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Totale Area totale barre longitudinali [cm²]. [Tra parentesi il valore minimo di normativa]

N°Comb	Ver	N	Mx	N Res	Mx Res	Mis.Sic.	As Totale
1	S	0.00	16438.00	0.00	21087.02	1.28	424.1(90.0)
2	S	0.00	0.10	0.00	21087.02	999.00	424.1(90.0)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
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	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	-75.0	200.0	0.00289	-66.6	191.6	-0.01039	-66.6	8.4
2	0.00350	-75.0	200.0	0.00289	-66.6	191.6	-0.01039	-66.6	8.4

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 (travi e solette)[§ 4.1.2.1.2.1 NTC]; deve essere < 0.45
C.Rid. Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	0.000072521	-0.011004148		
2	0.000000000	0.000072521	-0.011004148		

VERIFICHE A TAGLIO

Ver S = comb. verificata a taglio / N = comb. non verificata

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B FOGLIO 75 di 198

Ved	Taglio di progetto [kN] = V_y ortogonale all'asse neutro
Vcd	Taglio compressione resistente [kN] lato conglomerato [formula (4.1.28)NTC]
Vwd	Taglio resistente [kN] assorbito dalle staffe [(4.1.18) NTC]
d z	Altezza utile media pesata sezione ortogonale all'asse neutro Braccio coppia interna [cm] 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.
Ctg	Cotangente dell'angolo 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 ² /m]
A.Eff	Area staffe+legature efficaci nella direzione del taglio di combinaz.[cm ² /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	Ved	Vcd	Vwd	d z	bw	Ctg	Acw	Ast	A.Eff
1	S	0.00	9148.87	1540.39	191.6 172.3	150.0	1.000	1.000	0.0	22.8(0.0)
2	S	3736.00	6309.57	3850.97	191.6 172.3	150.0	2.500	1.000	22.2	22.8(0.0)

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

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 ²] in zona tesa considerata aderente alle barre
As eff.	Area barre [cm ²] in zona tesa considerate efficaci per l'apertura delle fessure

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	6.16	-75.0	200.0	-143.6	9.5	8.4	5400	318.1

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Ver.	La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a f_{ctm}
e1	Esito della verifica
e2	Massima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
k1	Minima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
kt	= 0.8 per barre ad aderenza migliorata [eq.(7.11)EC2]
k2	= 0.4 per comb. quasi permanenti / = 0.6 per comb.frequenti [cfr. eq.(7.9)EC2]
k3	= 0.5 per flessione; $= (e1 + e2)/(2 \cdot e1)$ per trazione eccentrica [eq.(7.13)EC2]
k4	= 3.400 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
Ø	= 0.425 Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
Cf	Diametro [mm] equivalente delle barre tese comprese nell'area efficace Ac eff [eq.(7.11)EC2]
e sm - e cm	Copri ferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa Differenza tra le deformazioni medie di acciaio e calcestruzzo [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC] Tra parentesi: valore minimo = 0.6 Smax / Es [(7.9)EC2 e (C4.1.8)NTC]
sr max	Massima distanza tra le fessure [mm]
wk	Apertura fessure in mm calcolata = $sr_{max} \cdot (e_{sm} - e_{cm})$ [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]. Valore limite tra parentesi
Mx fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
My fess.	Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	-0.00077	0	0.500	30.0	69	0.00054 (0.00043)	321	0.173 (0.20)	4043.10	0.00

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B FOGLIO 76 di 198

11.13 Verifica a punzonamento

Per i dati della tabella di verifica valgono i seguenti significati:

$B = H = 106 \text{ cm}$ a favore di sicurezza pari alla dimensione del quadrato inscritto nella circonferenza del palo.

$B_{\text{plinto}} = L_{\text{plinto}} = 375 \text{ cm}$ pari alla distanza tra il palo d'angolo e quello adiacente

CASO 3: VERIFICA A TAGLIO-PUNZONAMENTO PLINTO DI FONDAZIONE IN c.a.

N.B.: Modificare celle con testo in rosso

Caratteristiche materiali

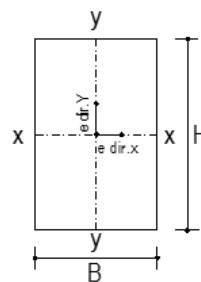
R_{ck}	30	N/mm ²	$\gamma_{acciaio}$	1.15	
γ_c	1.5		B450C	450	N/mm ²
f_{ck}	25	N/mm ²	f_{yd}	391.3	N/mm ²
f_{cd}	14.11	N/mm ²			

Sollecitazioni

N	4418	kN	sforzo normale
M_{x-x}	0	kNm	Momento flettente intorno all'asse x-x
M_{y-y}	0	kNm	Momento flettente intorno all'asse y-y

Caratteristiche geometriche

B	1060	mm	base pilastro	B_{plinto}	3750	mm
H	1060	mm	altezza pilastro	L_{plinto}	3750	mm
s	2000	mm	spessore soletta plinto	p terreno	0.31	N/mm ²
c	50	mm	copriferro della soletta piena del solaio	a critico	$\uparrow d$	
d_x	1935	mm	altezza utile dell'armatura soletta in dir.X	$V_{Rd,C} - V_{Ed}$	0.55	N/mm ²
d_y	1905	mm	altezza utile dell'armatura soletta in dir.Y			
d	1920	mm	altezza utile media			



pilastro d'angolo

u_0	2120	mm	perimetro linea di punzonamento posto a contorno del pilastro
u^*_1	4076	mm	perimetro linea di punzonamento ridotto posto a $1 \times d$
u_1	5136	mm	perimetro linea di punzonamento posto a $1 \times d$
β	1.50		fattore amplificativo che tiene conto dell'eccentricità

Armatura superiore in direzione x e y

$A_{inf,x}$	1Ø	30	passo	50	mm	$\rho_{l,x}$	0.0074
$A_{inf,y}$	1Ø	30	passo	50	mm	$\rho_{l,y}$	0.0074
ρ_l	0.0074		percentuale geometrica di armatura.				
k	1.32						

Calcolo a punzonamento lungo il perimetro del pilastro u_0

$V_{Ed,Rd} = V_{Ed} - \Delta V_{Ed} =$	4065	kN			
V_{Ed}	1.50	N/mm ²	$\leq$	$V_{Rd,max}$	3.53 N/mm ² Verificato

Calcolo a punzonamento lungo il perimetro critico posto a distanza $1 \times d$

Tensione di punzonamento di progetto lungo il perimetro di verifica a distanza $2d$

$V_{Ed,Rd} = V_{Ed} - \Delta V_{Ed} =$	1877	kN	Area (1d)	8089292	mm ²
V_{Ed}	0.29	N/mm ²			

Massimo valore della resistenza a taglio-punzonamento senza armatura

$V_{Rd,C}$	0.84	N/mm ²	NON OCCORRE ARMATURA A TAGLIO-PUNZONAMENTO		
------------	------	-------------------	---	--	--

l'armatura a taglio-punzonamento dovrà assorbire la seguente tensione tangenziale:

$$V_{Rd,Cs} \geq V_{Ed} - 0.75 V_{Rd,C} \quad -0.34 \text{ N/mm}^2$$

resistenza di progetto efficace dell'armatura di taglio-punzonamento

$f_{ywd,ef}$	730.00	N/mm ²	$\leq f_{yk}/\gamma_a =$	391.30	N/mm ²
$A_{sw}/s_w \geq$	-3.00	mm ² /mm			

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 77 di 198

11.14 Pali di grande diametro

Le azioni agenti in testa ai pali di grande diametro, sono state determinate attraverso l'ipotesi di platea rigida effettuando dunque una ripartizione rigida della sollecitazione d'incastro secondo la nota formula:

$$Q = \frac{F_z + P_{pr,plat}}{n_{pali}} + \frac{M_y \cdot x_i}{\sum x_i^2} + \frac{M_x \cdot y_i}{\sum y_i^2}$$

Di seguito vengono tabellate le sollecitazioni agente sul palo più caricato (palo 6). Come ribadito al paragrafo precedente sulla zattera di fondazione, il contributo dato dal sovraccarico ferroviario è tenuto in conto mediante l'applicazione di sollecitazioni aggiuntive in testa al palo, inserite nelle varie combinazioni con i coefficienti opportuni.

SOLL. TOTALI NEL BARICENTRO DELLA PALIFICATA								
C.C.	N	T_x	T_y	M_x	M_y	N_{max/palo}	N_{min/palo}	T_{/palo}
n°	kN	kN	kN	kNm	kNm	kN	kN	kN
SLU	17843.6	0.0	-14.9	34.4	954.7	2019	1946	2
SLU	14893.1	0.0	0.1	9130.0	0.0	1993	1317	0
SLU	14949.5	0.0	0.1	5477.4	0.0	1864	1458	0
SLU	16499.4	-400.5	-1006.7	-3072.2	-2907.7	2055	1612	120
SLU	17843.6	0.0	-14.9	34.4	954.7	2019	1946	2
SLU	16509.1	-668.4	-606.7	-3041.2	-6314.2	2181	1488	100
SLU	17843.6	0.0	-14.9	34.4	954.7	2019	1946	2
SLU	16509.1	-668.4	-606.7	-3041.2	-6314.2	2181	1488	100
SLU	14893.1	0.0	0.1	9130.0	0.0	1993	1317	0
SLU	17843.6	-105.1	-615.3	-5444.1	314.0	2196	1769	69
SLV	12411.2	1382.8	1397.2	14571.2	15445.6	2491	267	218
SLV	10258.8	-1382.8	-1401.5	-16184.8	-15162.8	2301	-21	219
SLV	11657.9	1382.8	4662.3	50453.2	15445.6	3736	-1145	540
SLV	11012.1	-1382.8	-4666.6	-52066.8	-15162.7	3714	-1266	541
SLV	11657.9	4609.4	1397.2	14571.2	51155.3	3730	-1139	535
SLV	11012.1	-4609.4	-1401.5	-16184.8	-50872.4	3707	-1260	535
SLV	11657.9	4609.4	1397.2	14571.2	51155.3	3730	-1139	535
SLV	11012.1	-4609.4	-1401.5	-16184.8	-50872.4	3707	-1260	535
SLV	11657.9	1382.8	4662.3	50453.2	15445.6	3736	-1145	540
SLV	11012.1	-1382.8	-4666.6	-52066.8	-15162.7	3714	-1266	541
						3736	-1266	541

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	78 di 198

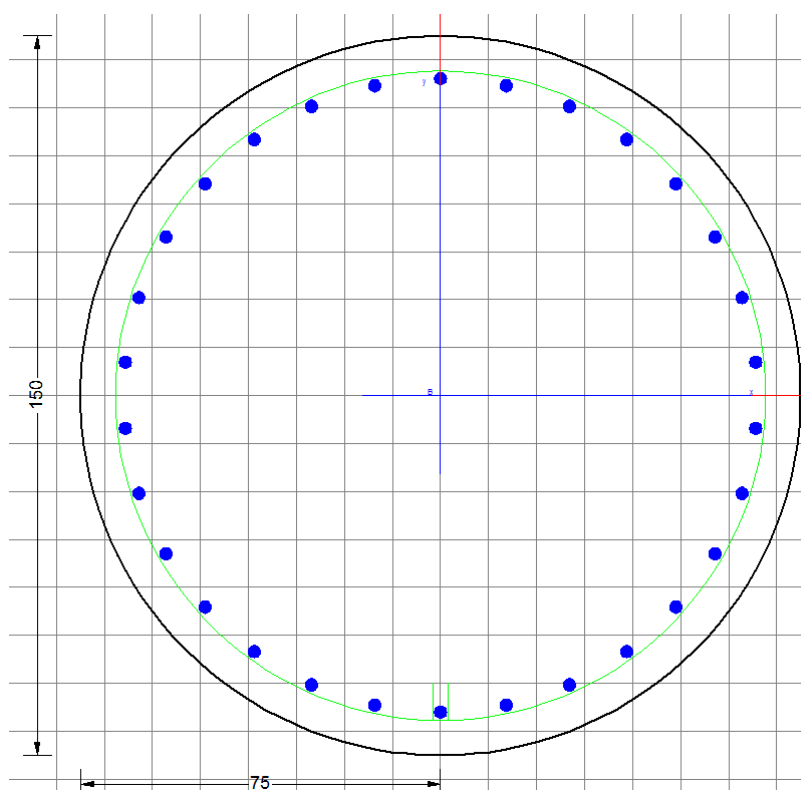
<i>SOLL. TOTALI NEL BARICENTRO DELLA PALIFICATA</i>								
C.C.	N	T_x	T_y	M_x	M_y	N_{max/palo}	N_{min/palo}	T_{/palo}
n°	kN	kN	kN	kNm	kNm	kN	kN	kN
Urto	9829.00	-750.00	-2000.00	11900.00	-4462.50	1698	486	237
Rara	12959.80	0.00	-11.10	-4031.90	707.20	1616	1264	1
Rara	10816.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1202	1202	0
Rara	12959.80	0.00	-11.10	-4031.90	707.20	1616	1264	1
Rara	10816.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1202	1202	0
Rara	12959.80	0.00	-11.10	-4031.90	707.20	1616	1264	1
Rara	10816.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1202	1202	0
Rara	12959.80	0.00	-11.10	-4031.90	707.20	1616	1264	1
Rara	10816.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1202	1202	0
Rara	12959.80	0.00	-11.10	-4031.90	707.20	1616	1264	1
Rara	10816.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1202	1202	0
Freq.	12175.10	-166.90	-4.50	-2275.90	-1362.80	1488	1218	19
Freq.	10985.20	0.00	0.10	-0.80	0.00	1221	1221	0
Qperm.	10780.81	0.00	0.00	0.00	0.00	1198	1198	0

Il contributo del peso proprio del palo è $0.75^2 \times \pi \times 5.6 \times 25 + 0.75^2 \times \pi \times 16.4 \times 15 = 682$ kN; sforzo assiale massimo da analisi: $Q_v = 4346$ kN. Lo sforzo di compressione compreso il peso del palo, è risultato quindi: $Q = 682 + 3736 = 4418$ kN. Si stabilisce di conseguenza, considerando la quota testa palo pari a -2 m da p.c., lunghezza e diametro per i pali di grande diametro: $\varnothing = 1,50$ m con $L = 22.00$ m.

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 79 di 198

11.15 Verifica a presso-flessione del palo

Viene adottata per il palo una armatura longitudinale composta da una corona di 34 $\Phi 26$



DATI GENERALI SEZIONE GENERICA IN C.A.

NOME SEZIONE: palo

(Percorso File: Z:\0179 NET Cesano\LAVORO\Provvisorio\04_Verifiche\IV03\pila\palo.sez)

CARATTERISTICHE DI RESISTENZA DEI MATERIALI IMPIEGATI

CALCESTRUZZO -	Classe:	C25/30
	Resis. compr. di progetto 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
	Resis. media a trazione fctm:	2.560 MPa
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00
	Coeff. Omogen. S.L.E.:	15.00
	Sc limite S.L.E. comb. Frequenti:	137.50 daN/cm ²
	Ap.Fessure limite S.L.E. comb. Frequenti:	0.200 mm
	Sc limite S.L.E. comb. Q.Permanenti:	0.00 Mpa
	Ap.Fess.limite S.L.E. comb. Q.Perm.:	0.200 mm
ACCIAIO -	Tipo:	B450C
	Resist. caratt. snervam. fyk:	450.00 MPa
	Resist. caratt. rottura ftk:	450.00 MPa
	Resist. snerv. di progetto fyd:	391.30 MPa
	Resist. ultima di progetto ftd:	391.30 MPa
	Deform. ultima di progetto Epu:	0.068

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	80 di 198

Modulo Elastico Ef 2000000 daN/cm²
 Diagramma tensione-deformaz.: Bilineare finito
 Coeff. Aderenza istantaneo $\beta_1 \cdot \beta_2$: 1.00
 Coeff. Aderenza differito $\beta_1 \cdot \beta_2$: 0.50
 Sf limite S.L.E. Comb. Rare: 337.50 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	34	26

CALCOLO DI RESISTENZA - SFORZI PER OGNI COMBINAZIONE ASSEGNATA

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baric. (+ se di compressione)
 Mx Momento flettente [daNm] intorno all'asse X di riferimento delle coordinate con verso positivo se tale da comprimere il lembo sup. della sez.
 Vy Componente del Taglio [kN] parallela all'asse Y di riferimento delle coordinate

N°Comb.	N	Mx	Vy
1	2019.00	4.00	2.00
2	1993.00	0.00	0.00
3	1864.00	0.00	0.00
4	2055.00	325.00	120.00
5	2019.00	4.00	2.00
6	2181.00	271.00	100.00
7	2019.00	4.00	2.00
8	2181.00	271.00	100.00
9	1993.00	0.00	0.00
10	2196.00	187.00	69.00
11	2491.00	590.00	218.00
12	2301.00	591.00	219.00
13	3736.00	1459.00	540.00
14	3714.00	1460.00	541.00
15	3730.00	1445.00	535.00
16	3707.00	1445.00	535.00
17	3730.00	1445.00	535.00
18	3707.00	1445.00	535.00
19	3736.00	1459.00	540.00
20	3714.00	1460.00	541.00

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

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B FOGLIO 81 di 198

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx Momento flettente [kNm] intorno all'asse X di riferimento (tra parentesi Mom.Fessurazione)
con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	1616.00	3.00	707.20
2	1202.00	0.00	0.00
3	1616.00	3.00	707.20
4	1202.00	0.00	0.00
5	1616.00	3.00	707.20
6	1202.00	0.00	0.00
7	1616.00	3.00	707.20
8	1202.00	0.00	0.00
9	1616.00	3.00	707.20
10	1202.00	0.00	0.00
11	0.00	0.00	-1362.80

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

N Sforzo normale [kN] applicato nel Baricentro (+ se di compressione)
Mx Momento flettente [kNm] intorno all'asse X di riferimento (tra parentesi Mom.Fessurazione)
con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	1488.00	50.00 (0.00)	-1362.80 (0.00)
2	1221.00	0.00 (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 Momento flettente [kNm] intorno all'asse X di riferimento (tra parentesi Mom.Fessurazione)
con verso positivo se tale da comprimere il lembo superiore della sezione

N°Comb.	N	Mx	My
1	1198.00	0.00 (0.00)	0.00 (0.00)

RISULTATI DEL CALCOLO

Sezione verificata per tutte le combinazioni assegnate

VERIFICHE DI RESISTENZA IN PRESSO-TENSO FLESSIONE ALLO STATO LIMITE ULTIMO

Ver S = combinazione verificata / N = combin. non verificata
N Sforzo normale assegnato [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compressione)
Mx Componente del momento assegnato [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
N Res Sforzo normale resistente [kN] nel baricentro B sezione cls.(positivo se di compress.)
Mx Res Momento flettente resistente [kNm] riferito all'asse x princ. d'inerzia
Mis.Sic. Misura sicurezza = rapporto vettoriale tra (N r,Mx Res,My Res) e (N,Mx,My)
Verifica positiva se tale rapporto risulta >=1.000
As Totale Area totale barre longitudinali [cm²]. [Tra parentesi il valore minimo di normativa]

N°Comb	Ver	N	Mx	N Res	Mx Res	Mis.Sic.	As Totale
1	S	2019.00	4.00	2018.96	4852.59	999.00	180.5(53.0)
2	S	1993.00	0.00	1993.26	4843.01	999.00	180.5(53.0)
3	S	1864.00	0.00	1864.22	4794.74	999.00	180.5(53.0)
4	S	2055.00	325.00	2055.03	4865.92	14.97	180.5(53.0)
5	S	2019.00	4.00	2018.96	4852.59	999.00	180.5(53.0)
6	S	2181.00	271.00	2180.92	4911.62	18.12	180.5(53.0)

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	82 di 198

7	S	2019.00	4.00	2018.96	4852.59	999.00 180.5(53.0)
8	S	2181.00	271.00	2180.92	4911.62	18.12 180.5(53.0)
9	S	1993.00	0.00	1993.26	4843.01	999.00 180.5(53.0)
10	S	2196.00	187.00	2195.95	4917.05	26.29 180.5(53.0)
11	S	2491.00	590.00	2491.19	5017.60	8.50 180.5(53.0)
12	S	2301.00	591.00	2301.03	4954.88	8.38 180.5(53.0)
13	S	3736.00	1459.00	3736.17	5405.49	3.70 180.5(53.0)
14	S	3714.00	1460.00	3714.17	5398.91	3.70 180.5(53.0)
15	S	3730.00	1445.00	3730.23	5403.71	3.74 180.5(53.0)
16	S	3707.00	1445.00	3707.24	5396.83	3.73 180.5(53.0)
17	S	3730.00	1445.00	3730.23	5403.71	3.74 180.5(53.0)
18	S	3707.00	1445.00	3707.24	5396.83	3.73 180.5(53.0)
19	S	3736.00	1459.00	3736.17	5405.49	3.70 180.5(53.0)
20	S	3714.00	1460.00	3714.17	5398.91	3.70 180.5(53.0)

METODO AGLI STATI LIMITE ULTIMI - DEFORMAZIONI UNITARIE ALLO STATO ULTIMO

ec max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
Xc max	Deform. unit. massima del conglomerato a compressione
Yc max	Ascissa in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
es min	Ordinata in cm della fibra corrisp. a ec max (sistema rif. X,Y,O sez.)
Xs min	Deform. unit. minima nell'acciaio (negativa se di trazione)
Ys min	Ascissa in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
es max	Ordinata in cm della barra corrisp. a es min (sistema rif. X,Y,O sez.)
Xs max	Deform. unit. massima nell'acciaio (positiva se di compress.)
Ys 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	Xc max	Yc max	es min	Xs min	Ys min	es max	Xs max	Ys max
1	0.00350	0.0	75.0	0.00276	0.0	66.0	-0.00805	0.0	-66.0
2	0.00350	0.0	75.0	0.00276	0.0	66.0	-0.00809	0.0	-66.0
3	0.00350	0.0	75.0	0.00275	0.0	66.0	-0.00825	0.0	-66.0
4	0.00350	0.0	75.0	0.00277	0.0	66.0	-0.00801	0.0	-66.0
5	0.00350	0.0	75.0	0.00276	0.0	66.0	-0.00805	0.0	-66.0
6	0.00350	0.0	75.0	0.00278	0.0	66.0	-0.00785	0.0	-66.0
7	0.00350	0.0	75.0	0.00276	0.0	66.0	-0.00805	0.0	-66.0
8	0.00350	0.0	75.0	0.00278	0.0	66.0	-0.00785	0.0	-66.0
9	0.00350	0.0	75.0	0.00276	0.0	66.0	-0.00809	0.0	-66.0
10	0.00350	0.0	75.0	0.00278	0.0	66.0	-0.00783	0.0	-66.0
11	0.00350	0.0	75.0	0.00280	0.0	66.0	-0.00750	0.0	-66.0
12	0.00350	0.0	75.0	0.00278	0.0	66.0	-0.00771	0.0	-66.0
13	0.00350	0.0	75.0	0.00287	0.0	66.0	-0.00630	0.0	-66.0
14	0.00350	0.0	75.0	0.00287	0.0	66.0	-0.00632	0.0	-66.0
15	0.00350	0.0	75.0	0.00287	0.0	66.0	-0.00631	0.0	-66.0
16	0.00350	0.0	75.0	0.00287	0.0	66.0	-0.00633	0.0	-66.0
17	0.00350	0.0	75.0	0.00287	0.0	66.0	-0.00631	0.0	-66.0
18	0.00350	0.0	75.0	0.00287	0.0	66.0	-0.00633	0.0	-66.0
19	0.00350	0.0	75.0	0.00287	0.0	66.0	-0.00630	0.0	-66.0
20	0.00350	0.0	75.0	0.00287	0.0	66.0	-0.00632	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 (travi e solette)[§ 4.1.2.1.2.1 NTC]: deve essere < 0.45
C.Rid.	Coeff. di riduz. momenti per sola flessione in travi continue

N°Comb	a	b	c	x/d	C.Rid.
1	0.000000000	0.000081946	-0.002645930	----	----
2	0.000000000	0.000082173	-0.002662966	----	----
3	0.000000000	0.000083316	-0.002748697	----	----
4	0.000000000	0.000081631	-0.002622299	----	----

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B

5	0.000000000	0.000081946	-0.002645930	----	----
6	0.000000000	0.000080513	-0.002538491	----	----
7	0.000000000	0.000081946	-0.002645930	----	----
8	0.000000000	0.000080513	-0.002538491	----	----
9	0.000000000	0.000082173	-0.002662966	----	----
10	0.000000000	0.000080381	-0.002528599	----	----
11	0.000000000	0.000078004	-0.002350266	----	----
12	0.000000000	0.000079469	-0.002460178	----	----
13	0.000000000	0.000069518	-0.001713876	----	----
14	0.000000000	0.000069654	-0.001724043	----	----
15	0.000000000	0.000069555	-0.001716624	----	----
16	0.000000000	0.000069698	-0.001727340	----	----
17	0.000000000	0.000069555	-0.001716624	----	----
18	0.000000000	0.000069698	-0.001727340	----	----
19	0.000000000	0.000069518	-0.001713876	----	----
20	0.000000000	0.000069654	-0.001724043	----	----

VERIFICHE A TAGLIO

Ver	S = comb. verificata a taglio / N = comb. non verificata
Ved	Taglio di progetto [kN] = V_y ortogonale all'asse neutro
Vcd	Taglio compressione resistente [kN] lato conglomerato [formula (4.1.28)NTC]
Vwd	Taglio resistente [kN] assorbito dalle staffe [(4.1.18) NTC]
d z	Altezza utile media pesata sezione ortogonale all'asse neutro Braccio coppia interna [cm] 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.
Ctg	Cotangente dell'angolo 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 ² /m]
A.Eff	Area staffe+legature efficaci nella direzione del taglio di combinaz.[cm ² /m] Tra parentesi è indicata la quota dell'area relativa alle sole legature. L'area della legatura è ridotta col fattore L/d_{max} con L =lunghezza legatura/proietta- ta sulla direz. del taglio e d_{max} = massima altezza utile nella direz.del taglio.

N°Comb	Ver	Ved	Vcd	Vwd	d z	bw	Ctg	Acw	Ast	A.Eff
1	S	2.00	3744.61	564.23121.1	107.9	131.6	2.500	1.081	0.0	5.3(0.0)
2	S	0.00	5426.91	225.79121.1	107.9	131.6	1.000	1.080	0.0	5.3(0.0)
3	S	0.00	5370.11	227.12121.6	108.5	130.1	1.000	1.074	0.0	5.3(0.0)
4	S	120.00	3747.22	563.90121.1	107.8	131.6	2.500	1.082	1.1	5.3(0.0)
5	S	2.00	3744.61	564.23121.1	107.9	131.6	2.500	1.081	0.0	5.3(0.0)
6	S	100.00	3756.07	562.69121.1	107.6	131.6	2.500	1.087	1.0	5.3(0.0)
7	S	2.00	3744.61	564.23121.1	107.9	131.6	2.500	1.081	0.0	5.3(0.0)
8	S	100.00	3756.07	562.69121.1	107.6	131.6	2.500	1.087	1.0	5.3(0.0)
9	S	0.00	5426.91	225.79121.1	107.9	131.6	1.000	1.080	0.0	5.3(0.0)
10	S	69.00	3757.11	562.55121.1	107.5	131.6	2.500	1.088	0.7	5.3(0.0)
11	S	218.00	3806.32	557.75120.6	106.6	133.0	2.500	1.100	2.1	5.3(0.0)
12	S	219.00	3764.35	561.54121.1	107.3	131.5	2.500	1.092	2.1	5.3(0.0)
13	S	540.00	3942.98	542.78119.7	103.8	135.4	2.500	1.149	5.3	5.3(0.0)
14	S	541.00	3941.53	542.98119.7	103.8	135.4	2.500	1.148	5.3	5.3(0.0)
15	S	535.00	3942.58	542.83119.7	103.8	135.4	2.500	1.149	5.3	5.3(0.0)
16	S	535.00	3941.07	543.04119.7	103.8	135.4	2.500	1.148	5.3	5.3(0.0)
17	S	535.00	3942.58	542.83119.7	103.8	135.4	2.500	1.149	5.3	5.3(0.0)
18	S	535.00	3941.07	543.04119.7	103.8	135.4	2.500	1.148	5.3	5.3(0.0)
19	S	540.00	3942.98	542.78119.7	103.8	135.4	2.500	1.149	5.3	5.3(0.0)
20	S	541.00	3941.53	542.98119.7	103.8	135.4	2.500	1.148	5.3	5.3(0.0)

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

Ver	S = comb. verificata/ N = comb. non verificata
Sc max	Massima tensione (positiva se di compressione) nel conglomerato [Mpa]

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile					
	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 84 di 198

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

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	0.80	0.0	0.0	11.8	0.0	-66.0	----	----
2	S	0.59	0.0	0.0	8.8	0.0	-66.0	----	----
3	S	0.80	0.0	0.0	11.8	0.0	-66.0	----	----
4	S	0.59	0.0	0.0	8.8	0.0	-66.0	----	----
5	S	0.80	0.0	0.0	11.8	0.0	-66.0	----	----
6	S	0.59	0.0	0.0	8.8	0.0	-66.0	----	----
7	S	0.80	0.0	0.0	11.8	0.0	-66.0	----	----
8	S	0.59	0.0	0.0	8.8	0.0	-66.0	----	----
9	S	0.80	0.0	0.0	11.8	0.0	-66.0	----	----
10	S	0.59	0.0	0.0	8.8	0.0	-66.0	----	----
11	S	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	----	----

COMBINAZIONI RARE IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Ver. La sezione viene assunta sempre fessurata anche nel caso in cui la trazione minima del calcestruzzo sia inferiore a f_{ctm}
 e1 Esito della verifica
 e2 Massima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
 k1 Minima deformazione unitaria di trazione nel calcestruzzo (trazione -) valutata in sezione fessurata
 kt = 0.8 per barre ad aderenza migliorata [eq.(7.11)EC2]
 k2 = 0.4 per comb. quasi permanenti / = 0.6 per comb.frequenti [cfr. eq.(7.9)EC2]
 k3 = 0.5 per flessione; $= (e1 + e2)/(2 \cdot e1)$ per trazione eccentrica [eq.(7.13)EC2]
 k4 = Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
 Ø = Coeff. in eq.(7.11) come da annessi nazionali
 Cf Diametro [mm] equivalente delle barre tese comprese nell'area efficace Ac eff [eq.(7.11)EC2]
 e sm - e cm Copriferro [mm] netto calcolato con riferimento alla barra più tesa
 sr max Differenza tra le deformazioni medie di acciaio e calcestruzzo [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]
 wk Tra parentesi: valore minimo = $0.6 S_{max} / E_s$ [(7.9)EC2 e (C4.1.8)NTC]
 Mx fess. Massima distanza tra le fessure [mm]
 My fess. Apertura fessure in mm calcolata = $sr \cdot max \cdot (e_{sm} - e_{cm})$ [(7.8)EC2 e (C4.1.7)NTC]. Valore limite tra parentesi
 Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse X [kNm]
 Componente momento di prima fessurazione intorno all'asse Y [kNm]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	0.00000	0.00000	----	----	----	----	----	0.000 (0.20)	0.00	0.00
2	S	0.00000	0.00000	----	----	----	----	----	0.000 (0.20)	0.00	0.00
3	S	0.00000	0.00000	----	----	----	----	----	0.000 (0.20)	0.00	0.00
4	S	0.00000	0.00000	----	----	----	----	----	0.000 (0.20)	0.00	0.00
5	S	0.00000	0.00000	----	----	----	----	----	0.000 (0.20)	0.00	0.00
6	S	0.00000	0.00000	----	----	----	----	----	0.000 (0.20)	0.00	0.00
7	S	0.00000	0.00000	----	----	----	----	----	0.000 (0.20)	0.00	0.00
8	S	0.00000	0.00000	----	----	----	----	----	0.000 (0.20)	0.00	0.00
9	S	0.00000	0.00000	----	----	----	----	----	0.000 (0.20)	0.00	0.00
10	S	0.00000	0.00000	----	----	----	----	----	0.000 (0.20)	0.00	0.00
11	S	0.00000	0.00000	----	----	----	----	----	0.000 (0.20)	0.00	0.00

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	0.85	0.0	0.0	9.3	0.0	-66.0	----	----
2	S	0.60	0.0	0.0	9.0	0.0	-66.0	----	----

COMBINAZIONI FREQUENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm	sr max	wk	Mx fess	My fess
-------	-----	----	----	----	---	----	-------------	--------	----	---------	---------

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B

1	S	0.00000	0.00000	---	---	---	---	---	0.000 (0.20)	0.00	0.00
2	S	0.00000	0.00000	---	---	---	---	---	0.000 (0.20)	0.00	0.00

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - MASSIME TENSIONI NORMALI ED APERTURA FESSURE (NTC/EC2)

N°Comb	Ver	Sc max	Xc max	Yc max	Sf min	Xs min	Ys min	Ac eff.	As eff.
1	S	0.59	0.0	0.0	8.8	0.0	-66.0	---	---

COMBINAZIONI QUASI PERMANENTI IN ESERCIZIO - APERTURA FESSURE [§ 7.3.4 EC2]

Comb.	Ver	e1	e2	k2	Ø	Cf	e sm - e cm	sr max	wk	Mx fess	My fess
1	S	0.00000	0.00000	---	---	---	---	---	0.000 (0.20)	0.00	0.00

11.16 Calcolo del carico limite orizzontale

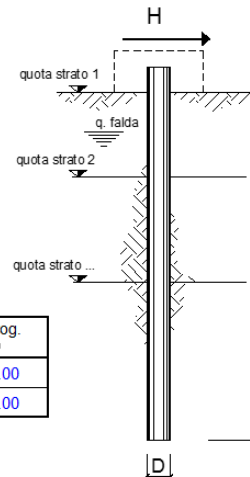
La condizione dimensionante è una condizione sismica considerando l'effetto di gruppo tramite un coefficiente di efficienza pari a 0.8 (in tabella $R=1.3/0.8=1.625$).

Relazione di calcolo pile

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	86 di 198

 opera **IV03 pila**

coefficienti parziali			A		M		R
Metodo di calcolo			permanenti	variabili	γ_e	γ_{ou}	γ_T
			γ_G	γ_Q			
SU	A1+M1+R1	☐	1.30	1.50	1.00	1.00	1.00
	A2+M1+R2	☐	1.00	1.30	1.00	1.00	1.60
	A1+M1+R3	☐	1.30	1.50	1.00	1.00	1.30
	SISMA	☐	1.00	1.00	1.00	1.00	1.30
DM88		☐	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
definiti dal progettista		☒	1.00	1.00	1.00	1.00	1.63



n	1	2	3	4	5	7	≥10	T.A.	prog.
	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ξ_{s3}	1.70	1.65	1.60	1.55	1.50	1.45	1.40	1.00	1.00
ξ_{s4}	1.70	1.55	1.48	1.42	1.34	1.28	1.21	1.00	1.00

strati terreno	descrizione	quote (m)	γ (kN/m ³)	γ' (kN/m ³)	ϕ (°)	Parametri medi		Parametri minimi		
						k_p	c_u (kPa)	ϕ (°)	k_p	c_u (kPa)
p.c.=strato 1		100.00	17	7	25	2.46	60	25	2.46	60
☒ strato 2		94.00	20	10	28	2.77		28	2.77	
☒ strato 3		87.70	27	17	42	5.04		42	5.04	
☒ strato 4		85.70	16	6	30	3.00		30	3.00	
☐ strato 5						1.00			1.00	
☐ strato 6						1.00			1.00	

Quota falda **94.4** (m)

Diametro del palo **D** **1.50** (m)

Lunghezza del palo **L** **22.00** (m)

Momento di plasticizzazione palo **My** **4005.95** (kNm)

Step di calcolo **0.01** (m)

☒ palo impedito di ruotare

☐ palo libero

Calcolo
(ctrl+r)

	<u>H medio</u>			<u>H minimo</u>		
Palo lungo	2215.3	(kN)		2215.3	(kN)	
Palo intermedio	11698.9	(kN)		11698.9	(kN)	
Palo corto	43967.6	(kN)		43967.6	(kN)	
H_{med}	2215.3	(kN)	Palo lungo	H_{min}	2215.3	(kN)
H_k = Min(H_{med}/ξ_{s3} ; R_{min}/ξ_{s4})				1303.15	(kN)	
H_d = H_k/γ_T				801.94	(kN)	
Carico Assiale Permanente (G):		G =		541	(kN)	
Carico Assiale variabile (Q):		Q =			(kN)	
F_d = G · γ_G + Q · γ_Q =				541.00	(kN)	
FS = H_d / F_d =				1.48		

Coefficienti di Calcolo			
k	μ	a	α
(-)	(-)	(-)	(-)
0.58	0.47		
0.53	0.53		
0.33	0.90		
0.50	0.58		

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B

PARAMETRI MINIMI (solo per SLU)							Coefficienti di Calcolo			
Strato	Spess	Tipo di terreno	Parametri del terreno				k	μ	α	α
			γ	C' min	φ' min	Cu min	(-)	(-)	(-)	(-)
(-)	(m)		(kN/m ³)	(kPa)	(°)	(kPa)				
1	6.00	U2a	17.00			60.0	0.00	0.00		0.60
2	6.30	U3b	20.00	0.0	28.0		0.53	0.53		
3	2.00	U4a	27.00	0.0	42.0		0.33	0.90		
4	7.70	U3b	16.00	0.0	30.0		0.50	0.58		

RISULTATI												
Strato	Spess	Tipo di terreno	media					minima (solo SLU)				
			Qsi	Nq	Nc	qb	Qbm	Qsi	Nq	Nc	qb	Qbm
(-)	(m)		(kN)	(-)	(-)	(kPa)	(kN)	(kN)	(-)	(-)	(kPa)	(kN)
1	6.00	U2a	646.0					1017.9				
2	6.30	U3b	1369.2					1369.2				
3	2.00	U4a	595.3					595.3				
4	7.70	U3b	2640.7	17.17	0.00	4724.3	8348.5	2640.7	17.17	0.00	4724.3	8348.5

CARICO ASSIALE AGENTE	CAPACITA' PORTANTE MEDIA	CAPACITA' PORTANTE MINIMA
$N_d = N_G \cdot \gamma_G + N_Q \cdot \gamma_Q$ $N_d = 4418.0 \text{ (kN)}$	base $R_{b,cal \text{ med}} = 8348.5 \text{ (kN)}$ laterale $R_{s,cal \text{ med}} = 5251.2 \text{ (kN)}$ totale $R_{c,cal \text{ med}} = 13599.7 \text{ (kN)}$	base $R_{b,cal \text{ min}} = 8348.5 \text{ (kN)}$ laterale $R_{s,cal \text{ min}} = 5623.0 \text{ (kN)}$ totale $R_{c,cal \text{ min}} = 13971.5 \text{ (kN)}$
CAPACITA' PORTANTE CARATTERISTICA	CAPACITA' PORTANTE DI PROGETTO	
$R_{b,k} = \text{Min}(R_{b,cal \text{ med}}/\xi_3 ; R_{b,cal \text{ min}}/\xi_4) = 4910.9 \text{ (kN)}$ $R_{s,k} = \text{Min}(R_{s,cal \text{ med}}/\xi_3 ; R_{s,cal \text{ min}}/\xi_4) = 3089.0 \text{ (kN)}$ $R_{c,k} = R_{b,k} + R_{s,k} = 7999.8 \text{ (kN)}$	$R_{c,d} = R_{b,k}/\gamma_b + R_{s,k}/\gamma_s$ $R_{c,d} = 6323.7 \text{ (kN)}$	$F_s = R_{c,d} / N_d$ $F_s = 1.43$

Inoltre si è anche verificato che, per la lunghezza palo di progetto, la massima sollecitazione assiale allo SLE RARA sia inferiore alla portata laterale limite del palo (Qll):

$$N_{sle \text{ rara}} = 1616 \cdot 1.25 = 2020 \text{ kN} < 5251 \text{ kN}$$

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B FOGLIO 89 di 198

11.18 Cedimento della palificata

Viene calcolato il cedimento del singolo palo e successivamente della palificata, utilizzando la teoria riportata in letteratura (Viggiani, 1999). La verifica è fatta per una combinazione SLE quasi permanente. Prendendo, a favore di sicurezza, l'azione assiale massima tra i pali si deriva una forza di $P = 1880 \text{ kN}$.

Spessore	Descrizione	E modulo [Mpa]	E*Spessore
6.0	U2a	15	90
6.3	U3b	35	221
0.0	U4a	4800	0
9.7	U3b	30	291
22.0			602
E pesato			27 Mpa

CALCOLO DEL CEDIMENTO DELLA PALIFICATA

OPERA: #RIFI

DATI DI INPUT:

Diametro del Palo (D): 1.50 (m)
 Carico sul palo (P): 1880.0 (kN)
 Lunghezza del Palo (L): 22.00 (m)
 Lunghezza Utile del Palo (Lu): 22.00 (m)
 Modulo di Deformazione (E): 27.00 (MPa)
 Numero di pali della Palificata (n): 9 (-)
 Spaziatura dei pali (s): 4.5 (m)

CEDIMENTO DEL PALO SINGOLO:

$$\delta = \beta \cdot P / E \cdot L_{\text{utile}}$$

Coefficiente di forma

$$\beta = 0,5 + \text{Log}(L_{\text{utile}} / D): 1.67 (-)$$

Cedimento del palo

$$\delta = \beta \cdot P / E \cdot L_{\text{utile}} = 5.27 \text{ (mm)}$$

CEDIMENTO DELLA PALIFICATA:

$$\delta_p = R_s \cdot \delta = n \cdot R_g \cdot \delta$$

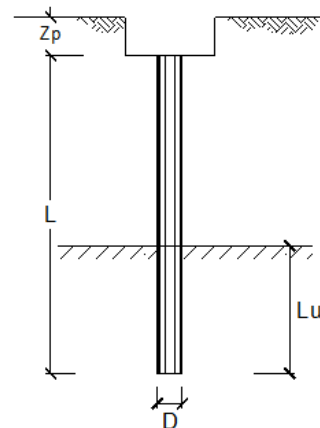
Coefficiente di Gruppo

$$R_g = 0,5 / R + 0,13 / R^2 \quad (\text{Viggiani, 1999})$$

$$R = (n \cdot s / L)^{0,5} \quad R = 1.357$$

Cedimento della palificata

$$\delta_p = n \cdot R_g \cdot \delta = 9 \cdot 0.44 \cdot 5.27 = 20.84 \text{ (mm)}$$



 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO				
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001 REV. B FOGLIO 90 di 198

12 INCIDENZA ARMATURA

La struttura presenta un'incidenza per gli elementi strutturali come segue:

- Pulvino = 150 kg/m³;
- Fusto Pila = 230 kg/m³;
- Soletta fondazione = 175 kg/m³
- Pali di grande diametro = 110 kg/m³

Pertanto nel calcolo è stato considerato un incremento del 15% per tener conto della presenza di legature, spille e sovrapposizioni.

Incidenza pali

Sezione Calcestruzzo			
D	diametro	150	cm
Armatura Longitudinale			
n1		34	
ø1		26	mm
n2		0	
ø2		0	mm
Armatura Trasversale			
Area staffe	AT	15	cmq/m
Incrementi			
Armatura Longit. Secondaria	AL1%	0	%
Armatura Longit. Sovrapposizioni	AL1%	15	%
Armatura Trasv. Legature	AT%	15	%
Totali			
A CLS	b1*h1+b2*h2	17671	cmq
Armatura Long.	AL	180.5	cmq
Armatura Long. Incrementata	AL*(1+AL1%+AL1%)	207.6	cmq
Armatura Trasv. Incrementata	AT*(1+AT%)	17.3	cmq
Armatura Totale	AL+AT	224.8	cmq
Peso Armatura Totale		177	kg
10% sul totale		194	kg
Incidenza Armature		110	kg/mc

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO					
	TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
Relazione di calcolo pile	PROGETTO DEFINITIVO					
	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	91 di 198

Incidenza fondazione

Sezione Calcestruzzo			
b1	base 1	150	cm
h1	altezza1	200	cm
b2	base 2	0	cm
h2	altezza2	0	cm
Armatura Longitudinale			
n1		60	
ø1		30	mm
n2		0	
ø2			mm
Armatura Trasversale			
Area staffe	AT	23.0	cmq/m
Incrementi			
Armatura Longit. Secondaria	AL1%	20	%
Armatura Longit. Sovrapposizioni	AL1%	15	%
Armatura Trasv. Legature	AT%	15	%
Totali			
A CLS	b1*h1+b2*h2	30000	cmq
Armatura Long.	AL	424.1	cmq
Armatura Long. Incrementata	AL*(1+AL1%+AL1%)	572.6	cmq
Armatura Trasv. Incrementata	AT*(1+AT%)	26.5	cmq
Armatura Totale	AL+AT	599.0	cmq
Peso Armatura Totale		470	kg
10% sul totale		517	
Incidenza Armature		172	kg/mc

Geometria Pile e fondazioni

Pulvino

H _{sez1}	2	m
B _{sez}	1	m
L _{sez1}	1	m
Volume unitario	2	m ³

Fusto Pila

A _{sez}	8.598	m ²
L _{sez}	1	m
Volume unitario	8.598	m ³

Ferri del Pulvino

	φ	A	n° barre	peso
	mm	m ²	-	kg/m
Armatura superiore, dir. Principale	26	0.000531	10	41.678
Armatura inferiore, dir. Principale	20	0.000314	10	24.662

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO				
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001 REV. B FOGLIO 93 di 198

13 ALLEGATO

13.1 Combinazioni di carico

TABLE: Combination Definitions				
ComboName	ComboType	CaseType	CaseName	ScaleFactor
Text	Text	Text	Text	Unitless
SLU_Gr_1_S1_1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	11_Q1k	1.35
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	10_q1k	1.35
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	13_Q2k	1.35
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	12_q2k	1.35
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	16_Q_zr	1.35
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	17_qfk	0.5
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	15_Q3k	1.35
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	14_q3k	1.35
SLU_Gr_1_S1_1	Linear Add	Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_1		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	11_Q1k	1.35

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 94 di 198

SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	10_q1k	1.35
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	13_Q2k	1.35
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	12_q2k	1.35
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	16_Q_zr	1.35
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	17_qfk	0.5
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	15_Q3k	1.35
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	14_q3k	1.35
SLU_Gr_1_S1_2		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_2		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_3	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	11_Q1k	1.35
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	10_q1k	1.35
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	13_Q2k	1.35
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	12_q2k	1.35
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	16_Q_zr	1.35
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	17_qfk	0.5
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	15_Q3k	1.35
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	14_q3k	1.35
SLU_Gr_1_S1_3		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_3		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_4	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	4_G1_traverso	1.35

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 95 di 198

SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	11_Q1k	1.35
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	10_q1k	1.35
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	13_Q2k	1.35
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	12_q2k	1.35
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	16_Q_zr	1.35
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	17_qfk	0.5
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	15_Q3k	1.35
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	14_q3k	1.35
SLU_Gr_1_S1_4		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_4		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_5	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	11_Q1k	1.35
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	10_q1k	1.35
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	13_Q2k	1.35
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	12_q2k	1.35
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	16_Q_zr	1.35
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	17_qfk	0.5
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	15_Q3k	1.35
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	14_q3k	1.35
SLU_Gr_1_S1_5		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	22_q_ritiro	1.2

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 96 di 198

SLU_Gr_1_S1_5		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_6	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	17_qfk	0.5
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_6		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_6		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_7	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	17_qfk	0.5
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	20_q4_centr	0

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 97 di 198

SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_7		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_7		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_8	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	17_qfk	0.5
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	20_q4_centro	0
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_8		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_8		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_9	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	11_Q1k	0

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 98 di 198

SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	17_qfk	0.5
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_9		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_9		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_10	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	17_qfk	0.5
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_10		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_10		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_11	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	4_G1_traverso	1.35

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B

SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_1_S1_11		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_11		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_12	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_1_S1_12		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	22_q_ritiro	1.2

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 100 di 198

SLU_Gr_1_S1_12		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_13	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_1_S1_13		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_13		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_14	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	20_q4_centr	0

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 101 di 198

SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_1_S1_14		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_14		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_15	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	20_q4_centro	0
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_1_S1_15		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_15		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_16	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	11_Q1k	0

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 102 di 198

SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_16		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_16		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_17	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_17		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_17		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_18	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	4_G1_traverso	1.35

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 103 di 198

SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_18		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_18		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_19	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_19		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	22_q_ritiro	1.2

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 104 di 198

SLU_Gr_1_S1_19		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_20	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_20		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_20		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_21	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	20_q4_centr	0

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 105 di 198

SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_1_S1_21		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	23_q_temp F	1.2
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_21		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_22	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_1_S1_22		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_22		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_23	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	11_Q1k	1.0125

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 106 di 198

SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_1_S1_23		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_23		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_24	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_1_S1_24		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	23_q_temp F	1.2
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_24		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_25	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	4_G1_traverso	1.35

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 107 di 198

SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_1_S1_25		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_25		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_26	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_26		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	23_q_temp F	1.2
SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	22_q_ritiro	1.2

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 108 di 198

SLU_Gr_1_S1_26		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_27	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_27		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_27		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_28	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	20_q4_centr	0

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 109 di 198

SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_28		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_28		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_29	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_29		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	23_q_temp F	1.2
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_29		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_30	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	11_Q1k	0

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 110 di 198

SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_30		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_30		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_31	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_1_S1_31		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_31		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_32	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	4_G1_traverso	1.35

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 111 di 198

SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_1_S1_32		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_32		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_33	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_1_S1_33		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	22_q_ritiro	1.2

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 112 di 198

SLU_Gr_1_S1_33		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_34	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_1_S1_34		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_34		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_35	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	20_q4_centr	0

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 113 di 198

SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_1_S1_35		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_35		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_36	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	20_q4_centro	0
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_36		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_36		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_37	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	11_Q1k	0

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 114 di 198

SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_37		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_37		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_38	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_38		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_38		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_39	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	4_G1_traverso	1.35

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 115 di 198

SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_39		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_1_S1_39		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_1_S1_40	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_1_S1_40		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	22_q_ritiro	1.2

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 116 di 198

SLU_Gr_1_S1_40		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	19_q3_frenatura	1.35
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_1		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_1		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_2	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	20_q4_centr	0

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B FOGLIO 117 di 198

SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	19_q3_frenatura	1.35
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_2		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_2		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_3	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	19_q3_frenatura	1.35
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_3		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_3		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_4	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	11_Q1k	1.0125

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 118 di 198

SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	19_q3_frenatura	1.35
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_4		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_4		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_5	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	19_q3_frenatura	1.35
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_5		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_5		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_6	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	4_G1_traverso	1.35

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 119 di 198

SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_6		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_6		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_7	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_7		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	22_q_ritiro	1.2

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 120 di 198

SLU_Gr_2A_S1_7		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_8	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_8		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_8		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_9	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	20_q4_centr	0

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 121 di 198

SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_9		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_9		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_10	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	20_q4_centro	0
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_10		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_10		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_11	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	11_Q1k	1.0125

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 122 di 198

SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	19_q3_frenatura	0.54
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_11		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_11		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_12	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	19_q3_frenatura	0.54
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_12		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_12		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_13		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_13		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_13		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_13		Linear Static	4_G1_traverso	1.35

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 123 di 198

SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	9_G2_sicurvedia	1.5
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	19_q3_frenatura	0.54
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_13	Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_13	Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Add	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	9_G2_sicurvedia	1.5
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	19_q3_frenatura	0.54
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_14	Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_2A_S1_14	Linear Static	22_q_ritiro	1.2

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 124 di 198

SLU_Gr_2A_S1_14		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_15	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	19_q3_frenatura	0.54
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_15		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_15		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_16	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	20_q4_centr	0

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 125 di 198

SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_16		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_16		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_17	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	20_q4_centro	0
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_17		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_17		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_18	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	11_Q1k	0

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 126 di 198

SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_18		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_18		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_19	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_19		Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_19		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_20		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_20		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_20		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_20		Linear Static	4_G1_traverso	1.35

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 127 di 198

SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_20	Response Combo	24_q_vento_tot	1.5
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_20	Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Add	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	19_q3_frenatura	0.54
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_21	Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	23_q_temp F	1.2
SLU_Gr_2A_S1_21	Linear Static	22_q_ritiro	1.2

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 128 di 198

SLU_Gr_2A_S1_21		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_22	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	19_q3_frenatura	0.54
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_22		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_22		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_23	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	20_q4_centr	0

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 129 di 198

SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	19_q3_frenatura	0.54
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_23		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_23		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_24	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	19_q3_frenatura	0.54
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_24		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	23_q_temp F	1.2
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_24		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_25	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	11_Q1k	1.0125

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 130 di 198

SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	19_q3_frenatura	0.54
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_25		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_25		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_26	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_26		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	23_q_temp F	1.2
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_26		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_27	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	4_G1_traverso	1.35

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 131 di 198

SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_27		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_27		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_28	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_28		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	22_q_ritiro	1.2

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 132 di 198

SLU_Gr_2A_S1_28		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_29	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_29		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	23_q_temp F	1.2
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_29		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_30	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	20_q4_centr	0

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 133 di 198

SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_30		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_30		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_31	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	19_q3_frenatura	0.54
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_31		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_31		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_32	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	11_Q1k	1.0125

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 134 di 198

SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	19_q3_frenatura	0.54
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_32		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_32		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_33	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	19_q3_frenatura	0.54
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_33		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_33		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_34		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_34		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_34		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_34		Linear Static	4_G1_traverso	1.35

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 135 di 198

SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	9_G2_sicurvedia	1.5
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	19_q3_frenatura	0.54
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_34	Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_34	Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Add	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	9_G2_sicurvedia	1.5
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	11_Q1k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	10_q1k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	13_Q2k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	12_q2k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	16_Q_zr	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	19_q3_frenatura	0.54
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	15_Q3k	1.0125
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	14_q3k	0.54
SLU_Gr_2A_S1_35	Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_35	Linear Static	22_q_ritiro	1.2

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 136 di 198

SLU_Gr_2A_S1_35		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_36	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_36		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_36		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_37	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	9_G2_sicurvia	1.5
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	20_q4_centr	0

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 137 di 198

SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_37		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_37		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_38	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	9_G2_sicurvedia	1.5
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_38		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_38		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_39	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	9_G2_sicurvedia	1.5
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	11_Q1k	0

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 138 di 198

SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_39		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	23_q_temp F	0.72
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_39		Linear Static	21_q8	0
SLU_Gr_2A_S1_40	Linear Add	Linear Static	DEAD	1.35
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	4_G1_traverso	1.35
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	11_Q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	10_q1k	0
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	13_Q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	12_q2k	0
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	16_Q_zr	0
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	17_qfk	0.375
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	20_q4_centr	0
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	15_Q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	14_q3k	0
SLU_Gr_2A_S1_40		Response Combo	24_q_vento_tot	0.9
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	23_q_temp F	0
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	22_q_ritiro	1.2
SLU_Gr_2A_S1_40		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_1		Linear Static	4_G1_traverso	1

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 139 di 198

SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	11_Q1k	1
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	10_q1k	1
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	13_Q2k	1
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	12_q2k	1
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	16_Q_zr	1
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	15_Q3k	1
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	14_q3k	1
SLERR_Gr_1_S1_1	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_1	Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Add	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	11_Q1k	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	10_q1k	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	13_Q2k	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	12_q2k	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	16_Q_zr	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	15_Q3k	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	14_q3k	1
SLERR_Gr_1_S1_2	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_2	Linear Static	22_q_ritiro	1

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 140 di 198

SLERR_Gr_1_S1_2		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_3	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	11_Q1k	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	10_q1k	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	13_Q2k	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	12_q2k	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	16_Q_zr	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	15_Q3k	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	14_q3k	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_3		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_4	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	11_Q1k	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	10_q1k	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	13_Q2k	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	12_q2k	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	16_Q_zr	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	20_q4_centr	0

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 141 di 198

SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	15_Q3k	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	14_q3k	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_4		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_5	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	11_Q1k	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	10_q1k	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	13_Q2k	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	12_q2k	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	16_Q_zr	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	15_Q3k	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	14_q3k	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_5		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_6	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	11_Q1k	0

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 142 di 198

SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_6		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_6		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_7	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_7		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_7		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_8		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_8		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_8		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_8		Linear Static	4_G1_traverso	1

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 143 di 198

SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_8	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_8	Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Add	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_9	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLERR_Gr_1_S1_9	Linear Static	22_q_ritiro	1

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 144 di 198

SLERR_Gr_1_S1_9		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_10	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_10		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_10		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_11	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	11_Q1k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	10_q1k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	13_Q2k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	12_q2k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	20_q4_centr	0

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 145 di 198

SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	15_Q3k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	14_q3k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_11		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_11		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_12	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	11_Q1k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	10_q1k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	13_Q2k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	12_q2k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	15_Q3k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	14_q3k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_12		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_12		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_13	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	11_Q1k	0.75

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 146 di 198

SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	10_q1k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	13_Q2k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	12_q2k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	15_Q3k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	14_q3k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_13		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_13		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_14	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	11_Q1k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	10_q1k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	13_Q2k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	12_q2k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	15_Q3k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	14_q3k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_14		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_14		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_15		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_15		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_15		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_15		Linear Static	4_G1_traverso	1

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 147 di 198

SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	10_q1k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	12_q2k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	14_q3k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_15	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_15	Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Add	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_16	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLERR_Gr_1_S1_16	Linear Static	22_q_ritiro	1

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 148 di 198

SLERR_Gr_1_S1_16		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_17	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_17		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_17		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_18	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	20_q4_centr	0

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 149 di 198

SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_18		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_18		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_19	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_19		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_19		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_20	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	11_Q1k	0

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 150 di 198

SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_20		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_20		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_21	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	11_Q1k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	10_q1k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	13_Q2k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	12_q2k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	15_Q3k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	14_q3k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_21		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	23_q_temp F	1
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_21		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_22		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_22		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_22		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_22		Linear Static	4_G1_traverso	1

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 151 di 198

SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	9_G2_sicurvedia	1
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	10_q1k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	12_q2k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	14_q3k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_22	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_22	Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Add	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	9_G2_sicurvedia	1
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	10_q1k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	12_q2k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	14_q3k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_23	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_23	Linear Static	22_q_ritiro	1

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 152 di 198

SLERR_Gr_1_S1_23		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_24	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	11_Q1k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	10_q1k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	13_Q2k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	12_q2k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	15_Q3k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	14_q3k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_24		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	23_q_temp F	1
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_24		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_25	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	11_Q1k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	10_q1k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	13_Q2k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	12_q2k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	20_q4_centr	0

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 153 di 198

SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	15_Q3k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	14_q3k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_25		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_25		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_26	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_26		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	23_q_temp F	1
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_26		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_27	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	11_Q1k	0

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 154 di 198

SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_27		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_27		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_28	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_28		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_28		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_29		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_29		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_29		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_29		Linear Static	4_G1_traverso	1

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 155 di 198

SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_29	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	23_q_temp F	1
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_29	Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Add	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_30	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_30	Linear Static	22_q_ritiro	1

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 156 di 198

SLERR_Gr_1_S1_30		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_31	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	11_Q1k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	10_q1k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	13_Q2k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	12_q2k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	15_Q3k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	14_q3k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_31		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_31		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_32	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	11_Q1k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	10_q1k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	13_Q2k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	12_q2k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	20_q4_centr	0

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 157 di 198

SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	15_Q3k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	14_q3k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_32		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_32		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_33	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	11_Q1k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	10_q1k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	13_Q2k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	12_q2k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	15_Q3k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	14_q3k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_33		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_33		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_34	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	11_Q1k	0.75

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 158 di 198

SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	10_q1k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	13_Q2k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	12_q2k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	15_Q3k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	14_q3k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_34		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_34		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_35	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	11_Q1k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	10_q1k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	13_Q2k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	12_q2k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	15_Q3k	0.75
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	14_q3k	0.4
SLERR_Gr_1_S1_35		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_35		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_36	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	4_G1_traverso	1

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 159 di 198

SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_36		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_36		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_37	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_37		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	22_q_ritiro	1

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 160 di 198

SLERR_Gr_1_S1_37		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_38	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_38		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_38		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_39	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	20_q4_centr	0

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 161 di 198

SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_39		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_39		Linear Static	21_q8	0
SLERR_Gr_1_S1_40	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	1_G1_trave	1
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	11_Q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	10_q1k	0
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	13_Q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	12_q2k	0
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	16_Q_zr	0
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	17_qfk	0
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	20_q4_centr	0
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	15_Q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	14_q3k	0
SLERR_Gr_1_S1_40		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	23_q_temp F	0
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLERR_Gr_1_S1_40		Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	11_Q1k	0.75

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 162 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_1		Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_2	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_2		Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_3		Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_3		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_3		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_3		Linear Static	4_G1_traverso	1

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 163 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_3	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLEFR_Gr_2A_S1_4	Linear Static	22_q_ritiro	1

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 164 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_4		Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_5	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_5		Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_6	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	20_q4_centr	0

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	165 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_6		Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_7	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	20_q4_centro	0
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_7		Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_8	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_8		Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_8		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_8		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_8		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_8		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_8		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_8		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_8		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_8		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_8		Linear Static	11_Q1k	0

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 166 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_8	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_8	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_8	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_8	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_8	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_8	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_8	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_8	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_8	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_8	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_8	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_8	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_8	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_9	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	4_G1_traverso	1

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 167 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_10	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	22_q_ritiro	1

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 168 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_11	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_12	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	20_q4_centr	0

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 169 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_13	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_14	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	11_Q1k	0.75

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE PROGETTO DEFINITIVO					
	Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B FOGLIO 170 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_15	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_16	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	4_G1_traverso	1

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 171 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_17	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	22_q_ritiro	1

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 172 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_18	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_19	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	20_q4_centr	0

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 173 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_20	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	20_q4_centro	0
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	23_q_temp F	1
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_21	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	11_Q1k	0.75

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NR1J	01 D 29	CL	IV0305 001	B	174 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_22	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_23	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	4_G1_traverso	1

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 175 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	23_q_temp F	1
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_24	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	22_q_ritiro	1

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 176 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_25	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	23_q_temp F	1
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_26	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	20_q4_centr	0

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 177 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_27	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	9_G2_sicurvedia	1
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	20_q4_centro	0
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_28	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	9_G2_sicurvedia	1
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	11_Q1k	0

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 178 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	23_q_temp F	1
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_29	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_30	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	4_G1_traverso	1

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 179 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_31	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	22_q_ritiro	1

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 180 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_32	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_33	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	20_q4_centr	0

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 181 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_34	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	11_Q1k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	10_q1k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	13_Q2k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	12_q2k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	16_Q_zr	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	20_q4_centro	0
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	19_q3_frenatura	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	15_Q3k	0.75
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	14_q3k	0.4
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_35	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	11_Q1k	0

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 182 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_36	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_37	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	4_G1_traverso	1

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 183 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	9_G2_sicurvedia	1
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_38	Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Add	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	9_G2_sicurvedia	1
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	23_q_temp F	0.6
SLEFR_Gr_2A_S1_39	Linear Static	22_q_ritiro	1

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 184 di 198

SLEFR_Gr_2A_S1_39		Linear Static	21_q8	0
SLEFR_Gr_2A_S1_40	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	1_G1_trave	1
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	11_Q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	10_q1k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	13_Q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	12_q2k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	16_Q_zr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	17_qfk	0.375
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	20_q4_centr	0
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	15_Q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	14_q3k	0
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	23_q_temp F	0
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEFR_Gr_2A_S1_40		Linear Static	21_q8	0
SLEQP_Gr_1_S1_1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	11_Q1k	0
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	10_q1k	0
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	13_Q2k	0
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	12_q2k	0
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	16_Q_zr	0
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	17_qfk	0
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	20_q4_centr	0

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 185 di 198

SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	15_Q3k	0
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	14_q3k	0
SLEQP_Gr_1_S1_1		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	23_q_temp F	0.5
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEQP_Gr_1_S1_1		Linear Static	21_q8	0
SLEQP_Gr_1_S1_2	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	1_G1_trave	1
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	11_Q1k	0
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	10_q1k	0
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	13_Q2k	0
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	12_q2k	0
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	16_Q_zr	0
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	17_qfk	0
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	20_q4_centr	0
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	15_Q3k	0
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	14_q3k	0
SLEQP_Gr_1_S1_2		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	23_q_temp F	0
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEQP_Gr_1_S1_2		Linear Static	21_q8	0
SLEQP_Gr_1_S1_3	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	1_G1_trave	1
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	11_Q1k	0

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 186 di 198

SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	10_q1k	0
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	13_Q2k	0
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	12_q2k	0
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	16_Q_zr	0
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	17_qfk	0
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	20_q4_centr	0
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	15_Q3k	0
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	14_q3k	0
SLEQP_Gr_1_S1_3		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	23_q_temp F	0
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEQP_Gr_1_S1_3		Linear Static	21_q8	0
SLEQP_Gr_1_S1_4	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	1_G1_trave	1
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	11_Q1k	0
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	10_q1k	0
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	13_Q2k	0
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	12_q2k	0
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	16_Q_zr	0
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	17_qfk	0
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	20_q4_centr	0
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	15_Q3k	0
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	14_q3k	0
SLEQP_Gr_1_S1_4		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	23_q_temp F	0.5
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEQP_Gr_1_S1_4		Linear Static	21_q8	0
SLEQP_Gr_1_S1_5	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	1_G1_trave	1
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	4_G1_traverso	1

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 187 di 198

SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	11_Q1k	0
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	10_q1k	0
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	13_Q2k	0
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	12_q2k	0
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	16_Q_zr	0
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	17_qfk	0
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	20_q4_centr	0
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	15_Q3k	0
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	14_q3k	0
SLEQP_Gr_1_S1_5		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	23_q_temp F	0
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLEQP_Gr_1_S1_5		Linear Static	21_q8	0
SLEQP_Gr_1_S1_6	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	1_G1_trave	1
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	11_Q1k	0
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	10_q1k	0
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	13_Q2k	0
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	12_q2k	0
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	16_Q_zr	0
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	17_qfk	0
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	20_q4_centr	0
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	15_Q3k	0
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	14_q3k	0
SLEQP_Gr_1_S1_6		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	23_q_temp F	0.5
SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	22_q_ritiro	1

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 188 di 198

SLEQP_Gr_1_S1_6		Linear Static	21_q8	0
SLV_1_q1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_1_q1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLV_1_q1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLV_1_q1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLV_1_q1		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLV_1_q1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLV_1_q1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLV_1_q1		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLV_1_q1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLV_1_q1		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLV_1_q1		Linear Static	11_Q1k	0.2
SLV_1_q1		Linear Static	10_q1k	0.2
SLV_1_q1		Linear Static	13_Q2k	0.2
SLV_1_q1		Linear Static	12_q2k	0.2
SLV_1_q1		Linear Static	16_Q_zr	0.2
SLV_1_q1		Linear Static	17_qfk	0.2
SLV_1_q1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLV_1_q1		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLV_1_q1		Linear Static	15_Q3k	0.2
SLV_1_q1		Linear Static	14_q3k	0.2
SLV_1_q1		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLV_1_q1		Linear Static	23_q_temp F	0.5
SLV_1_q1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLV_1_q1		Linear Static	21_q8	0
SLV_1_q1		Response		
SLV_1_q1		Spectrum	SLV_h_U1_1	1
SLV_1_q1		Response		
SLV_1_q1		Spectrum	SLV_h_U2_1	0.3
SLV_1_q1		Response		
SLV_1_q1		Spectrum	SLV_v_1	0.3
SLV_2_q1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_2_q1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLV_2_q1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLV_2_q1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLV_2_q1		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLV_2_q1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLV_2_q1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLV_2_q1		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLV_2_q1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLV_2_q1		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLV_2_q1		Linear Static	11_Q1k	0.2
SLV_2_q1		Linear Static	10_q1k	0.2

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 189 di 198

SLV_2_q1		Linear Static	13_Q2k	0.2
SLV_2_q1		Linear Static	12_q2k	0.2
SLV_2_q1		Linear Static	16_Q_zr	0.2
SLV_2_q1		Linear Static	17_qfk	0.2
SLV_2_q1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLV_2_q1		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLV_2_q1		Linear Static	15_Q3k	0.2
SLV_2_q1		Linear Static	14_q3k	0.2
SLV_2_q1		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLV_2_q1		Linear Static	23_q_temp F	0
SLV_2_q1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLV_2_q1		Linear Static	21_q8	0
SLV_2_q1		Response		
SLV_2_q1		Spectrum	SLV_h_U1_1	1
SLV_2_q1		Response		
SLV_2_q1		Spectrum	SLV_h_U2_1	0.3
SLV_2_q1		Response		
SLV_2_q1		Spectrum	SLV_v_1	0.3
SLV_3_q1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_3_q1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLV_3_q1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLV_3_q1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLV_3_q1		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLV_3_q1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLV_3_q1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLV_3_q1		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLV_3_q1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLV_3_q1		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLV_3_q1		Linear Static	11_Q1k	0.2
SLV_3_q1		Linear Static	10_q1k	0.2
SLV_3_q1		Linear Static	13_Q2k	0.2
SLV_3_q1		Linear Static	12_q2k	0.2
SLV_3_q1		Linear Static	16_Q_zr	0.2
SLV_3_q1		Linear Static	17_qfk	0.2
SLV_3_q1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLV_3_q1		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLV_3_q1		Linear Static	15_Q3k	0.2
SLV_3_q1		Linear Static	14_q3k	0.2
SLV_3_q1		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLV_3_q1		Linear Static	23_q_temp F	0
SLV_3_q1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLV_3_q1		Linear Static	21_q8	0
SLV_3_q1		Response	SLV_h_U1_1	1

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 190 di 198

		Spectrum		
		Response		
SLV_3_q1		Spectrum	SLV_h_U2_1	0.3
		Response		
SLV_3_q1		Spectrum	SLV_v_1	0.3
SLV_4_q1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_4_q1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLV_4_q1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLV_4_q1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLV_4_q1		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLV_4_q1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLV_4_q1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLV_4_q1		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLV_4_q1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLV_4_q1		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLV_4_q1		Linear Static	11_Q1k	0.2
SLV_4_q1		Linear Static	10_q1k	0.2
SLV_4_q1		Linear Static	13_Q2k	0.2
SLV_4_q1		Linear Static	12_q2k	0.2
SLV_4_q1		Linear Static	16_Q_zr	0.2
SLV_4_q1		Linear Static	17_qfk	0.2
SLV_4_q1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLV_4_q1		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLV_4_q1		Linear Static	15_Q3k	0.2
SLV_4_q1		Linear Static	14_q3k	0.2
SLV_4_q1		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLV_4_q1		Linear Static	23_q_temp F	0.5
SLV_4_q1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLV_4_q1		Linear Static	21_q8	0
		Response		
SLV_4_q1		Spectrum	SLV_h_U1_1	1
		Response		
SLV_4_q1		Spectrum	SLV_h_U2_1	0.3
		Response		
SLV_4_q1		Spectrum	SLV_v_1	0.3
SLV_5_q1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_5_q1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLV_5_q1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLV_5_q1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLV_5_q1		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLV_5_q1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLV_5_q1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLV_5_q1		Linear Static	7_G2_parapetti	1

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 191 di 198

SLV_5_q1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLV_5_q1		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLV_5_q1		Linear Static	11_Q1k	0.2
SLV_5_q1		Linear Static	10_q1k	0.2
SLV_5_q1		Linear Static	13_Q2k	0.2
SLV_5_q1		Linear Static	12_q2k	0.2
SLV_5_q1		Linear Static	16_Q_zr	0.2
SLV_5_q1		Linear Static	17_qfk	0.2
SLV_5_q1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLV_5_q1		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLV_5_q1		Linear Static	15_Q3k	0.2
SLV_5_q1		Linear Static	14_q3k	0.2
SLV_5_q1		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLV_5_q1		Linear Static	23_q_temp F	0
SLV_5_q1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLV_5_q1		Linear Static	21_q8	0
SLV_5_q1		Response		
SLV_5_q1		Spectrum	SLV_h_U1_1	1
SLV_5_q1		Response		
SLV_5_q1		Spectrum	SLV_h_U2_1	0.3
SLV_5_q1		Response		
SLV_5_q1		Spectrum	SLV_v_1	0.3
SLV_6_q1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_6_q1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLV_6_q1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLV_6_q1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLV_6_q1		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLV_6_q1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLV_6_q1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLV_6_q1		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLV_6_q1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLV_6_q1		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLV_6_q1		Linear Static	11_Q1k	0.2
SLV_6_q1		Linear Static	10_q1k	0.2
SLV_6_q1		Linear Static	13_Q2k	0.2
SLV_6_q1		Linear Static	12_q2k	0.2
SLV_6_q1		Linear Static	16_Q_zr	0.2
SLV_6_q1		Linear Static	17_qfk	0.2
SLV_6_q1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLV_6_q1		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLV_6_q1		Linear Static	15_Q3k	0.2
SLV_6_q1		Linear Static	14_q3k	0.2
SLV_6_q1		Response Combo	24_q_vento_tot	0

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 192 di 198

SLV_6_q1		Linear Static	23_q_temp F	0.5
SLV_6_q1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLV_6_q1		Linear Static	21_q8	0
		Response		
SLV_6_q1		Spectrum	SLV_h_U1_1	0.3
		Response		
SLV_6_q1		Spectrum	SLV_h_U2_1	1
		Response		
SLV_6_q1		Spectrum	SLV_v_1	0.3
SLV_7_q1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_7_q1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLV_7_q1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLV_7_q1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLV_7_q1		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLV_7_q1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLV_7_q1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLV_7_q1		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLV_7_q1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLV_7_q1		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLV_7_q1		Linear Static	11_Q1k	0.2
SLV_7_q1		Linear Static	10_q1k	0.2
SLV_7_q1		Linear Static	13_Q2k	0.2
SLV_7_q1		Linear Static	12_q2k	0.2
SLV_7_q1		Linear Static	16_Q_zr	0.2
SLV_7_q1		Linear Static	17_qfk	0.2
SLV_7_q1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLV_7_q1		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLV_7_q1		Linear Static	15_Q3k	0.2
SLV_7_q1		Linear Static	14_q3k	0.2
SLV_7_q1		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLV_7_q1		Linear Static	23_q_temp F	0
SLV_7_q1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLV_7_q1		Linear Static	21_q8	0
		Response		
SLV_7_q1		Spectrum	SLV_h_U1_1	0.3
		Response		
SLV_7_q1		Spectrum	SLV_h_U2_1	0.3
		Response		
SLV_7_q1		Spectrum	SLV_v_1	0.3
SLV_8_q1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_8_q1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLV_8_q1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLV_8_q1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLV_8_q1		Linear Static	4_G1_traverso	1

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 193 di 198

SLV_8_q1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLV_8_q1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLV_8_q1		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLV_8_q1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLV_8_q1		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLV_8_q1		Linear Static	11_Q1k	0.2
SLV_8_q1		Linear Static	10_q1k	0.2
SLV_8_q1		Linear Static	13_Q2k	0.2
SLV_8_q1		Linear Static	12_q2k	0.2
SLV_8_q1		Linear Static	16_Q_zr	0.2
SLV_8_q1		Linear Static	17_qfk	0.2
SLV_8_q1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLV_8_q1		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLV_8_q1		Linear Static	15_Q3k	0.2
SLV_8_q1		Linear Static	14_q3k	0.2
SLV_8_q1		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLV_8_q1		Linear Static	23_q_temp F	0
SLV_8_q1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLV_8_q1		Linear Static	21_q8	0
SLV_8_q1		Response		
SLV_8_q1		Spectrum	SLV_h_U1_1	0.3
SLV_8_q1		Response		
SLV_8_q1		Spectrum	SLV_h_U2_1	0.3
SLV_8_q1		Response		
SLV_8_q1		Spectrum	SLV_v_1	0.3
SLV_9_q1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_9_q1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLV_9_q1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLV_9_q1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLV_9_q1		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLV_9_q1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLV_9_q1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLV_9_q1		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLV_9_q1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLV_9_q1		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLV_9_q1		Linear Static	11_Q1k	0.2
SLV_9_q1		Linear Static	10_q1k	0.2
SLV_9_q1		Linear Static	13_Q2k	0.2
SLV_9_q1		Linear Static	12_q2k	0.2
SLV_9_q1		Linear Static	16_Q_zr	0.2
SLV_9_q1		Linear Static	17_qfk	0.2
SLV_9_q1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLV_9_q1		Linear Static	19_q3_frenatura	0

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 194 di 198

SLV_9_q1		Linear Static	15_Q3k	0.2
SLV_9_q1		Linear Static	14_q3k	0.2
SLV_9_q1		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLV_9_q1		Linear Static	23_q_temp F	0.5
SLV_9_q1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLV_9_q1		Linear Static	21_q8	0
		Response		
SLV_9_q1		Spectrum	SLV_h_U1_1	0.3
		Response		
SLV_9_q1		Spectrum	SLV_h_U2_1	0.3
		Response		
SLV_9_q1		Spectrum	SLV_v_1	0.3
SLV_10_q1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_10_q1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLV_10_q1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLV_10_q1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLV_10_q1		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLV_10_q1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLV_10_q1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLV_10_q1		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLV_10_q1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLV_10_q1		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLV_10_q1		Linear Static	11_Q1k	0.2
SLV_10_q1		Linear Static	10_q1k	0.2
SLV_10_q1		Linear Static	13_Q2k	0.2
SLV_10_q1		Linear Static	12_q2k	0.2
SLV_10_q1		Linear Static	16_Q_zr	0.2
SLV_10_q1		Linear Static	17_qfk	0.2
SLV_10_q1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLV_10_q1		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLV_10_q1		Linear Static	15_Q3k	0.2
SLV_10_q1		Linear Static	14_q3k	0.2
SLV_10_q1		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLV_10_q1		Linear Static	23_q_temp F	0
SLV_10_q1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLV_10_q1		Linear Static	21_q8	0
		Response		
SLV_10_q1		Spectrum	SLV_h_U1_1	0.3
		Response		
SLV_10_q1		Spectrum	SLV_h_U2_1	0.3
		Response		
SLV_10_q1		Spectrum	SLV_v_1	0.3
SLV_11_q1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_11_q1		Linear Static	1_G1_trave	1

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 195 di 198

SLV_11_q1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLV_11_q1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLV_11_q1		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLV_11_q1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLV_11_q1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLV_11_q1		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLV_11_q1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLV_11_q1		Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLV_11_q1		Linear Static	11_Q1k	0.2
SLV_11_q1		Linear Static	10_q1k	0.2
SLV_11_q1		Linear Static	13_Q2k	0.2
SLV_11_q1		Linear Static	12_q2k	0.2
SLV_11_q1		Linear Static	16_Q_zr	0.2
SLV_11_q1		Linear Static	17_qfk	0.2
SLV_11_q1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLV_11_q1		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLV_11_q1		Linear Static	15_Q3k	0.2
SLV_11_q1		Linear Static	14_q3k	0.2
SLV_11_q1		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLV_11_q1		Linear Static	23_q_temp F	0.5
SLV_11_q1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLV_11_q1		Linear Static	21_q8	0
SLV_11_q1		Response		
SLV_11_q1		Spectrum	SLV_h_U1_1	0.3
SLV_11_q1		Response		
SLV_11_q1		Spectrum	SLV_h_U2_1	0.3
SLV_11_q1		Response		
SLV_11_q1		Spectrum	SLV_v_1	1
SLV_12_q1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_12_q1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLV_12_q1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLV_12_q1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLV_12_q1		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLV_12_q1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLV_12_q1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLV_12_q1		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLV_12_q1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLV_12_q1		Linear Static	9_G2_sicurvia	1
SLV_12_q1		Linear Static	11_Q1k	0.2
SLV_12_q1		Linear Static	10_q1k	0.2
SLV_12_q1		Linear Static	13_Q2k	0.2
SLV_12_q1		Linear Static	12_q2k	0.2
SLV_12_q1		Linear Static	16_Q_zr	0.2

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 196 di 198

SLV_12_q1		Linear Static	17_qfk	0.2
SLV_12_q1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLV_12_q1		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLV_12_q1		Linear Static	15_Q3k	0.2
SLV_12_q1		Linear Static	14_q3k	0.2
SLV_12_q1		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLV_12_q1		Linear Static	23_q_temp F	0
SLV_12_q1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLV_12_q1		Linear Static	21_q8	0
		Response		
SLV_12_q1		Spectrum	SLV_h_U1_1	0.3
		Response		
SLV_12_q1		Spectrum	SLV_h_U2_1	0.3
		Response		
SLV_12_q1		Spectrum	SLV_v_1	1
SLV_13_q1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_13_q1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLV_13_q1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLV_13_q1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLV_13_q1		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLV_13_q1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLV_13_q1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLV_13_q1		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLV_13_q1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLV_13_q1		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLV_13_q1		Linear Static	11_Q1k	0.2
SLV_13_q1		Linear Static	10_q1k	0.2
SLV_13_q1		Linear Static	13_Q2k	0.2
SLV_13_q1		Linear Static	12_q2k	0.2
SLV_13_q1		Linear Static	16_Q_zr	0.2
SLV_13_q1		Linear Static	17_qfk	0.2
SLV_13_q1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLV_13_q1		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLV_13_q1		Linear Static	15_Q3k	0.2
SLV_13_q1		Linear Static	14_q3k	0.2
SLV_13_q1		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLV_13_q1		Linear Static	23_q_temp F	0
SLV_13_q1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLV_13_q1		Linear Static	21_q8	0
		Response		
SLV_13_q1		Spectrum	SLV_h_U1_1	0.3
		Response		
SLV_13_q1		Spectrum	SLV_h_U2_1	0.3

	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 197 di 198

		Response		
SLV_13_q1		Spectrum	SLV_v_1	1
SLV_14_q1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_14_q1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLV_14_q1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLV_14_q1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLV_14_q1		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLV_14_q1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLV_14_q1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLV_14_q1		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLV_14_q1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLV_14_q1		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLV_14_q1		Linear Static	11_Q1k	0.2
SLV_14_q1		Linear Static	10_q1k	0.2
SLV_14_q1		Linear Static	13_Q2k	0.2
SLV_14_q1		Linear Static	12_q2k	0.2
SLV_14_q1		Linear Static	16_Q_zr	0.2
SLV_14_q1		Linear Static	17_qfk	0.2
SLV_14_q1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLV_14_q1		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLV_14_q1		Linear Static	15_Q3k	0.2
SLV_14_q1		Linear Static	14_q3k	0.2
SLV_14_q1		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLV_14_q1		Linear Static	23_q_temp F	0.5
SLV_14_q1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLV_14_q1		Linear Static	21_q8	0
		Response		
SLV_14_q1		Spectrum	SLV_h_U1_1	0.3
		Response		
SLV_14_q1		Spectrum	SLV_h_U2_1	0.3
		Response		
SLV_14_q1		Spectrum	SLV_v_1	1
SLV_15_q1	Linear Add	Linear Static	DEAD	1
SLV_15_q1		Linear Static	1_G1_trave	1
SLV_15_q1		Linear Static	2_G1_soletta	1
SLV_15_q1		Linear Static	3_G1_marciapiede	1
SLV_15_q1		Linear Static	4_G1_traverso	1
SLV_15_q1		Linear Static	5_G2_veletta	1
SLV_15_q1		Linear Static	6_G2_impianti	1
SLV_15_q1		Linear Static	7_G2_parapetti	1
SLV_15_q1		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1
SLV_15_q1		Linear Static	9_G2_sicurveda	1
SLV_15_q1		Linear Static	11_Q1k	0.2

 GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	RADDOPPIO LINEA FERROVIARIA ROMA-VITERBO TRATTA CESANO VIGNA DI VALLE					
	PROGETTO DEFINITIVO					
Relazione di calcolo pile	COMMESSA NR1J	LOTTO 01 D 29	CODIFICA CL	DOCUMENTO IV0305 001	REV. B	FOGLIO 198 di 198

SLV_15_q1		Linear Static	10_q1k	0.2
SLV_15_q1		Linear Static	13_Q2k	0.2
SLV_15_q1		Linear Static	12_q2k	0.2
SLV_15_q1		Linear Static	16_Q_zr	0.2
SLV_15_q1		Linear Static	17_qfk	0.2
SLV_15_q1		Linear Static	20_q4_centr	0
SLV_15_q1		Linear Static	19_q3_frenatura	0
SLV_15_q1		Linear Static	15_Q3k	0.2
SLV_15_q1		Linear Static	14_q3k	0.2
SLV_15_q1		Response Combo	24_q_vento_tot	0
SLV_15_q1		Linear Static	23_q_temp F	0
SLV_15_q1		Linear Static	22_q_ritiro	1
SLV_15_q1		Linear Static	21_q8	0
SLV_15_q1		Response		
SLV_15_q1		Spectrum	SLV_h_U1_1	0.3
SLV_15_q1		Response		
SLV_15_q1		Spectrum	SLV_h_U2_1	0.3
SLV_15_q1		Response		
SLV_15_q1		Spectrum	SLV_v_1	1
SLU_ECC	Linear Add	Linear Static	1_G1_trave	1.35
SLU_ECC		Linear Static	2_G1_soletta	1.35
SLU_ECC		Linear Static	3_G1_marciapiede	1.35
SLU_ECC		Linear Static	4_G1_traverso	1.5
SLU_ECC		Linear Static	5_G2_veletta	1.5
SLU_ECC		Linear Static	6_G2_impianti	1.5
SLU_ECC		Linear Static	7_G2_parapetti	1.5
SLU_ECC		Linear Static	8_G2_pavimentazione	1.5
SLU_ECC		Linear Static	9_G2_sicurveda	1.5
SLU_ECC		Linear Static	21_q8	1