

COMMITTENTE:



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

DIREZIONE TECNICA - U.O. URBANISTICA, ARCHITETTURA E DESIGN

PROGETTO DEFINITIVO PER APPALTO INTEGRATO

**POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA. TRATTA RHO GALLARATE
QUADRUPPLICAMENTO RHO-PARABIAGO E RACCORDO Y**

**FV02 – FERMATA DI VANZAGO
RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO FERROVIARIO**

SCALA:

-

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

MDL1 12 D 44 CL FV0200 008 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	Ingletti	01. '10	P. Matera C. Francisci	01. '10	S. Borelli	01. '10		

File: MDL112D44CLFV02000008A

n. Elab.:

ITALFERR S.p.A.
U.O. Urbanistica
Dott. Ing. Luigi Evangelista
Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma N° A23189

INDICE

1	PREMESSA.....	4
2	SCOPO DEL DOCUMENTO	4
3	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	6
3.1	DOCUMENTI REFERENZIATI	6
3.2	DOCUMENTI CORRELATI	7
4	ALLEGATI.....	8
5	MATERIALI	9
6	CARATTERIZZAZIONE STRATIGRAFICA.....	10
7	GEOMETRIA DELLA STRUTTURA.....	11
8	MODELLAZIONE ADOTTATA.....	11
9	ANALISI DEI CARICHI.....	13
9.1.1	<i>Dati di base.....</i>	<i>13</i>
9.1.2	<i>Peso proprio della struttura e carichi permanenti portati (condizione PERM).....</i>	<i>13</i>
9.1.3	<i>Spinta del terreno (condizioni SPTSX e SPTDX)</i>	<i>14</i>
9.1.4	<i>Carichi accidentali, ripartizione carichi verticali (condizione ACC-M).....</i>	<i>15</i>
9.1.5	<i>Spinta del sovraccarico sul rilevato (condizioni SPACCSX e SPACCDX)</i>	<i>16</i>
9.1.6	<i>Frenatura e avviamento (condizione AVV)</i>	<i>17</i>
9.1.7	<i>Azioni termiche (TERM).....</i>	<i>17</i>
9.1.8	<i>Ritiro (condizione: RITIRO).....</i>	<i>18</i>
9.1.9	<i>Azioni sismiche</i>	<i>18</i>
10	CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI.....	23
10.1.1	<i>Gruppi e combinazioni di carico</i>	<i>23</i>
11	VERIFICHE	27
11.1	VERIFICHE A FLESSIONE	27
11.1.1	<i>Sez Soletta Inferiore Appoggio.....</i>	<i>30</i>
11.1.2	<i>Sezione Soletta Inferiore Campata</i>	<i>31</i>
11.1.3	<i>Sezione Piedritto Sommità.....</i>	<i>32</i>
11.1.4	<i>Sezione Soletta Superiore Appoggio.....</i>	<i>33</i>
11.1.5	<i>Sezione Soletta Superiore Campata.....</i>	<i>34</i>
11.1.6	<i>Sezione Piedritto Spiccato</i>	<i>35</i>
11.2	VERIFICHE A TAGLIO	36

11.3	VERIFICHE DI FESSURAZIONE	37
11.3.1	<i>Sez Soletta Inferiore Appoggio</i>	38
11.3.2	<i>Sezione Soletta Inferiore Campata</i>	39
11.3.3	<i>Sezione Piedritto Sommità</i>	40
11.3.4	<i>Sezione Soletta Superiore Appoggio</i>	41
11.3.5	<i>Sezione Soletta Superiore Campata</i>	42
11.3.6	<i>Sezione Piedritto Spiccato</i>	43
12	INCIDENZE ARMATURE	44
13	ALLEGATI – SOTTOPASSO SCATOLARE	45
13.1	INPUT	45
13.2	OUTPUT	49

1 Premessa

Il presente documento si inserisce nell'ambito della progettazione del potenziamento infrastrutturale della linea Rho-Arona, tratta Rho-Gallarate, che prevede interventi di quadruplicamento in sede tra Rho e Parabiago. In particolare ha per oggetto lo studio del sottopasso ferroviario realizzato nella Fermata di Vanzago.

2 Scopo del documento

Lo scopo del presente documento è quello di dimensionare e verificare le strutture del sottopasso scatolare ferroviario previsto alla progressiva chilometrica **2 + 767.95** (Fermata di Vanzago) della linea ferroviaria Rho – Arona. che si sviluppa in un ambito intensamente urbanizzato.

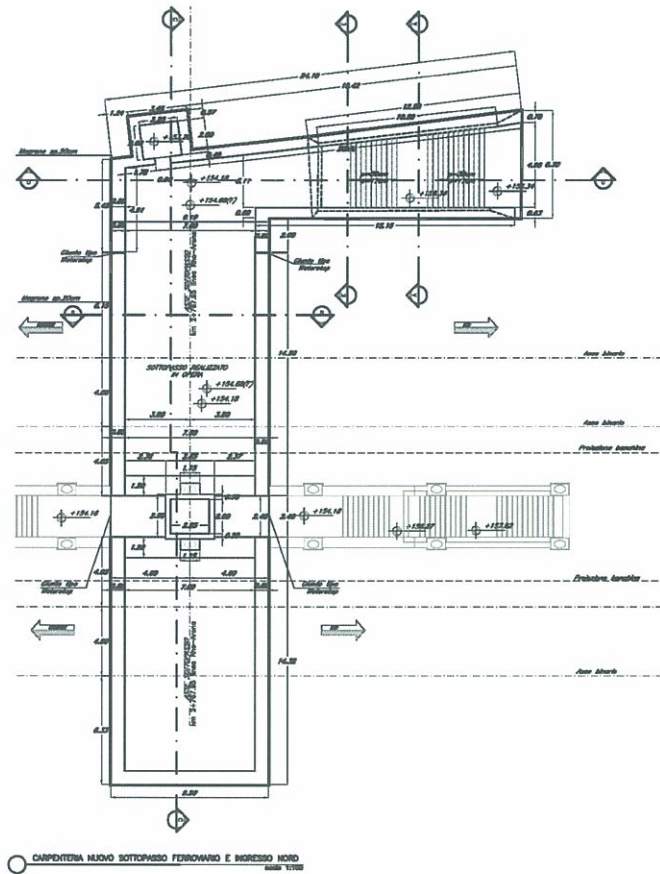
Secondo l'O.P.C.M. n. 3274 del 20/03/2003, il sito di realizzazione dell'opera (comune di Vanzago) ricade in zona sismica di 4a categoria però, in fase di calcolo, verrà considerata assimilata alla terza categoria (S=6). Il calcolo viene effettuato in conformità al D.M. 16/01/1996, con il metodo delle tensioni ammissibili.

L'opera prevista è uno scatolare realizzato in opera avente altezza interna di 3.40 m e larghezza interna di 7.60 m.

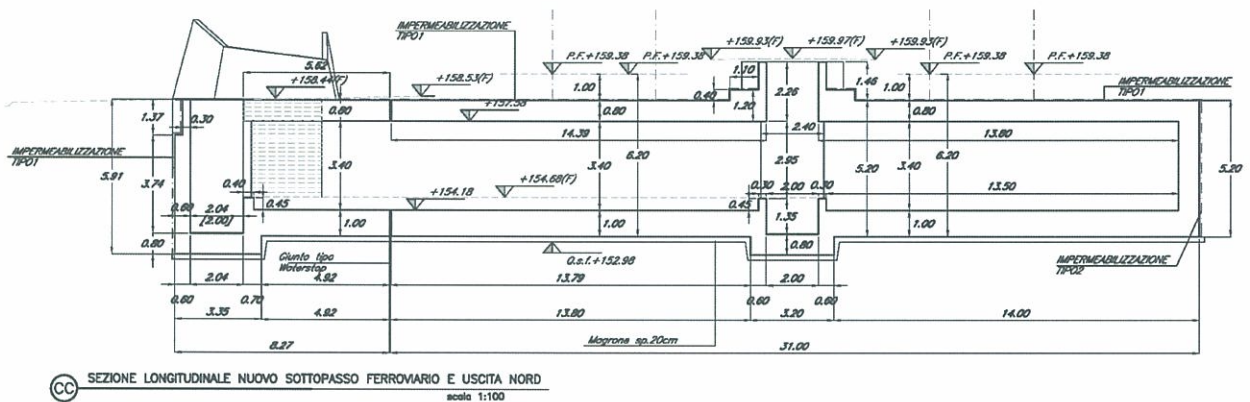
I piedritti e la soletta superiore hanno uno spessore di 0.80 m.

Il solettone di fondazione ha uno spessore di 1.00 m.

Si riportano, di seguito, la pianta e la sezione longitudinale del sottopasso.



Pianta sottopasso ferroviario



Sezione longitudinale sottopasso ferroviario

Si riportano di seguito le fasi previste nella realizzazione del sottopasso in esame :

- Spostamento del servizio viaggiatori sul I e II marciapiede esistenti ;
- Realizzazione opere provvisionali ;
- Esecuzione scavo e realizzazione in opera di un tratto del sottopasso ferroviario (lato Nord) ;
- Realizzazione ingresso nord (scala ed ascensore) al sottopasso ferroviario e fondazioni pensilina di copertura ingresso
- Costruzione strutture in elevazione della copertura ingresso nord al sottopasso ferroviario;
- Realizzazione opere provvisionali per completamento sottopasso ferroviario (lato sud);
- Esecuzione scavo e completamento (lato sud) del nuovo sottopasso ferroviario.

3 Documenti di riferimento

3.1 Documenti Referenziati

La progettazione è conforme alle normative vigenti nonché alle istruzioni dell'Ente FF.SS.

- **Legge n° 1086 del 5 Novembre 1971**

"Norme per la disciplina delle Opere di conglomerato cementizio armato normale e precompresso e a struttura metallica";

- **D.M. 9 Gennaio 1996**

"Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle opere in cemento armato normale e precompresso e per le strutture metalliche";

- **D.M. 16 Gennaio 1996**

"Norme tecniche relative ai criteri per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi";

- **D.M. 16 Gennaio 1996**

"Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche";

- **D.M. 11 Marzo 1988:**

"Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";

- **Min. LL.PP. Circolare 15/10/1996 n. 252/AA.GG./S.T.C.**

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche per il calcolo, l'esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato normale, precompresso e per le strutture metalliche" di cui al D.M. 9.1.1996;

- **Min. LL.PP. Circolare 04/07/1996 n.156 AA.GG./STC**

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relativi ai criteri generali per la verifica di sicurezza delle costruzioni e dei carichi e sovraccarichi" di cui al D.M. 16.1.1996;

- **Min. LL.PP. Circolare 10/04/1997 n. 65/AA.GG**

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche relative alle costruzioni sismiche" di cui al D.M. 16.1.1996;

- **Min. LL.PP. Circolare 24/09/1988 n.30483:**

Istruzioni per l'applicazione delle "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione ed il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione";

- **Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20/03/2003**

Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica (ordinanza n.3274).

- **Istruzioni FS. del 2 Giugno 1995 I/SC/PS-OM/2298**

"Sovraccarichi per il calcolo dei ponti ferroviari. Istruzioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo". Testo aggiornato della istruzione n° I/SC/PS-OM/2298 del 2 Giugno 1995 completo delle relative integrazioni - 13 Gennaio 1997;

- **Istruzione FF.SS. n° 44b del 14/04/1998**

"Istruzioni tecniche per manufatti sottobinario da costruire in zona sismica". Testo aggiornato dell'istruzione 44/b del 14/11/1996, approvato dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con voto dell'Assemblea Generale del 16/12/1997;

3.2 Documenti correlati

I documenti correlati sono:

- FV02 Fermata di Vanzago - Scale e ascensore ingresso Sud – Carpenteria e sezioni – Sottopasso ferroviario

- FV02 Fermata di Vanzago - Scale e ascensore ingresso Nord - Carpenteria e sezioni – Sottopasso ferroviario.

MDL1 00 D 26 RG GE0001 001 A. - Potenziamento della linea Rho-Arona tratta Rho-Gallarate – Progetto Definitivo – Relazione geologica, geomorfologica, idrogeologica.

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	8/91

MDL1 00 D 26 F5 GE0001 001 A. - Potenziamento della linea Rho-Arona tratta Rho-Gallarate –
Progetto Definitivo – Profilo geologico-tecnico binario pari linea storica – tav. 1/3.

MDL1 00 D 26 F5 GE0001 002 A. - Potenziamento della linea Rho-Arona tratta Rho-Gallarate –
Progetto Definitivo – Profilo geologico-tecnico binario pari linea storica – tav. 2/3.

MDL1 00 D 26 F5 GE0001 003 A. - Potenziamento della linea Rho-Arona tratta Rho-Gallarate –
Progetto Definitivo – Profilo geologico-tecnico binario pari linea storica – tav. 3/3.

MDL1 00 D 26 RB GE0005 001 A. - Potenziamento della linea Rho-Arona tratta Rho-Gallarate –
Relazione geotecnica generale.

MDL1 00 D 26 F5 GE0005 001 A. - Potenziamento della linea Rho-Arona tratta Rho-Gallarate –
Profilo geotecnico – tav. 1/6.

MDL1 00 D 26 F5 GE0005 002 A. - Potenziamento della linea Rho-Arona tratta Rho-Gallarate –
Profilo geotecnico – tav. 2/6.

MDL1 00 D 26 F5 GE0005 003 A. - Potenziamento della linea Rho-Arona tratta Rho-Gallarate –
Profilo geotecnico – tav. 3/6.

MDL1 00 D 26 F5 GE0005 004 A. - Potenziamento della linea Rho-Arona tratta Rho-Gallarate –
Profilo geotecnico – tav. 4/6.

MDL1 00 D 26 F5 GE0005 005 A. - Potenziamento della linea Rho-Arona tratta Rho-Gallarate –
Profilo geotecnico – tav. 5/6.

MDL1 00 D 26 F5 GE0005 006 A. - Potenziamento della linea Rho-Arona tratta Rho-Gallarate –
Profilo geotecnico – tav. 6/6.

4 Allegati

In allegato alla relazione di calcolo, si riportano quanto segue:

- I dati di input del modello di calcolo (elaborato con il SAP 2000 non linear.)
- I dati di output del modello di calcolo (elaborato con il SAP 2000 non linear.)

5 Materiali

I calcoli statici sono stati eseguiti prevedendo l'impiego dei seguenti materiali.

CALCESTRUZZO

Per gli elementi strutturali si adotta un calcestruzzo con le seguenti caratteristiche:

Magrone Classe $R_{ck} \geq 15 \text{ N/mm}^2$

Fondazione Classe $R_{ck} \geq 35 \text{ N/mm}^2$

Strutture in elevazione Classe $R_{ck} \geq 35 \text{ N/mm}^2$

In conformità alla normativa vigente e delle citate Istruzioni, i massimi valori unitari di tensione da prendere in conto nelle verifiche con il metodo delle tensioni ammissibili sono:

$$R_{ck} = 35 \text{ N/mm}^2$$

Tensione di compressione $\sigma_c = 11.00 \text{ N/mm}^2$

Tensioni tangenziali $\tau_{c0} = 0.67 \text{ N/mm}^2$ $\tau_{c1} = 1,97 \text{ N/mm}^2$

ACCIAIO

per tondi di diametro $\leq 26 \text{ mm}$ FeB 44k

per tondi di diametro $\geq 28 \text{ mm}$ FeB 38k

In conformità alla normativa vigente e delle citate Istruzioni, i massimi valori unitari di tensione da prendere in conto nelle verifiche con il metodo delle tensioni ammissibili sono:

Acciaio tipo FeB 44k $\sigma_s = 255 \text{ N/mm}^2$

Acciaio tipo FeB 38k $\sigma_s = 215 \text{ N/mm}^2$

In accordo alla Tab. 2.2.2.4 delle istruzioni F.S., la tensione dell'acciaio (per le combinazioni TA1 e TA2), i diametri e le distanze tra le barre di acciaio, per limitare gli effetti della fessurazione, risultano:

$\sigma_s \leq 220 \text{ N/mm}^2$ diametro $\leq 20 \text{ mm}$ (massimo interasse barre 200mm)

$\sigma_s \leq 190 \text{ N/mm}^2$ diametro $\leq 24 \text{ mm}$ (massimo interasse barre 250mm)

$\sigma_s \leq 160 \text{ N/mm}^2$ diametro $\leq 30 \text{ mm}$ (massimo interasse barre 300mm)

COPRIFERRO

Soletta: 4 cm

Struttura controterra: 4 cm

6 Caratterizzazione stratigrafica

Dal punto di vista stratigrafico i profili geologici evidenziano la presenza di una formazione sabbiosa-limosa dal piano di campagna fino alla profondità di circa 2.35, al quale fa seguito con lenti sabbioso-ghiaiose cui segue, fino alla massima profondità indagata, una formazione prevalentemente sabbiose-ghiaiose (sabbie con ghiaie limose).

Si riporta di seguito la scheda geotecnica caratterizzante il sito d'ubicazione dell'opera:

Il livello della falda freatica è a -12.00 m dal piano di campagna e rappresenta la linea di minima soggiacenza. I valori minimi di soggiacenza sono registrati in estate (maggio-settembre) mentre i massimi coincidono con i mesi autunnali-invernali.

L'oscillazione tra il minimo ed il massimo approfondimento è dell'ordine di almeno 3/4 metri e quindi una oscillazione massima porterebbe comunque il livello della falda freatica a -8.00 m dal piano di campagna. La quota di imposta delle fondazione dello scatolare è a - 5.60 m.

Il riconoscimento dei litotipi, la successione stratigrafica e la caratterizzazione meccanica dei terreni in sito estrapolati dal rapporto geotecnico, si riassumono nelle tabelle seguenti :

- Da 0.0 a -1.20 m R - Materiale di riporto costituito da ghiaiea sabbiosa di colore grigio con frammenti di laterizi e calcinacci;
- Da -1.20 a 2.35 m SL Depositi del ciclo wurmiano a prevalente facies sabbiosa- limosa (sabbia a granulometria medio-fine, limosa);
- Da 2.35 a 33.50 m GS Deposito del ciclo wurmiano a prevalente facies ghiaioso-sabbiosa /ghiaie con sabbie da debolmente limose a limose) ricoperti da suoli lacustri;
- Da 33.50 m - SG Deposito del ciclo wurmiano a prevalente facies sabbiosa – ghiaiosa (sabbie con ghiaie limose);

Litotipo	Denominazione	γ (kN/m ³)	c'	Φ' (°)	Eed (MPa)
R	Materiale di riporto	18	-	-	-
S	Sabbia limosa	18	-	30-32	20
GS	Sabbia ghiaiosa	19	-	35 - 38	35
SG	Sabbia ghiaiosa	19	-	32 - 35	30

Si prevede di non eseguire scavi di bonifica e di impostare la fondazione direttamente sul terreno in sito, predisponendo per il rinterro di un terreno con le seguenti caratteristiche:

	γ (kN/mc)	c' (KPa)	ϕ' (°)
	19	0	35

7 Geometria della struttura

Lo scatolare sottopassa la linea ferroviaria ad una distanza fra piano ferro ed estradosso soletta pari a 1.00 m.

L'apertura interna dello scatolare è pari a 7.60 m, e l'altezza interna è pari a 3.40 m. La soletta superiore ha uno spessore di 80 cm + un massetto in calcestruzzo di 5 cm a protezione dello strato di impermeabilizzazione, i piedritti hanno spessore di 80 cm e la soletta inferiore ha spessore di 100 cm.

Nel seguito verrà esaminata una striscia di scatolare avente lunghezza di 1.00 m.

8 Modellazione adottata

Le verifiche di sicurezza sono effettuate con il metodo delle "tensioni ammissibili" e le combinazioni di carico esaminate sono descritte nel dettaglio nel par. "Gruppi e combinazioni di carico".

Il modello di calcolo attraverso il quale viene schematizzata la struttura è quello di telaio chiuso su letto di molle alla Winkler.

Le caratteristiche delle sezioni trasversali delle aste sono le seguenti:

Asta 01 = Sezione 100 x 80 cm² (soletta superiore)

Aste 02 e 03 = Sezione 100 x 80 cm² (piedritti)

Aste 04 ÷ 13 = Sezione 100 x 100 cm² (soletta inferiore)

L'opera è stata considerata vincolata alla base mediante dei vincoli cedevoli in funzione delle caratteristiche elastiche del terreno di sottofondo.

La soletta inferiore è divisa in 10 elementi per poter schematizzare, tramite le molle applicate, l'interazione terreno-struttura.

Si considera un modulo di reazione verticale $K_s = 10000 \text{ kN/m}^3$

Per la stima di K_s , è stato desunto dalla tabella 9.1 a pagina 439 del libro **Fondazioni progetto e analisi** di **Joseph E. Bowles** in cui per sabbia sciolta si indica una forchetta di valore di K_s compreso tra 4800/16000 kN/m³. Si è proceduto ad una interpolazione ricavando così il valore medio pari a 10000 kN/m³.

Con questo valore si ricavano i valori delle singole molle, ottenendo per le 5 molle centrali un valore di:

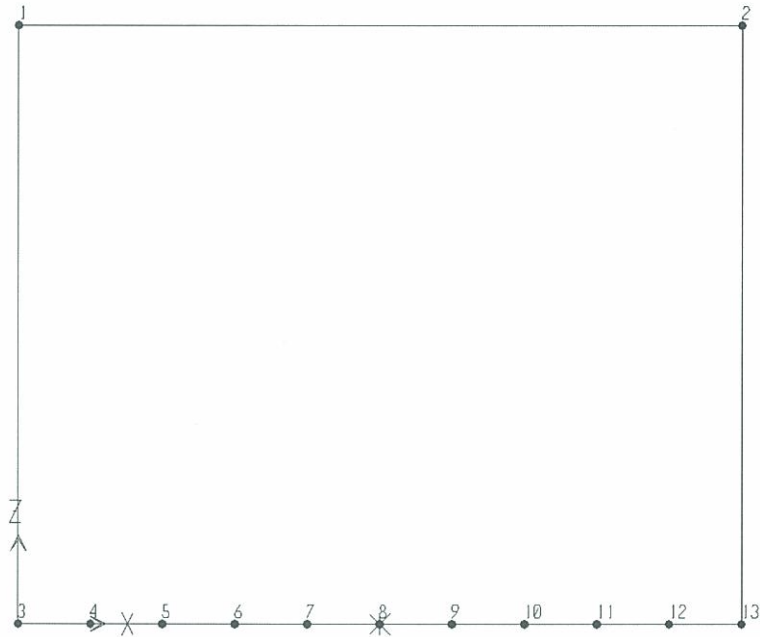
$$K_{\text{centrale}} = K_s \cdot (L_p/2 + L_{\text{int}} + L_p/2) / 10 = 8600 \text{ kN/m}$$

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO**

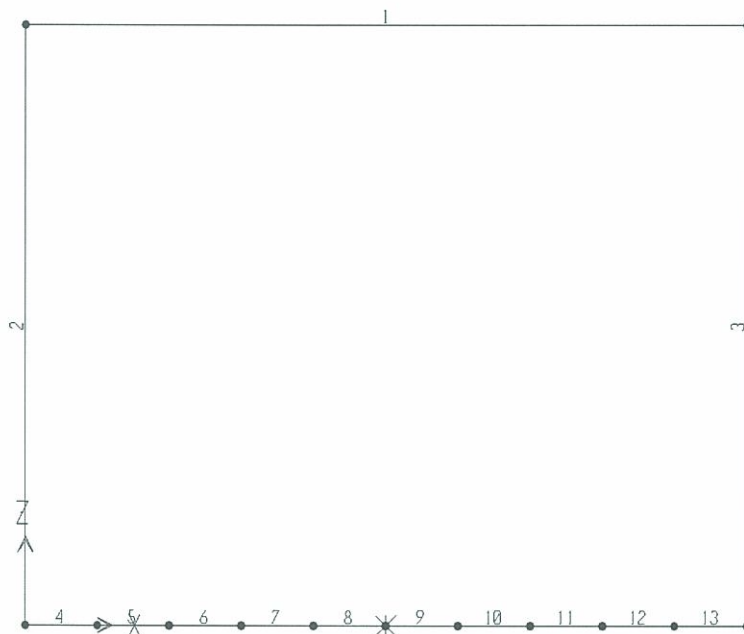
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	12/91

$$K_{intermedie} = 1.5 * K_{centrale} = 12900 \text{ kN/m}$$

$$K_{laterali} = 2 * K_s * (L_p/2 + L_{int} + L_p/2) / (10/2 + L_p/2) = 16600 \text{ kN/m}$$



Modello di calcolo con indicazione dei nodi



Modello di calcolo con indicazione delle aste

9 Analisi dei carichi

9.1.1 Dati di base

I pesi dei materiali da costruzione e del terreno sono indicati nella tabella seguente:

Caratteristiche materiali e terreno

Calcestruzzo armato	γ	25	KN/m ³
" "	Rck	35	N/mm ²
Ballast + armamento	γ	18	KN/m ³
Sub ballast + supercompattato	γ	19	KN/m ³
Terreno del rilevato	γ	19	KN/m ³
" "	φ	35	grad
Terreno di fondazione	γ	19	KN/m ³
" "	φ	35	grad
" "	Kw	10000	KN/m ³
Pavimentazione soletta inferiore	γ	20	KN/m ³

Ricoprimento

Spessore ballast + armamento	Hb	0.95	m
Spessore medio traversina + binario	Htb	0.40	m
Spessore del sub ballast + supercompattato	Hsb	0	m
Sp. massetto protezione impermeabilizzazione	Hr	0.05	m
Spessore della pav. soletta inferiore	Hp	0.50	m

Geometria

Spessore soletta superiore	Ss	0.80	m
Spessore soletta di fondazione	Sf	1.00	m
Altezza netta	Hint	3.40	m
Spessore piedritti	Sp	0.80	m
Larghezza netta	Lint	7.60	m

9.1.2 Peso proprio della struttura e carichi permanenti portati (condizione PERM)

Il *peso proprio* delle solette e dei piedritti viene calcolato automaticamente dal programma considerando per il calcestruzzo $\gamma = 25 \text{ kN/m}^3$.

Peso soletta superiore: $P_{ss} = 0,80 \cdot 25 \cdot 1 = 20,00 \text{ kN/m}$

Peso soletta inferiore: $P_{si} = 1,00 \cdot 25 \cdot 1 = 25,00 \text{ kN/m}$

Peso piedritti: $P_p = 0,80 \cdot 25 \cdot 1 = 20,00 \text{ kN/m}$

Peso permanenti portati soletta superiore (ballast, sub-ballast, supercompattato, rinterro):

Peso ballast: $P_b = 0,95 \cdot 18 = 17,10 \text{ kN/m}$

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO**

In più, viene aggiunto, come carico concentrato nei nodi 1 e 2 (i nodi tra la soletta superiore e i piedritti), il carico permanente sulla soletta di copertura dovuto alla zona sovrastante a metà spessore del piedritto (la modellazione dello scatolare è stata fatta in asse piedritto).

$$P_{sp} = 0.80/2 \cdot (17.10 + 1.3) = 7.36 \text{ kN/m}$$

Peso della pavimentazione soletta inferiore

$$P_p = 0.50 \cdot 20 = 10 \text{ kN/m}$$

Soletta superiore

Peso ballast + armamento	Pb	17.1	KN/m ²
Spessore del sub ballast + supercompattato	Psb	0.0	KN/m ²
Sp. massetto protezione impermeabilizzazione	Pr	1.3	KN/m ²
Totale		18.4	KN/m²

Soletta inferiore

Spessore della pav. soletta inferiore	Pp	10.0	KN/m²
---------------------------------------	----	-------------	-------------------------

9.1.3 Spinta del terreno (condizioni SPTSX e SPTDX)

A vantaggio di sicurezza si considera che il terreno sottostante la ferrovia ha un angolo di attrito $\Phi=35^\circ$ ed un peso di volume $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$, lungo tutta l'altezza del sottopasso. Il coefficiente di spinta viene calcolato utilizzando la formula $K_0 = 1 - \sin\Phi'$, per cui si ottiene il valore $K_0=0,426$. Si tiene conto, come da normativa FS, di un possibile squilibrio delle spinte riducendo la spinta sul piedritto di destra del 40%.

Spinta del terreno

K0		0.426	
Spinta alla quota di estradosso sol. sup.	p1	7.8	kN/m
Spinta in asse sol. sup.	p2	11.1	kN/m
Spinta in asse sol. inf.	p3	45.9	kN/m
Spinta alla quota di intradosso sol. inf.	p4	50.0	kN/m
Spinta semispessore sol. sup.	F1	3.8	kN
Spinta semispessore sol. inf.	F2	24.0	kN



Figura 1. Spinte del terreno

Ove:

$$P2 = (7.80 + 0,80/2 * 19) * K_0 = 11.10 \text{ kN/m}$$

$$P3 = P2 + (0,80/2 + 3.40 + 1,00/2) * 19 * 0,426 = 45.90 \text{ kN/m}$$

In più, viene aggiunto, come carico concentrato nei nodi 1 e 3 (per la SPTSX) oppure 2 e 13 (per la SPTDX) la spinta del terreno sulla parete (su 1/2 spessore del solettone sup. e su 1/2 spessore del solettone inf.)

Spinta semispessore sol. sup.

$$1/2 * (P1 + P2) * (0.80 / 2) = 3.80 \text{ kN}$$

Spinta semispessore sol. inf.

$$1/2 * (P3 + P4) * (0.60 / 2) = 24.0 \text{ kN}$$

9.1.4 Carichi accidentali, ripartizione carichi verticali (condizione ACC-M)

Per il calcolo del coefficiente dinamico Φ si fa riferimento al paragrafo 1.4.2 "effetti dinamici" delle istruzioni FS N° I/SC/PS-OM/2298: tabelle 1.4.2.3 caso 5.4.

Se si verifica:

$$H_{libera} < 5 \text{ m}$$

$$L_{libera} < 8 \text{ m}$$

Per un basso grado di manutenzione si considera $\Phi_3 = 1.35$.

I sovraccarichi ferroviari (LM71 e SW2) si distribuiscono attraverso il ricoprimento con una pendenza 1 a 4 all'interno del ballast, con la pendenza 2 a 3 nel sub-ballast, supercompattato e rinterro e a 45° all'interno del CLS, per cui la diffusione del carico in senso trasversale all'asse binario risulta pari a:

$$L_d = 2.40 + [(H_b - H_{tb})/4 + (H_{sb} + H_r)/3/2 + S_{ss}/2] * 2 = 2.40 + [(0.40)/4 + (0.00)/(3/2) + 0.80/2] * 2 = 3.40 \text{ m}$$

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	16/91

Diffusione del carico

Larghezza traversina		2.40	m
Distanza tra gli assi binari		4.00	m
Diffusione nel ballast (1/4)		0.14	m
Diffusione nel sub-b., superc. e ricopr. (2/3)		0.03	m
Diffusione nella soletta sup. (1/1)		0.40	m
Impronta di carico totale (1 binario)	Ld1	3.54	m
Impronta di carico totale (2 binari)	Ld2	7.54	m

Essendo Ld minore della distanza tra gli assi dei binari, non c'è sovrapposizione del carico trasmesso da due treni

Il carico dovuto al treno LM 71 risulta (considerando il coefficiente di adattamento $\alpha=1.1$ e il coefficiente dinamico $\Phi_3 = 1.35$):

Carico ripartito equivalente alle forze concentrate = $[\alpha \cdot \Phi_3 \cdot 250 / (1.6 \cdot L_{d1})] = \mathbf{65.5 \text{ kN/m}}$

Carico distribuito (80 kN/m) = $(80 \cdot \alpha \cdot \Phi_3) / L_{d1} = 33.50 \text{ kN/m}$.

Carichi verticali sulla copertura

Lunghezza caratteristica per coeff. din.	L_Φ	6.24	m
Coefficiente dinamico	Φ_3	1.35	m
Treno LM71			
Carico Qvk ($\alpha \cdot \Phi_3 \cdot Qvk$) - L= 6.40 m		65.5	KN/m²
Carico qvk ($\alpha \cdot \Phi_3 \cdot qvk$)		33.5	KN/m²
Treno SW/0			
Carico qvk ($\alpha \cdot \Phi_3 \cdot qvk$) - L= 15.00 m		55.8	KN/m²
Treno SW/2			
Carico qvk ($\Phi_3 \cdot qvk$) - L= 25.00 m		57.2	KN/m²

Per il calcolo delle sollecitazioni massime in mezzera soletta superiore che per quelle massime all'incastro con i piedritti, il carico dovuto al treno LM71 viene distribuito sulla larghezza dello scatolare considerando l'effettiva superficie d'influenza.

9.1.5 Spinta del sovraccarico sul rilevato (condizioni SPACCSX e SPACCDX)
LM 71

Carico distribuito (80 kN/m) = $(80 \cdot \alpha / L_d) \cdot K_0 = 10.60 \text{ kN/m}$

Carico ripartito equivalente alle forze concentrate = $[(250) \cdot \alpha \cdot \Phi_3 / (1.6 \cdot (Ld1))] \cdot K_0 = 20.70 \text{ kN/m}$

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	17/91

Spinta semispessore sol. sup.

$$20.7 * (0.80 / 2) = 8.28 \text{ kN}$$

Spinta semispessore sol. inf.

$$20.7 * (1.00 / 2) = 10.35 \text{ kN}$$

Spinta del carico accidentale

Spinta dovuta al LM71 (Qvk)	p	20.7	kN/m
Spinta dovuta al LM71 (qvk)	p	10.6	kN/m
Spinta dovuta al SW/2	p	18.1	kN/m

9.1.6 Frenatura e avviamento (condizione AVV)

La forza di frenatura del modello SW/2 agente su tutta la larghezza dello scatolare è pari a 35 kN/m, mentre quella di avviamento del modello LM71 è di 33 kN/m.

Avviamento (LM71 - SW/0 - SW/2)

Q _{la,k}	33.0	KN/m
Carico su unità di larghezza	9.3	KN/m

Frenatura (SW/2)

Q _{lb,k}	35.0	KN/m
Carico su unità di larghezza	9.9	KN/m

Visto che il treno sfavorevole è quello LM71, anche per il calcolo della frenatura si considera il carico LM71 in avviamento. Distribuendo tale forza sulla larghezza di diffusione del carico e considerando la componente parallela al piano dello scatolare risulta:

LM 71

Avviamento	$A_v = 33 \text{ kN/m}$
Carico distribuito su L _d	$q_{Av} = A_v / L_d = 9.3 \text{ kN/m}$

9.1.7 Azioni termiche (TERM)

Alla soletta superiore si applica una variazione termica uniforme pari a $\Delta t = \pm 15^\circ\text{C}$ ed una variazione nello spessore tra estradosso superiore ed estradosso inferiore pari a $\Delta t = \pm 5^\circ\text{C}$, come riassunto dalla tabella seguente:

AZIONE TERMICA (applicata alla soletta superiore)	α_t	1.E-05
Uniforme	ΔT_U	$\pm 15^\circ$
A farfalla	ΔT_F	5°

9.1.8 Ritiro (condizione: RITIRO)

La soletta superiore si considera soggetta ad un ritiro differenziale, rispetto ai piedritti. Il ritiro finale viene posto pari a $\varepsilon_{cs} = 0.31 \cdot 10^{-3}$, valore di normativa nel caso $\alpha \geq 60\text{cm}$, $t_0 = 1 \div 7$ gg umidità relativa pari al 55%. Ai fini del calcolo l'effetto del ritiro si assimila ad una variazione di temperatura; si ha:

$$\varepsilon_{cs} = \alpha \cdot \Delta T$$

$$\Delta T = \frac{0.31 \cdot 10^{-3}}{1 \cdot 10^{-5}} = 31^\circ \text{C}$$

Nel rispetto della normativa FS vigente, trattandosi di un fenomeno lento, l'effetto del ritiro si determina considerando un valore convenzionale del modulo di elasticità pari a $1/3E_c$. Pertanto, per comodità di calcolo, per utilizzare un unico valore del modulo di elasticità E, si considera un valore di ΔT equivalente pari a $1/3\Delta T = 10^\circ\text{C}$.

9.1.9 Azioni sismiche

In base al DM 16/01/1996, il sito di ubicazione dell'opera è assimilabile alla terza categoria, per la quale si assume il grado di sismicità $S=6$. Il coefficiente di intensità sismica corrispondente è $C = (S-2)/100 = 0.04$.

Gli effetti sismici vengono valutati mediante l'analisi statica della struttura soggetta ad un sistema di forze orizzontali, parallele alla direzione ipotizzata per il sisma, applicate nei baricentri delle masse cui si riferiscono, ed un sistema di forze verticali distribuite sulla struttura, da considerarsi diretto sia verso il basso che verso l'alto, rappresentato mediante due distinte combinazioni di carico.

Tali forze vengono valutate con le seguenti espressioni:

$$F_h = C \cdot R \cdot I \cdot \varepsilon \cdot \beta \cdot W$$

$$F_v = m \cdot C \cdot I \cdot \varepsilon \cdot W$$

Il significato dei coefficienti presenti nelle formule è il seguente:

$$C = \frac{S - 2}{100} = \text{coefficiente di intensità sismica} = 0,04$$

S = grado di sismicità pari a 6 per zone di 3^a categoria

R = coefficiente di risposta pari a 1

I = coefficiente di protezione sismica pari a 1

ε = coefficiente di fondazione pari a 1

β = coefficiente di struttura pari a 1 per le strutture iperstatiche

m = 2 (pari a zero per le masse di pile di opere correnti, spalle, rinterri, ecc.)

W = P + Q peso delle masse strutturali dove:

P = pesi propri + sovraccarichi permanenti

Q = s · Q_t peso convenzionale dei treni (s=1, un binario caricato; s=1.5, due binari caricati)

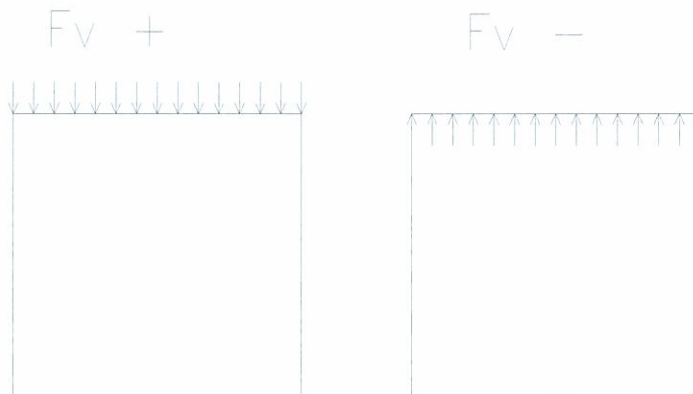


Figura 2. Azioni sismiche verticali

Carico treno sismico (ACCS)

Il carico dovuto al treno sismico indicato in fig. B.17.1 della normativa 44b del 14/4/98 risulta pari al numero di assi del treno gravanti sull'impalcato.

$$Q_{\text{sismico}} = \frac{800}{L_d \cdot L_{\text{impalcato}}} = \frac{800}{3.54 \cdot 8.40} = 26.90 \text{ kN / m}$$

Spinta del terreno sul piedritto DX dovuta al treno sismico (SPSADX)

Q sismico*K₀ = 11.46 kN/m

Incremento di spinta del terreno per le azioni sismiche (SPSDX)

Per gli scatolari in fase sismica bisogna valutare anche la spinta del terreno F_s, che viene così calcolata:

$$F_s = A * F'$$

$$A = \frac{\cos^2(\beta + \theta)}{\cos^2 \beta * \cos \theta}$$

$\theta = \arctan C$ con C = coefficiente di intensità sismica

F' = spinta del terreno calcolata per $\alpha' = \alpha - \theta$

$$\beta' = \beta + \theta$$

β, i indicano, rispettivamente, l'angolo di inclinazione del terreno e l'angolo di inclinazione del paramento interno rispetto alla verticale, come da normativa sismica, in questo caso sono entrambi pari a zero.

La sovraspinta sismica viene quindi calcolata considerando un coefficiente di spinta sismico incrementato rispetto a quello statico, a causa dei valori α' e β' .

Dati generali

ϕ 35

α' 87.7

β' 2.3

δ 0

θ 2.3

A 0.999

K_{as}= 0.293

K_a statico= 0.271

Ove:

- ϕ Angolo di attrito interno
- α Inclinazione del paramento di monte
- β Inclinazione del terreno sull'orizzontale
- δ Inclinazione della spinta

K_{as} = coefficiente di spinta attivo in condizioni sismiche =

$$\frac{\text{sen}(\alpha' + \Phi)^2}{\text{sen}^2(\alpha') \cdot \text{sen}(\alpha' - \delta) \cdot \left[1 + \sqrt{\frac{\text{sen}(\Phi + \delta) \cdot \text{sen}(\Phi - \beta')}{\text{sen}(\beta' - \delta) \cdot \text{sen}(\alpha' + \beta')}} \right]^2}$$

Incremento sismico di spinta del terreno

Spinta in condizioni sismiche $F_s = A F'$	F_s	51.38	KN/m
Spinta in condizioni statiche	F	47.60	KN/m
Incremento di spinta	ΔF	3.78	KN
Pressione in sommità corrispondente	p	1.76	kN/m

$$F_s = A F' = 0.999 * [1/2 * 19 * (0.80/2 + 3.40 + 1.00/2)^2] * 0.293 = 51.38 \text{ kN/m}$$

$$F = [1/2 * 19 * (0.80/2 + 3.40 + 1.00/2)^2] * 0.271 = 47.60 \text{ kN/m}$$

$$\Delta F = F_s - F = 3.78 \text{ kN}$$

Tale azione, si applica ai 2/3 dell'altezza dei piedritti come illustrato nella seguente figura:

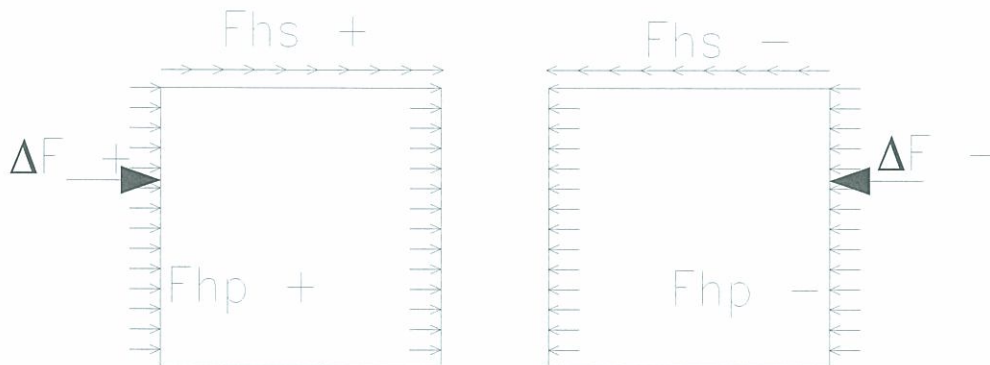


Figura 3. Azioni sismiche orizzontali

Nel modello di calcolo il valore del ΔF viene inserito un carico distribuito su tutta l'altezza del piedritto. Il carico ha una distribuzione trapezoidale col valore massimo pari a:

$$2 * \Delta F / (0.80/2 + 2.70 + 1.00/2) = 1.76 \text{ kN/m}$$

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	22/91

Sisma orizzontale

Grado di sismicità	S	6	
Coefficiente di intensità sismica	C	0.04	
Coefficiente di risposta	R	1	
Coefficiente di protezione sismica	I	1	
Coefficiente di struttura	β	1	
Coefficiente di fondazione	ε	1	
	K_H	0.04	
Treno sismico (carico complessivo)		800	kN
Treno sismico (carico ripartito)		24.55	kN/m
Forza orizz. sul s. di cop. dovuta a acc.		0.98	kN/m
Forza orizz. sul s. di cop. dovuta a pp+perm.		1.53	kN/m
Forza orizz. sul s. di cop. totale	FHs	2.52	kN/m
Forza orizz. sui piedritti	FHp	0.80	kN/m

Sisma verticale

	m	2	
	K_V	0.08	
Forza vert. sul s. di cop. dovuta a acc.		2.15	kN/m
Forza vert. sul s. di cop. dovuta a pp+perm.		3.07	kN/m
Forza vert. sul s. di cop. totale	FVs	5.22	kN/m
Spinta del terreno dovuta all'acc. sismico			
	p	10.5	kN/m

10 Calcolo delle sollecitazioni

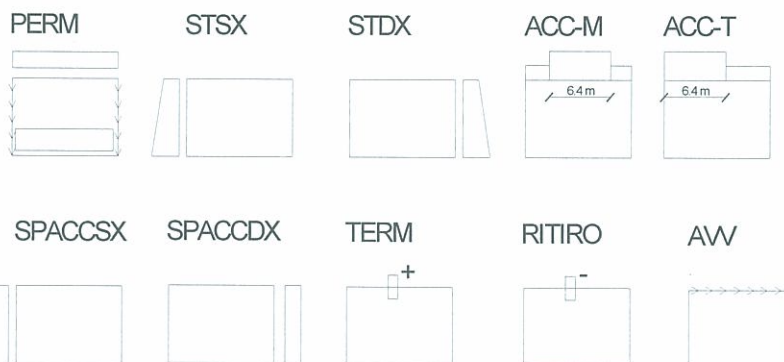
10.1.1 Gruppi e combinazioni di carico

Le condizioni di carico considerate sono le seguenti:

Peso proprio+sovraccarico perm.	PERM
Tratto Qvk del treno LM71 in mezzeria	ACC-M
Avviamento e frenatura da DX	AVV
Spinta del terreno sulla parete sinistra	SPTSX
Spinta del terreno sulla parete destra	SPTDX
Spinta del carico acc. (LM71) sulla parete SX	SPACCSX
Spinta del carico acc. (LM71) sulla parete DX	SPACCDX
variazione termica +T sulla soletta sup.	TERM
ritiro	RITIRO

sisma orizzontale	SISMAH
sisma verticale	SISMAV
Incremento sismico della spinta del terreno sulla parete DX	SPSDX
Spinta del terreno sul piedritto DX dovuta al treno sismico	SPSADX
Carico verticale del treno sismico	ACCS

STATICHE



Si riportano le tabelle delle varie combinazioni di carico prescritte dalla normativa sui sovraccarichi per il calcolo dei ponti ferroviari.

Gli effetti dei carichi verticali dovuti alla presenza dei convogli vanno sempre combinati con le altre azioni derivanti dal traffico ferroviario, adottando i coefficienti indicati nella seguente tabella:

TIPO DI CARICO		AZIONI VERTICALI		AZIONI ORIZZONTALI			COMMENTI
Gruppo di carico		Carico verticale	Treno scarico	Frenatura e Avviamento	Centrifuga	Serpeggio	
Gruppi di Carico	gr. 1	1.0	-	0.5 (0.0)	1.0 (0.0)	1.0 (0.0)	massima azione verticale e laterale
	gr. 2	-	1.0	0.0	1.0 (0.0)	0.5 (0.0)	stabilità laterale
	gr. 3	1.0 (0.7)	-	1.0	0.5 (0.0)	0.5 (0.0)	massima azione longitudinale
	gr. 4	0.8	-	0.5 (0.0)	1.0	1.0 (0.0)	massima azione laterale
	gr. 5	0.5	-	0.5 (0.0)	0.5 (0.0)	1.0	effetti locali laterali
	gr. 6	0.8 (0.6;0.4)	-	0.8 (0.6;0.4)	0.8 (0.6;0.4)	0.8 (0.6;0.4)	fessurazione

TAB. 1 – Valutazione dei carichi da traffico

I valori fra parentesi indicati in tabella vanno assunti quando l'azione risulta favorevole nei riguardi della verifica che si sta svolgendo.

Le combinazioni di carico da considerare per le verifiche con il metodo delle T.A. sono almeno quelle che si ottengono applicando i coefficienti riportati nella seguente tabella:

COMBINAZIONE	AZIONE						
	G _K	P _K	I _K	Q _K	T _K	W _K	A _K
TA1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	0.6	0.0
TA2	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0	0.6	0.0
TA3	1.0	1.0	1.0	0.0	0.6	1.0	0.0
TA4	0.75	1.0	1.0	0.7	0.4	0.4	1.0
TA5	1.0	1.0	1.0	1.0	0.6	0.5	0.0

TAB. 2 – Combinazioni delle azioni per il metodo delle Tensioni Ammissibili

Le grandezze indicate hanno il seguente significato:

G_K = valore caratteristico delle azioni permanenti: peso proprio, permanenti portati, altre azioni permanenti. Per la spinta delle terre, se favorevole, andrà considerato un fattore riduttivo pari a 0.6;

P_K = valore caratteristico della forza di precompressione e degli effetti dei cedimenti impressi appositamente introdotti in progetto;

I_K = valore caratteristico delle azioni indirette: distorsioni (a esclusione dei cedimenti impressi), ritiro, viscosità, resistenze parassite nei vincoli;

Q_K = valore caratteristico delle azioni legate al transito dei treni. Sono le azioni che corrispondono ad uno dei gruppi della tabella 1;

T_K = valore caratteristico delle azioni dovute alle variazioni termiche uniformi e differenziali combinate tra loro;

W_K = valore caratteristico delle azioni del vento;

A_K = valore caratteristico delle azioni eccezionali.

Per le verifiche non vengono prese in considerazione l'azione della forza centrifuga e del serpeggio. Inoltre si prescinde dalle azioni P_K e W_K che non sono presenti nella struttura in esame. Il gruppo di carico 3, sfavorevole in caso di azione longitudinale, è stato preso in considerazione. La combinazione TA5, relativa alla fessurazione, va effettuata portando in conto il gruppo di carico 6.

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
MDL1 12 D 44 CL FV02000008 A 26/91

Pertanto le combinazioni di carico che verranno prese in considerazioni per le verifiche dello scatolare sono le seguenti:

	PERM	ACC-M	AVV	SPTSX	SPTDX	SPACCSX	SPACCDX	TERM	RITIRO	SISMAH	SISMAV	SPSDX	SPSADX	ACCS
TA1-1-1-1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
TA1-2-1-1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
TA1-3-1-1	1	1	1	0,6	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
TA1-4-1-1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
TA1-1-1-2	1	1	0	1	1	1	1	-1	1	0	0	0	0	0
TA1-2-1-2	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	0	0	0	0	0
TA1-3-1-2	1	1	1	0,6	1	0	1	-1	1	0	0	0	0	0
TA1-4-1-2	1	0	0	1	1	0	1	-1	1	0	0	0	0	0
SISMA1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
SISMA2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	-1	-1	1	1	1
TA5-1-1-1	1	0,8	0	1	1	0,8	0,8	0,6	0	0	0	0	0	0
TA5-2-1-1	1	0,8	0,8	1	1	0,8	0,8	0,6	0	0	0	0	0	0
TA5-3-1-1	1	0,8	0,8	0,6	1	0	0,8	0,6	0	0	0	0	0	0
TA5-4-1-1	1	0	0	1	1	0	0,8	0,6	0	0	0	0	0	0
TA5-1-1-2	1	0,8	0	1	1	0,8	0,8	-0,6	1	0	0	0	0	0
TA5-2-1-2	1	0,8	0,8	1	1	0,8	0,8	-0,6	1	0	0	0	0	0
TA5-3-1-2	1	0,8	0,8	0,6	1	0	0,8	-0,6	1	0	0	0	0	0
TA5-4-1-2	1	0	0	1	1	0	0,8	-0,6	1	0	0	0	0	0

TAB. 3 – Combinazioni di carico

Il calcolo delle sollecitazioni viene eseguito con l'ausilio del programma di calcolo SAP2000, per le combinazioni di carico riportate nella tabella 3.

11 Verifiche

11.1 Verifiche a flessione

In tabella 4 sono indicati i valori delle sollecitazioni massime desunti dai tabulati di calcolo allegati.

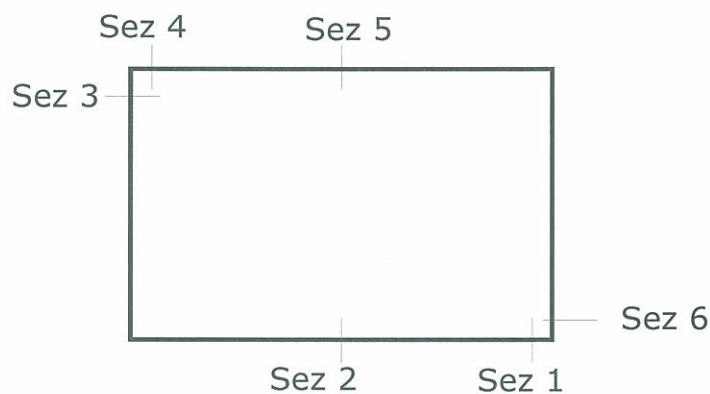


Figura 4. Sezioni in cui sono state eseguite le verifiche

Sez	Altezza	Largh.	Copriferro	Alt. utile	Mmax	N _{corrisp}	T max
	H (cm)	B (cm)	c (cm)	d (cm)	kN m	kN	kN
1	100	100	6	94	445	-247	364
2	100	100	6	94	-549	-	-
3	80	100	6	74	630	-451	216
4	80	100	6	74	-543	-203	422
5	80	100	6	74	590	-	-
6	80	100	6	74	-484	-456	180

TAB. 4 - Sollecitazioni massime (le caselle barrate corrispondono a sollecitazioni di entità non rilevante, l'esclusione delle quali risulta a favore di sicurezza)

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	28/91

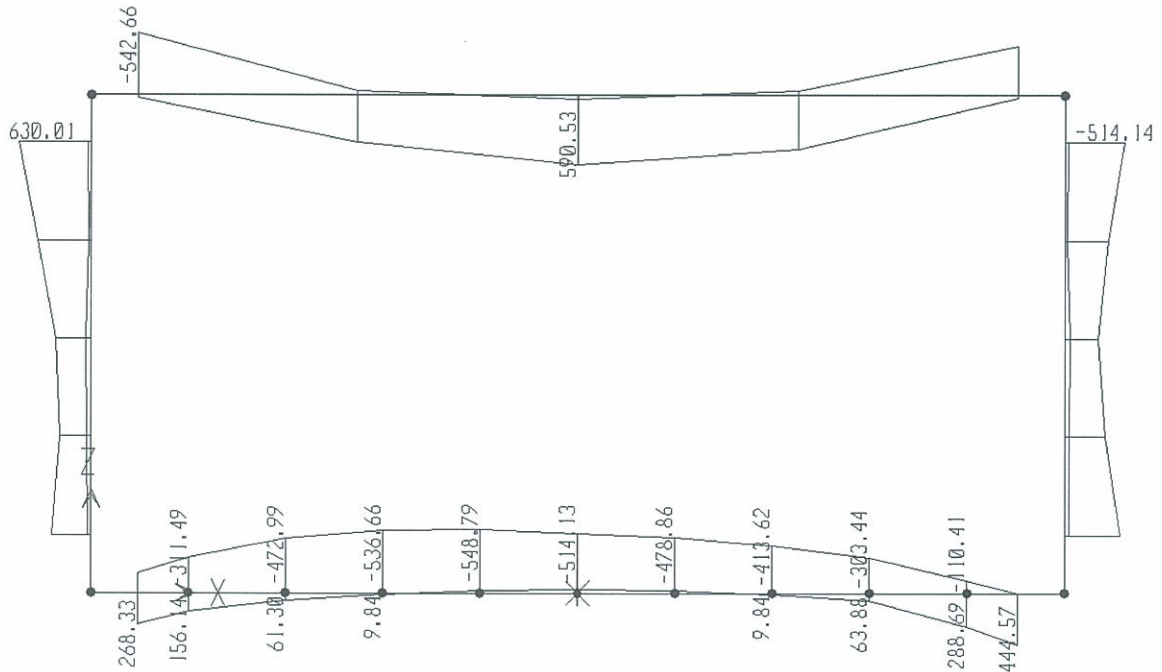


Figura 5. Inviluppo momenti

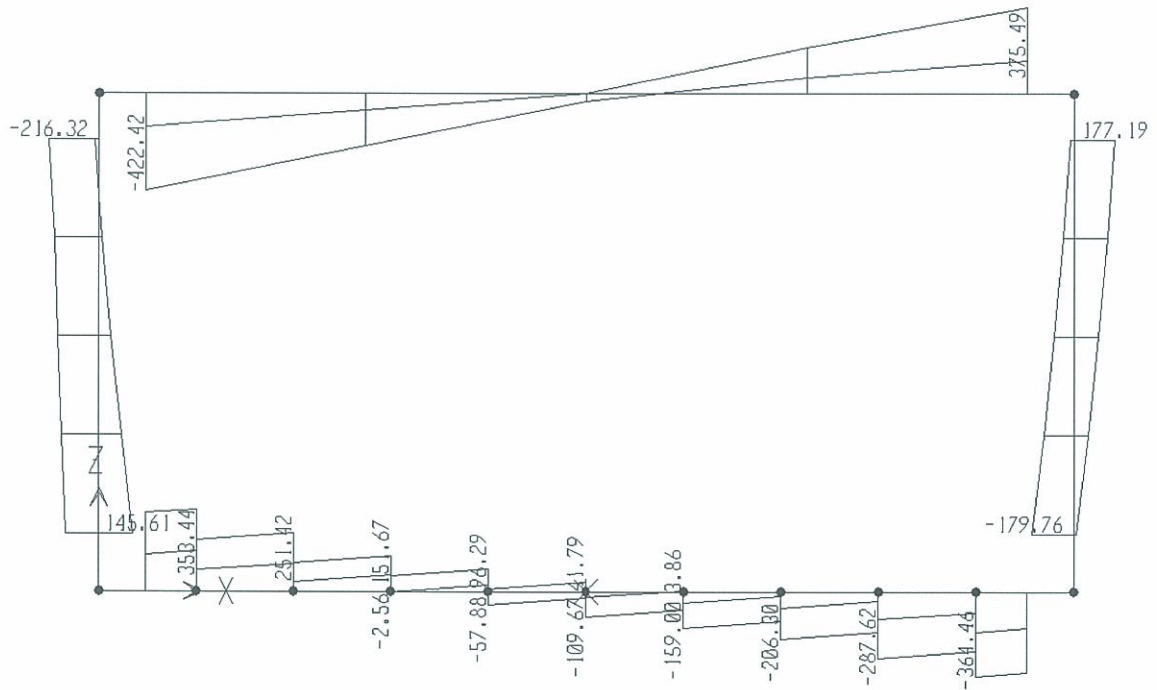


Figura 6. Inviluppo taglio

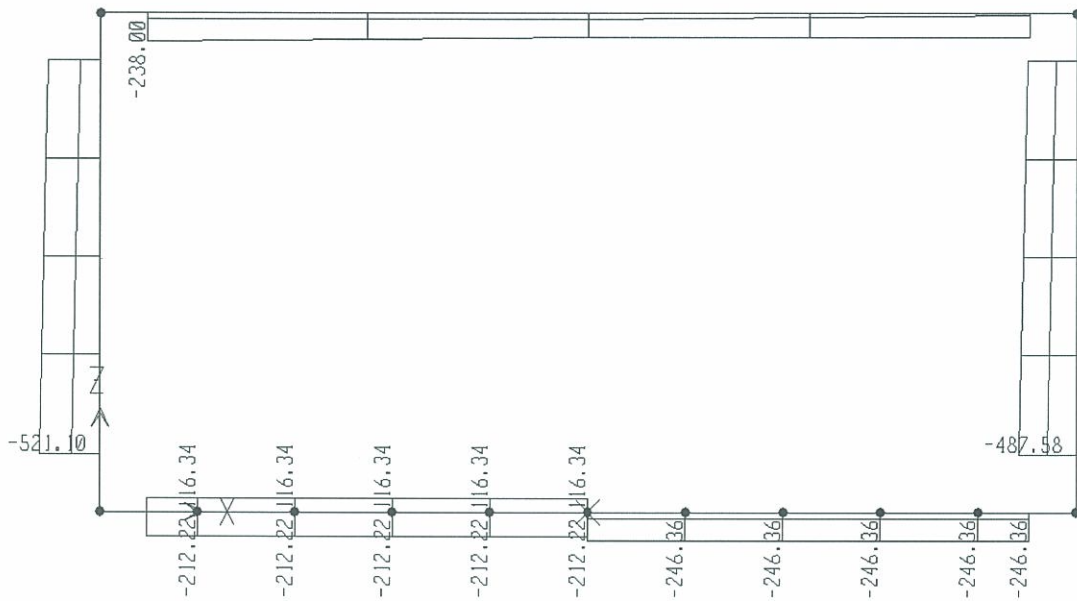


Figura 7. Involuppo forza assiale

Sezione	TENSIONI			ARMATURE	
	σ_a (N/mm ²)	σ_c (N/mm ²)	τ_c	As	As'
1	127.9	3.6	0.43	1Φ20/10	1Φ20/10
2	201.3	4.3	-	1Φ20/10	1Φ20/10
3	163.4	6.3	0.32	1Φ24/10	1Φ24/10
4	134.6	5.5	0.63	1Φ24/10	1Φ24/10
5	194.5	5.5	-	1Φ24/10	1Φ24/10
6	115.4	4.9	0.27	1Φ24/10	1Φ24/10

11.1.1 Sez Soletta Inferiore Appoggio

Sollecitazioni

Momento flettente	M	445	kN m
Sforzo normale	N	247	kN

Materiali

Res. caratteristica cls	R_{ck}	35	N/mm ²
Tensione ammissibile cls	σ_{amm}	11.0	N/mm ²
Tensione ammissibile acciaio	σ_{amm}	260	N/mm ²
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	15	

Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	100	cm		
Larghezza sezione	B	100	cm		
Armatura compressa (1° strato)	As_1'	31.42	cm ²	10 Ø 20	$c_{s1} = \mathbf{6}$ cm
Armatura compressa (2° strato)	As_2'	0.00	cm ²	Ø	$c_{s2} =$ cm
Armatura tesa (2° strato)	As_2	0.00	cm ²	Ø	$c_{t2} =$ cm
Armatura tesa (1° strato)	As_1	31.42	cm ²	10 Ø 20	$c_{t1} = \mathbf{6}$ cm

Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	σ_c	3.6	N/mm ²	<	$\sigma_{c,amm}$
Trazione nell'acciaio (1° strato)	σ_s	127.9	N/mm ²	<	$\sigma_{s,amm}$

Eccentricità	e	180.2	cm	>	H/6 Sez. parzializzata
	u	130.2	cm		
Posizione asse neutro	y	28.2	cm		
Area ideale (sez. int. reagente)	A_{id}	10880	cm ²		
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	J_{id}	1E+07	cm ⁴		
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	J_{id}^*	3018537	cm ⁴		

11.1.2 Sezione Soletta Inferiore Campata

Sollecitazioni

Momento flettente	M	549	kN m
Sforzo normale	N	0	kN

Materiali

Res. caratteristica cls	R_{ck}	35	N/mm ²
Tensione ammissibile cls	σ_{camm}	11.0	N/mm ²
Tensione ammissibile acciaio	σ_{samm}	260	N/mm ²
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	15	

Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	100	cm		
Larghezza sezione	B	100	cm		
Armatura compressa (1° strato)	As_1'	31.42	cm ²	10 \emptyset 20	$c_{s1} =$ 6 cm
Armatura compressa (2° strato)	As_2'	0.00	cm ²	\emptyset	$c_{s2} =$ cm
Armatura tesa (2° strato)	As_2	0.00	cm ²	\emptyset	$c_{t2} =$ cm
Armatura tesa (1° strato)	As_1	31.42	cm ²	10 \emptyset 20	$c_{t1} =$ 6 cm

Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	σ_c	4.3	N/mm ²	<	σ_{camm}
Trazione nell'acciaio (1° strato)	σ_s	201.3	N/mm ²	<	σ_{samm}

Eccentricità	e	∞	cm	>	H/6 Sez. parzializzata
	u	∞	cm		
Posizione asse neutro	y	22.7	cm		
Area ideale (sez. int. reagente)	A_{id}	10880	cm ²		
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	J_{id}	1E+07	cm ⁴		
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	J_{id}^*	2916959	cm ⁴		

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	32/91

11.1.3 Sezione Piedritto Sommità

Sollecitazioni

Momento flettente	M	630	kN m
Sforzo normale	N	451	kN

Materiali

Res. caratteristica cls	R_{ck}	35	N/mm ²
Tensione ammissibile cls	σ_{camm}	11.0	N/mm ²
Tensione ammissibile acciaio	σ_{samm}	260	N/mm ²
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	15	

Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	80	cm		
Larghezza sezione	B	100	cm		
Armatura compressa (1° strato)	A_{s1}'	45.24	cm ²	10 Ø 24	$c_{s1} = 6$ cm
Armatura compressa (2° strato)	A_{s2}'	0.00	cm ²	Ø	$c_{s2} =$ cm
Armatura tesa (2° strato)	A_{s2}	0.00	cm ²	Ø	$c_{t2} =$ cm
Armatura tesa (1° strato)	A_{s1}	45.24	cm ²	10 Ø 24	$c_{t1} = 6$ cm

Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	σ_c	6.3	N/mm ²	<	σ_{camm}
Trazione nell'acciaio (1° strato)	σ_s	163.4	N/mm ²	<	σ_{samm}

Eccentricità	e	139.7	cm	>	H/6 Sez. parzializzata
	u	99.7	cm		
Posizione asse neutro	y	27.1	cm		
Area ideale (sez. int. reagente)	A_{id}	9267	cm ²		
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	J_{id}	5835553	cm ⁴		
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	J_{id}^*	2459870	cm ⁴		

11.1.4 Sezione Soletta Superiore Appoggio

Sollecitazioni

Momento flettente	M	543	kN m
Sforzo normale	N	456	kN

Materiali

Res. caratteristica cls	R_{ck}	35	N/mm ²
Tensione ammissibile cls	σ_{camm}	11.0	N/mm ²
Tensione ammissibile acciaio	σ_{samm}	260	N/mm ²
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	15	

Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	80	cm		
Larghezza sezione	B	100	cm		
Armatura compressa (1° strato)	A_{s1}'	45.24	cm ²	10 Ø 24	$c_{s1} =$ 6 cm
Armatura compressa (2° strato)	A_{s2}'	0.00	cm ²	Ø	$c_{s2} =$ cm
Armatura tesa (2° strato)	A_{s2}	0.00	cm ²	Ø	$c_{t2} =$ cm
Armatura tesa (1° strato)	A_{s1}	45.24	cm ²	10 Ø 24	$c_{t1} =$ 6 cm

Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	σ_c	5.5	N/mm ²	<	σ_{camm}
Trazione nell'acciaio (1° strato)	σ_s	134.6	N/mm ²	<	σ_{samm}

Eccentricità	e	119.1	cm	>	H/6 Sez. parzializzata
	u	79.1	cm		
Posizione asse neutro	y	28.1	cm		
Area ideale (sez. int. reagente)	A_{id}	9267	cm ²		
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	J_{id}	5835553	cm ⁴		
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	J_{id}^*	2500695	cm ⁴		

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	34/91

11.1.5 Sezione Soletta Superiore Campata

Sollecitazioni

Momento flettente	M	590	kN m
Sforzo normale	N	0	kN

Materiali

Res. caratteristica cls	R_{ck}	35	N/mm ²
Tensione ammissibile cls	σ_{camm}	11.0	N/mm ²
Tensione ammissibile acciaio	σ_{samm}	260	N/mm ²
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	15	

Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	80	cm		
Larghezza sezione	B	100	cm		
Armatura compressa (1° strato)	As_1'	45.24	cm ²	10 Ø 24	$c_{s1} = \mathbf{6}$ cm
Armatura compressa (2° strato)	As_2'	0.00	cm ²	Ø	$c_{s2} =$ cm
Armatura tesa (2° strato)	As_2	0.00	cm ²	Ø	$c_{t2} =$ cm
Armatura tesa (1° strato)	As_1	45.24	cm ²	10 Ø 24	$c_{t1} = \mathbf{6}$ cm

Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	σ_c	5.5	N/mm ²	<	σ_{camm}
Trazione nell'acciaio (1° strato)	σ_s	194.5	N/mm ²	<	σ_{samm}

Eccentricità	e	∞	cm	>	H/6 Sez. parzializzata
	u	∞	cm		
Posizione asse neutro	y	22.1	cm		
Area ideale (sez. int. reagente)	A_{id}	9267	cm ²		
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	J_{id}	5835553	cm ⁴		
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	J_{id}^*	2363527	cm ⁴		

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 44	CODIFICA CL	DOCUMENTO FV02000008	REV. A	FOGLIO 35/91
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	-----------------

11.1.6 Sezione Piedritto Spiccato

Sollecitazioni

Momento flettente	M	484	kN m
Sforzo normale	N	456	kN

Materiali

Res. caratteristica cls	R_{ck}	35	N/mm ²
Tensione ammissibile cls	σ_{amm}	11.0	N/mm ²
Tensione ammissibile acciaio	σ_{samm}	260	N/mm ²
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	15	

Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	80	cm		
Larghezza sezione	B	100	cm		
Armatura compressa (1° strato)	As_1'	45.24	cm ²	10 Ø 24	$c_{s1} = \mathbf{6}$ cm
Armatura compressa (2° strato)	As_2'	0.00	cm ²	Ø	$c_{s2} =$ cm
Armatura tesa (2° strato)	As_2	0.00	cm ²	Ø	$c_{t2} =$ cm
Armatura tesa (1° strato)	As_1	45.24	cm ²	10 Ø 24	$c_{t1} = \mathbf{6}$ cm

Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	σ_c	4.9	N/mm ²	<	σ_{camm}
Trazione nell'acciaio (1° strato)	σ_s	115.4	N/mm ²	<	σ_{samm}

Eccentricità	e	106.1	cm	>	H/6 Sez. parzializzata
	u	66.1	cm		
Posizione asse neutro	y	28.9	cm		
Area ideale (sez. int. reagente)	A_{id}	9267	cm ²		
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	J_{id}	5835553	cm ⁴		
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	J_{id}^*	2541184	cm ⁴		

11.2 Verifiche a taglio

Si riportano di seguito i valori della tensione tangenziale dovuta al taglio.

Sezione appoggio soletta inferiore

Verifica a taglio

Taglio	T	364	kN
Tensione tangenziale	τ	0.43	N/mm ²
	$\tau_{c,0}$	0.67	N/mm ²

Sezione sommità piedritto

Verifica a taglio

Taglio	T	216	kN
Tensione tangenziale	τ	0.32	N/mm ²
	$\tau_{c,0}$	0.67	N/mm ²

Sezione appoggio soletta superiore

Verifica a taglio

Taglio	T	422	kN
Tensione tangenziale	τ	0.63	N/mm ²
	$\tau_{c,0}$	0.67	N/mm ²

Sezione spiccato piedritto

Verifica a taglio

Taglio	T	180	kN
Tensione tangenziale	τ	0.27	N/mm ²
	$\tau_{c,0}$	0.67	N/mm ²

11.3 Verifiche di fessurazione

Le verifiche a fessurazione vengono effettuate per le combinazioni TA5.

Si considera un'apertura delle fessure ammissibile pari a $0.1 \times 1.5 = 0.15$ mm.

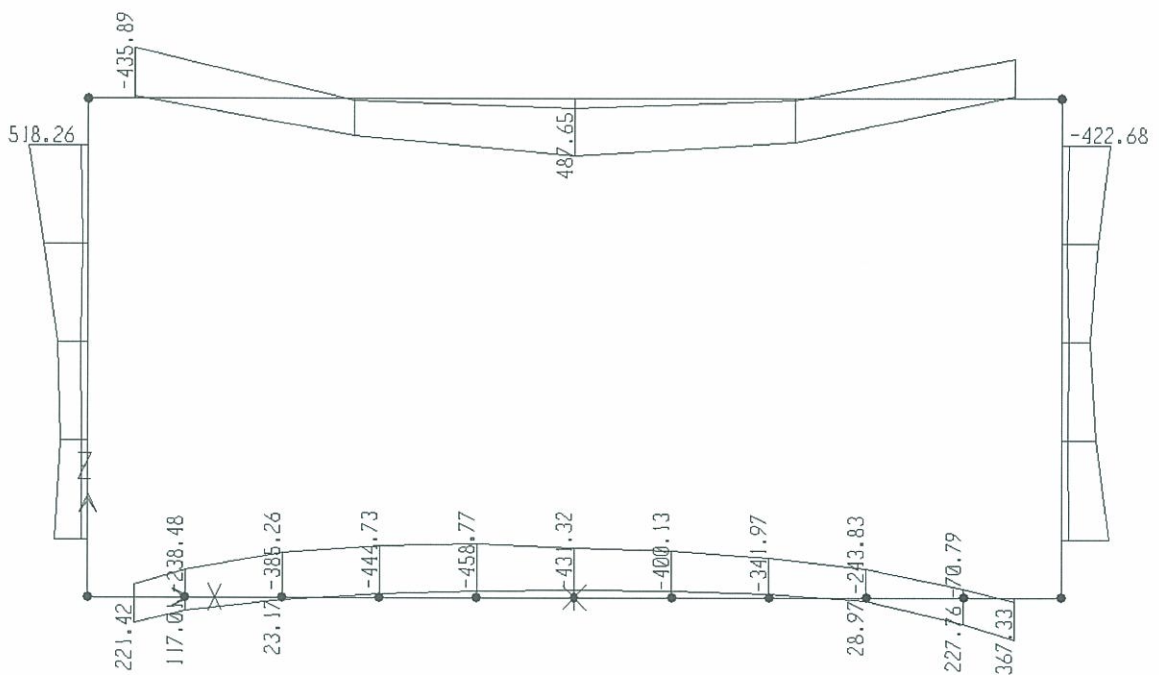


Figura 8. Involuppo momenti

Sezione	M (kNm)	N _{corrisp} (kN)	w _k (mm)
Incastro soletta inferiore (sez 1)	367	-	-
Mezzeria soletta inferiore (sez 2)	-459	-	0.10
Sommità piedritto (sez 3)	518	-397	0.11
Incastro soletta superiore (sez 4)	-436	-	0.11
Mezzeria soletta superiore (sez 5)	488	-	0.14
Incastro piedritto (sez 6)	-408	-413	0.05

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	38/91

11.3.1 Sez Soletta Inferiore Appoggio
Sollecitazioni

Momento flettente	M	367	kN m
Sforzo normale	N	0	kN

Materiali

Res. caratteristica cls	R_{ck}	35	N/mm ²
Tensione ammissibile cls	σ_{amm}	11.0	N/mm ²
Res. media a trazione cls	f_{ctm}	2.9	N/mm ²
Res. caratteristica a trazione cls	f_{ctk}	2.0	N/mm ²
Tensione ammissibile acciaio	σ_{samm}	260	N/mm ²
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	15	

Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	100	cm		
Larghezza sezione	B	100	cm		
Armatura compressa (1° strato)	As_1'	31.42	cm ²	10 \emptyset 20	$c_{s1} = \blacktriangleleft$ 6 cm
Armatura compressa (2° strato)	As_2'	0.00	cm ²	\emptyset	$c_{s2} = \blacktriangleleft$ cm
Armatura tesa (2° strato)	As_2	0.00	cm ²	\emptyset	$c_{i2} = \blacktriangleright$ cm
Armatura tesa (1° strato)	As_1	31.42	cm ²	10 \emptyset 20	$c_{i1} = \blacktriangleright$ 6 cm

Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	σ_c	2.9	N/mm ²	< σ_{camm}
Trazione nell'acciaio (1° strato)	σ_s	134.6	N/mm ²	< σ_{samm}

Eccentricità	e (M)	∞	cm	> H/6 Sez. parzializzata
	u (M)	∞	cm	
Posizione asse neutro	y (M)	22.7	cm	
Area ideale (sez. int. reagente)	A_{id}	10880	cm ²	
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	J_{id}	1E+07	cm ⁴	
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	J_{id}^*	2916959	cm ⁴	

Verifica a fessurazione

Momento di fessurazione (f_{ctk})	M_{fess}^*	411	kN m	La sezione non è fessurata
---------------------------------------	--------------	-----	------	----------------------------

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	39/91

11.3.2 Sezione Soletta Inferiore Campata

Sollecitazioni

Momento flettente	M	459	kN m
Sforzo normale	N	0	kN

Materiali

Res. caratteristica cls	R_{ck}	35	N/mm ²
Tensione ammissibile cls	σ_{camm}	11.0	N/mm ²
Res. media a trazione cls	f_{ctm}	2.9	N/mm ²
Res. caratteristica a trazione cls	f_{ctk}	2.0	N/mm ²
Tensione ammissibile acciaio	σ_{samm}	260	N/mm ²
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	15	

Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	100	cm		
Larghezza sezione	B	100	cm		
Armatura compressa (1° strato)	AS_1'	31.42	cm ²	10 Ø 20	$c_{s1} = \nabla$ 6 cm
Armatura compressa (2° strato)	AS_2'	0.00	cm ²	Ø	$c_{s2} = \nabla$ cm
Armatura tesa (2° strato)	AS_2	0.00	cm ²	Ø	$c_{t2} = \nabla$ cm
Armatura tesa (1° strato)	AS_1	31.42	cm ²	10 Ø 20	$c_{t1} = \nabla$ 6 cm

Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	σ_c	3.6	N/mm ²	< σ_{camm}
Trazione nell'acciaio (1° strato)	σ_s	168.3	N/mm ²	< σ_{samm}

Eccentricità	e (M)	∞	cm	> H/6 Sez. parzializzata
	u (M)	∞	cm	
Posizione asse neutro	y (M)	22.7	cm	
Area ideale (sez. int. reagente)	A_{id}	10880	cm ²	
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	J_{id}	1E+07	cm ⁴	
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	J_{id}^*	2916959	cm ⁴	

Verifica a fessurazione

Momento di fessurazione (f_{ctk})	M_{fess}^*	411	kN m	La sezione è fessurata
Momento di fessurazione (f_{ctm})	M_{fess}	587	kN m	
Eccentricità per $M=M_{fess}$	e (M_{fess})	∞	cm	
	u (M_{fess})	∞	cm	
Compressione max nel cls. per $M=M_{fess}$	σ_{cr}	4.6		
Traz. nell'acciaio (1° str.) per $M=M_{fess}$	σ_{sr}	215.2	N/mm ²	
Posizione asse neutro per $M=M_{fess}$	y (M_{fess})	22.7	cm	
	β_1	1		
	β_2	0.5		
Deform. unitaria media dell'arm.	ϵ_{sm}	0.00032		
Copriferro netto	c'	5.0	cm	
Altezza efficace	d_{eff}	20.0	cm	
Area efficace	$A_{c_{eff}}$	2000	cm ²	
Armatura nell'area efficace	$A_{s_{eff}}$	31.4	cm ²	
	ρ_r	0.01571		
Distanza tra le barre	s	10.0	cm	
	K_2	0.4		
	K_3	0.125		
Distanza media tra le fessure	s_{fm}	18.4	cm	
Valore medio dell'ap. delle fessure	w _m	0.06	mm	
Valore caratter. dell'ap. delle fessure	w _k	0.10	mm	

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	40/91

11.3.3 Sezione Piedritto Sommità
Sollecitazioni

Momento flettente	M	518	kN m
Sforzo normale	N	397	kN

Materiali

Res. caratteristica cls	R_{ck}	35	N/mm ²
Tensione ammissibile cls	σ_{camm}	11.0	N/mm ²
Res. media a trazione cls	f_{ctm}	2.9	N/mm ²
Res. caratteristica a trazione cls	f_{ctk}	2.0	N/mm ²
Tensione ammissibile acciaio	σ_{samm}	260	N/mm ²
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	15	

Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	80	cm		
Larghezza sezione	B	100	cm		
Armatura compressa (1° strato)	AS_1'	45.24	cm ²	10 Ø 24	$c_{s1} = 6$ cm
Armatura compressa (2° strato)	AS_2'	0.00	cm ²	Ø	$c_{s2} =$ cm
Armatura tesa (2° strato)	AS_2	0.00	cm ²	Ø	$c_{t2} =$ cm
Armatura tesa (1° strato)	AS_1	45.24	cm ²	10 Ø 24	$c_{t1} = 6$ cm

Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	σ_c	5.2	N/mm ²	<	σ_{camm}
Trazione nell'acciaio (1° strato)	σ_s	131.9	N/mm ²	<	σ_{samm}

Eccentricità	e (M)	130.5	cm	>	H/6 Sez. parzializzata
	u (M)	90.5	cm		
Posizione asse neutro	y (M)	27.5	cm		
Area ideale (sez. int. reagente)	A_{id}	9267	cm ²		
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	J_{id}	5835553	cm ⁴		
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	J_{id}^*	2475486	cm ⁴		

Verifica a fessurazione

Momento di fessurazione (f_{ctk})	M_{fess}^*	358	kN m	La sezione è fessurata
Momento di fessurazione (f_{ctm})	M_{fess}	484	kN m	
Eccentricità per $M=M_{fess}$	e (M_{fess})	121.9	cm	
	u (M_{fess})	81.9	cm	
Compressione max nel cls. per $M=M_{fess}$	σ_{cr}	4.9		
Traz. nell'acciaio (1° str.) per $M=M_{fess}$	σ_{sr}	120.8	N/mm ²	
Posizione asse neutro per $M=M_{fess}$	y (M_{fess})	27.9	cm	
	β_1	1		
	β_2	0.5		
Deform. unitaria media dell'arm.	ϵ_{sm}	0.00036		
Copriferro netto	c'	4.8	cm	
Altezza efficace	d_{eff}	22.8	cm	
Area efficace	$A_{c,eff}$	2280	cm ²	
Armatura nell'area efficace	$A_{s,eff}$	45.2	cm ²	
	ρ_r	0.01984		
Distanza tra le barre	s	10.0	cm	
	K_2	0.4		
	K_3	0.125		
Distanza media tra le fessure	s_{fm}	17.6	cm	
Valore medio dell'ap. delle fessure	w _m	0.06	mm	
Valore caratter. dell'ap. delle fessure	w _k	0.11	mm	

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	41/91

11.3.4 Sezione Soletta Superiore Appoggio
Sollecitazioni

Momento flettente	M	436	kN m
Sforzo normale	N	0	kN

Materiali

Res. caratteristica cls	R_{ck}	35	N/mm ²
Tensione ammissibile cls	σ_{amm}	11.0	N/mm ²
Res. media a trazione cls	f_{ctm}	2.9	N/mm ²
Res. caratteristica a trazione cls	f_{ctk}	2.0	N/mm ²
Tensione ammissibile acciaio	σ_{samm}	260	N/mm ²
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	15	

Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	80	cm		
Larghezza sezione	B	100	cm		
Armatura compressa (1° strato)	As_1'	45.24	cm ²	10 Ø 24	$c_{s1} = 6$ cm
Armatura compressa (2° strato)	As_2'	0.00	cm ²	Ø	$c_{s2} =$ cm
Armatura tesa (2° strato)	As_2	0.00	cm ²	Ø	$c_{t2} =$ cm
Armatura tesa (1° strato)	As_1	45.24	cm ²	10 Ø 24	$c_{t1} = 6$ cm

Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	σ_c	4.1	N/mm ²	< σ_{camm}
Trazione nell'acciaio (1° strato)	σ_s	143.7	N/mm ²	< σ_{samm}

Eccentricità	e (M)	∞	cm	> H/6 Sez. parzializzata
	u (M)	∞	cm	
Posizione asse neutro	y (M)	22.1	cm	
Area ideale (sez. int. reagente)	A_{id}	9267	cm ²	
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	I_{id}	5835553	cm ⁴	
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	I_{id}^*	2363527	cm ⁴	

Verifica a fessurazione

Momento di fessurazione (f_{ctk})	M_{fess}^*	295	kN m	La sezione è fessurata
Momento di fessurazione (f_{ctm})	M_{fess}	421	kN m	
Eccentricità per $M=M_{fess}$	e (M_{fess})	∞	cm	
	u (M_{fess})	∞	cm	
Compressione max nel cls. per $M=M_{fess}$	σ_{cr}	3.9		
Traz. nell'acciaio (1° str.) per $M=M_{fess}$	σ_{sr}	138.9	N/mm ²	
Posizione asse neutro per $M=M_{fess}$	y (M_{fess})	22.1	cm	
	β_1	1		
	β_2	0.5		
Deform. unitaria media dell'arm.	ϵ_{sm}	0.00036		
Copriferro netto	c'	4.8	cm	
Altezza efficace	d_{eff}	22.8	cm	
Area efficace	$A_{c,eff}$	2280	cm ²	
Armatura nell'area efficace	$A_{s,eff}$	45.2	cm ²	
	p_r	0.01984		
Distanza tra le barre	s	10.0	cm	
	K_2	0.4		
	K_3	0.125		
Distanza media tra le fessure	s_{fm}	17.6	cm	
Valore medio dell'ap. delle fessure	w _m	0.06	mm	
Valore caratter. dell'ap. delle fessure	w _k	0.11	mm	

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	42/91

11.3.5 Sezione Soletta Superiore Campata

Sollecitazioni

Momento flettente	M	488	kN m
Sforzo normale	N	0	kN

Materiali

Res. caratteristica cls	R_{ck}	35	N/mm ²
Tensione ammissibile cls	σ_{amm}	11.0	N/mm ²
Res. media a trazione cls	f_{ctm}	2.9	N/mm ²
Res. caratteristica a trazione cls	f_{ctk}	2.0	N/mm ²
Tensione ammissibile acciaio	σ_{samm}	260	N/mm ²
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	15	

Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	80	cm
Larghezza sezione	B	100	cm
Armatura compressa (1° strato)	AS_1'	45.24	cm ² 10 Ø 24 $c_{s1} = \text{6}$ cm
Armatura compressa (2° strato)	AS_2'	0.00	cm ² Ø $c_{s2} = \text{6}$ cm
Armatura tesa (2° strato)	AS_2	0.00	cm ² Ø $c_{t2} = \text{6}$ cm
Armatura tesa (1° strato)	AS_1	45.24	cm ² 10 Ø 24 $c_{t1} = \text{6}$ cm

Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	σ	4.6	N/mm ² < σ_{amm}
Trazione nell'acciaio (1° strato)	σ_s	160.8	N/mm ² < σ_{samm}

Eccentricità	e (M)	∞	cm > H/6 Sez. parzializzata
	u (M)	∞	cm
Posizione asse neutro	y (M)	22.1	cm
Area ideale (sez. int. reagente)	A_{id}	9267	cm ²
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	J_{id}	5835553	cm ⁴
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	J_{id}^*	2363527	cm ⁴

Verifica a fessurazione

Momento di fessurazione (f_{ctk})	M_{fess}^*	295	kN m	La sezione è fessurata
Momento di fessurazione (f_{ctm})	M_{fess}	421	kN m	
Eccentricità per $M=M_{fess}$	e (M_{fess})	∞	cm	
	u (M_{fess})	∞	cm	
Compressione max nel cls. per $M=M_{fess}$	σ_{cr}	3.9		
Traz. nell'acciaio (1° str.) per $M=M_{fess}$	σ_{sr}	138.9	N/mm ²	
Posizione asse neutro per $M=M_{fess}$	y (M_{fess})	22.1	cm	
	β_1	1		
	β_2	0.5		
Deform. unitaria media dell'arm.	ϵ_{sm}	0.00048		
Copriferro netto	c'	4.8	cm	
Altezza efficace	d_{eff}	22.8	cm	
Area efficace	A_{Ceff}	2280	cm ²	
Armatura nell'area efficace	$A_{S_{eff}}$	45.2	cm ²	
	p_r	0.01984		
Distanza tra le barre	s	10.0	cm	
	K_2	0.4		
	K_3	0.125		
Distanza media tra le fessure	s_{fm}	17.6	cm	
Valore medio dell'ap. delle fessure	w _m	0.08	mm	
Valore caratter. dell'ap. delle fessure	w _k	0.14	mm	

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	43/91

11.3.6 Sezione Piedritto Spiccato

Sollecitazioni

Momento flettente	M	408	kN m
Sforzo normale	N	413	kN

Materiali

Res. caratteristica cls	R_{ck}	35	N/mm ²
Tensione ammissibile cls	σ_{camm}	11.0	N/mm ²
Res. media a trazione cls	f_{ctm}	2.9	N/mm ²
Res. caratteristica a trazione cls	f_{ctk}	2.0	N/mm ²
Tensione ammissibile acciaio	σ_{samm}	260	N/mm ²
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	15	

Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	80	cm		
Larghezza sezione	B	100	cm		
Armatura compressa (1° strato)	A_{s1}'	45.24	cm ²	10 Ø 24	$c_{s1} = \nabla 6$ cm
Armatura compressa (2° strato)	A_{s2}'	0.00	cm ²	Ø	$c_{s2} = \nabla$ cm
Armatura tesa (2° strato)	A_{s2}	0.00	cm ²	Ø	$c_{t2} = \nabla$ cm
Armatura tesa (1° strato)	A_{s1}	45.24	cm ²	10 Ø 24	$c_{t1} = \nabla 6$ cm

Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	σ_c	4.2	N/mm ²	< σ_{camm}
Trazione nell'acciaio (1° strato)	σ_s	94.6	N/mm ²	< σ_{samm}

Eccentricità	e (M)	98.8	cm	> H/6 Sez. parzializzata
	u (M)	58.8	cm	
Posizione asse neutro	y (M)	29.5	cm	
Area ideale (sez. int. reagente)	A_{id}	9267	cm ²	
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	J_{id}	5835553	cm ⁴	
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	J_{id}^*	2572714	cm ⁴	

Verifica a fessurazione

Momento di fessurazione (f_{ctk})	M_{fess}^*	360	kN m	La sezione è fessurata
Momento di fessurazione (f_{ctm})	M_{fess}	486	kN m	
Eccentricità per $M=M_{fess}$	e (M_{fess})	117.8	cm	
	u (M_{fess})	77.8	cm	
Compressione max nel cls. per $M=M_{fess}$	σ_{cr}	4.9		
Traz. nell'acciaio (1° str.) per $M=M_{fess}$	σ_{sr}	120.1	N/mm ²	
Posizione asse neutro per $M=M_{fess}$	y (M_{fess})	28.2	cm	
	β_1	1		
	β_2	0.5		
Deform. unitaria media dell'arm.	ϵ_{sm}	0.00018		
Copriferro netto	c'	4.8	cm	
Altezza efficace	d_{eff}	22.8	cm	
Area efficace	$A_{c,eff}$	2280	cm ²	
Armatura nell'area efficace	$A_{s,eff}$	45.2	cm ²	
	ρ_r	0.01984		
Distanza tra le barre	s	10.0	cm	
	K_2	0.4		
	K_3	0.125		
Distanza media tra le fessure	s_{fm}	17.6	cm	
Valore medio dell'ap. delle fessure	w _m	0.03	mm	
Valore caratter. dell'ap. delle fessure	w _k	0.05	mm	

12 Incidenze armature

Si riportano di seguito le incidenze delle armature [kg / m³]:

- SOLETTA SUPERIORE SCATOLARE 130
- SOLETTA INFERIORE SCATOLARE 100
- PIEDRITTI SCATOLARE 130

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	45/91

13 Allegati – sottopasso scatolare
13.1 Input

SAP2000 v7.10 File:KN-m Units

S T A T I C L O A D C A S E S

STATIC CASE	CASE TYPE	SELF WT FACTOR
PERM	DEAD	1.0000
ACC-M	DEAD	0.0000
ACC-T	DEAD	0.0000
AVV	DEAD	0.0000
SPTSX	DEAD	0.0000
SPTDX	DEAD	0.0000
SPACCSX	DEAD	0.0000
SPACCDX	DEAD	0.0000
TERM	DEAD	0.0000
RITIRO	DEAD	0.0000
SISMAH	DEAD	0.0000
SISMAV	DEAD	0.0000
SPSDX	DEAD	0.0000
SPSADX	DEAD	0.0000
ACCS	DEAD	0.0000

J O I N T D A T A

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	RESTRAINTS	ANGLE-A	ANGLE-B	ANGLE-C
1	0.00000	0.00000	4.30000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
2	8.40000	0.00000	4.30000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
3	0.00000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
4	0.84000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
5	1.68000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
6	2.52000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
7	3.36000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
8	4.20000	0.00000	0.00000	1 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
9	5.04000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
10	5.88000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
11	6.72000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
12	7.56000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000
13	8.40000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000	0.000

J O I N T S P R I N G D A T A

JOINT	K-U1	K-U2	K-U3	K-R1	K-R2	K-R3
3	0.000	0.000	16400.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	12600.000	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	12600.000	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	8400.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	8400.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	8400.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	8400.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	8400.000	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	12600.000	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.000	12600.000	0.000	0.000	0.000
13	0.000	0.000	16400.000	0.000	0.000	0.000

F R A M E E L E M E N T D A T A



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE
DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA
TRATTA RHO-GALLARATE - QUADRUPPLICAMENTO RHO-
PARABIAGO E RACCORDO Y

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
MDL1 12 D 44 CL FV02000008 A 46/91

FRAME LENGTH	JNT-1	JNT-2	SECTION	ANGLE	RELEASES	SEGMENTS	R1	R2	FACTOR	
8.400	1	1	2	SOLS	0.000	000000	4	0.400	0.400	0.500
4.300	2	3	1	PIED	0.000	000000	4	0.500	0.400	0.500
4.300	3	13	2	PIED	0.000	000000	4	0.500	0.400	0.500
0.840	4	3	4	SOLI	0.000	000000	1	0.400	0.000	0.500
0.840	5	4	5	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.000	0.500
0.840	6	5	6	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.000	0.500
0.840	7	6	7	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.000	0.500
0.840	8	7	8	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.000	0.500
0.840	9	8	9	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.000	0.500
0.840	10	9	10	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.000	0.500
0.840	11	10	11	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.000	0.500
0.840	12	11	12	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.000	0.500
0.840	13	12	13	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.400	0.500

J O I N T F O R C E S Load Case PERM

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	GLOBAL-XX	GLOBAL-YY	GLOBAL-ZZ
1	0.000	0.000	-7.340	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	-7.340	0.000	0.000	0.000

J O I N T F O R C E S Load Case SPTSX

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	GLOBAL-XX	GLOBAL-YY	GLOBAL-ZZ
1	3.780	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	23.970	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

J O I N T F O R C E S Load Case SPTDX

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	GLOBAL-XX	GLOBAL-YY	GLOBAL-ZZ
2	-3.780	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	-23.970	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

J O I N T F O R C E S Load Case SPACCSX

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	GLOBAL-XX	GLOBAL-YY	GLOBAL-ZZ
1	8.280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	10.350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

J O I N T F O R C E S Load Case SPACCDX

JOINT	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	GLOBAL-XX	GLOBAL-YY	GLOBAL-ZZ
2	-8.280	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	-10.350	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case PERM

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
-------	------	-----------	------------	---------	------------	---------



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE
DALLA LEGGE OBIETTIVO N. 443/01
POTENZIAMENTO DELLA LINEA RHO-ARONA
TRATTA RHO-GALLARATE - QUADRUPPLICAMENTO RHO-
PARABIAGO E RACCORDO Y

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO

PROGETTO MDL1 LOTTO 12 D 44 CODIFICA CL DOCUMENTO FV02000008 REV. A FOGLIO 47/91

1	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-18.3500	1.0000	-18.3500
4	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-10.0000	1.0000	-10.0000
5	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-10.0000	1.0000	-10.0000
6	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-10.0000	1.0000	-10.0000
7	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-10.0000	1.0000	-10.0000
8	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-10.0000	1.0000	-10.0000
9	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-10.0000	1.0000	-10.0000
10	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-10.0000	1.0000	-10.0000
11	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-10.0000	1.0000	-10.0000
12	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-10.0000	1.0000	-10.0000
13	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-10.0000	1.0000	-10.0000
F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case ACC-M						
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
1	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-33.5400	0.1190	-33.5400
1	FORCE	GLOBAL-Z	0.1190	-65.5100	0.8810	-65.5100
1	FORCE	GLOBAL-Z	0.8810	-33.5400	1.0000	-33.5400
F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case ACC-T						
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
1	FORCE	GLOBAL-Z	0.0476	-65.5100	0.8095	-65.5100
1	FORCE	GLOBAL-Z	0.8095	-33.5400	1.0000	-33.5400
F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case AVV						
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
1	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	-9.3176	1.0000	-9.3176
F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case SPTSX						
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
2	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	45.9000	1.0000	11.0700
F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case SPTDX						
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
3	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	-45.9000	1.0000	-11.0700
F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case SPACCSX						
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
2	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	20.6900	1.0000	20.6900
F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case SPACCDX						
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
3	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	-20.6900	1.0000	-20.6900
F R A M E T H E R M A L L O A D S Load Case TERM						
FRAME	TYPE	VALUE				
1	TEMPERATURE	15.0000				
1	GRAD 2-2	-6.2500				

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO**

PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 44	CODIFICA CL	DOCUMENTO FV02000008	REV. A	FOGLIO 48/91
------------------	------------------	----------------	-------------------------	-----------	-----------------

F R A M E T H E R M A L L O A D S Load Case RITIRO

FRAME	TYPE	VALUE
1	TEMPERATURE	-10.0000

F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case SISMAH

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
1	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	-2.5200	1.0000	-2.5200
2	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	-0.8000	1.0000	-0.8000
3	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	-0.8000	1.0000	-0.8000

F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case SISMAV

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
1	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-5.2200	1.0000	-5.2200

F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case SPSDX

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
3	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	0.0000	1.0000	-1.7600

F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case SPSADX

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
3	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	-10.4700	1.0000	-10.4700

F R A M E S P A N D I S T R I B U T E D L O A D S Load Case ACCS

FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
1	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-24.5500	1.0000	-24.5500

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	49/91

13.2 Output

SAP2000 v7.10 File: KN-m Units

LOAD COMBINATION MULTIPLIERS

COMBO	TYPE	CASE	FACTOR	TYPE	TITLE
TA1111	ADD	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA1111
		ACC-M	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		TERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		TA1211	ADD	PERM	
ACC-M	1.0000	STATIC (DEAD)			
AVV	1.0000	STATIC (DEAD)			
SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)			
SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)			
SPACCSX	1.0000	STATIC (DEAD)			
SPACCDX	1.0000	STATIC (DEAD)			
TERM	1.0000	STATIC (DEAD)			
TA1311	ADD	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA1311
		ACC-M	1.0000	STATIC (DEAD)	
		AVV	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	0.6000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		TERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
TA1411	ADD	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA1411
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		TERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
TA1121	ADD	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA1121
		ACC-T	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		TERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
TA1221	ADD	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA1221
		ACC-T	1.0000	STATIC (DEAD)	
		AVV	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		TERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
TA1321	ADD	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA1321

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	50/91

		ACC-T	1.0000	STATIC (DEAD)	
		AVV	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	0.6000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		TERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
TA1112	ADD				TA1112
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-M	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		TERM	-1.0000	STATIC (DEAD)	
		RITIRO	1.0000	STATIC (DEAD)	
TA1212	ADD				TA1212
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-M	1.0000	STATIC (DEAD)	
		AVV	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		TERM	-1.0000	STATIC (DEAD)	
		RITIRO	1.0000	STATIC (DEAD)	
TA1312	ADD				TA1312
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-M	1.0000	STATIC (DEAD)	
		AVV	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	0.6000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		TERM	-1.0000	STATIC (DEAD)	
		RITIRO	1.0000	STATIC (DEAD)	
TA1412	ADD				TA1412
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		TERM	-1.0000	STATIC (DEAD)	
		RITIRO	1.0000	STATIC (DEAD)	
TA1122	ADD				TA1122
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-T	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		TERM	-1.0000	STATIC (DEAD)	
		RITIRO	1.0000	STATIC (DEAD)	
TA1222	ADD				TA1222
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-T	1.0000	STATIC (DEAD)	
		AVV	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		TERM	-1.0000	STATIC (DEAD)	
		RITIRO	1.0000	STATIC (DEAD)	

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	51/91

TA1322	ADD				TA1322
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-T	1.0000	STATIC (DEAD)	
		AVV	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	0.6000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		TERM	-1.0000	STATIC (DEAD)	
		RITIRO	1.0000	STATIC (DEAD)	
SISMA	SRSS				SISMA
		SISMAH	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SISMAV	1.0000	STATIC (DEAD)	
SISMA1	ADD				SISMA1
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	0.6000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPSDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPSADX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACCS	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SISMA	1.0000	COMBO	
SISMA2	ADD				SISMA2
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	0.6000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPSDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPSADX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACCS	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SISMA	-1.0000	COMBO	
TA5111	ADD				TA5111
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-M	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		TERM	0.6000	STATIC (DEAD)	
TA5211	ADD				TA5211
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-M	0.8000	STATIC (DEAD)	
		AVV	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		TERM	0.6000	STATIC (DEAD)	
TA5311	ADD				TA5311
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-M	0.8000	STATIC (DEAD)	
		AVV	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	0.6000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		TERM	0.6000	STATIC (DEAD)	
TA5411	ADD				TA5411
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		TERM	0.6000	STATIC (DEAD)	

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	52/91

TA5121	ADD				TA5121
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-T	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		TERM	0.6000	STATIC (DEAD)	
TA5221	ADD				TA5221
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-T	0.8000	STATIC (DEAD)	
		AVV	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		TERM	0.6000	STATIC (DEAD)	
TA5321	ADD				TA5321
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-T	0.8000	STATIC (DEAD)	
		AVV	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	0.6000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		TERM	0.6000	STATIC (DEAD)	
TA5112	ADD				TA5112
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-M	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		TERM	-0.6000	STATIC (DEAD)	
		RITIRO	1.0000	STATIC (DEAD)	
TA5212	ADD				TA5212
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-M	0.8000	STATIC (DEAD)	
		AVV	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		TERM	-0.6000	STATIC (DEAD)	
		RITIRO	1.0000	STATIC (DEAD)	
TA5312	ADD				TA5312
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-M	0.8000	STATIC (DEAD)	
		AVV	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	0.6000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		TERM	-0.6000	STATIC (DEAD)	
		RITIRO	1.0000	STATIC (DEAD)	
TA5412	ADD				TA5412
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		TERM	-0.6000	STATIC (DEAD)	
		RITIRO	1.0000	STATIC (DEAD)	

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	53/91

TA5122	ADD				TA5122
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-T	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		TERM	-0.6000	STATIC (DEAD)	
		RITIRO	1.0000	STATIC (DEAD)	

TA5222	ADD				TA5222
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-T	0.8000	STATIC (DEAD)	
		AVV	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		TERM	-0.6000	STATIC (DEAD)	
		RITIRO	1.0000	STATIC (DEAD)	

TA5322	ADD				TA5322
		PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	
		ACC-T	0.8000	STATIC (DEAD)	
		AVV	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	0.6000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		TERM	-0.6000	STATIC (DEAD)	
		RITIRO	1.0000	STATIC (DEAD)	

INV	ENVE				INV
		TA1111	1.0000	COMBO	
		TA1211	1.0000	COMBO	
		TA1311	1.0000	COMBO	
		TA1411	1.0000	COMBO	
		TA1121	1.0000	COMBO	
		TA1221	1.0000	COMBO	
		TA1321	1.0000	COMBO	
		TA1112	1.0000	COMBO	
		TA1212	1.0000	COMBO	
		TA1312	1.0000	COMBO	
		TA1412	1.0000	COMBO	
		TA1122	1.0000	COMBO	
		TA1222	1.0000	COMBO	
		TA1322	1.0000	COMBO	
		SISMA1	1.0000	COMBO	
		SISMA2	1.0000	COMBO	

INVF	ENVE				INVF
		TA5111	1.0000	COMBO	
		TA5211	1.0000	COMBO	
		TA5311	1.0000	COMBO	
		TA5411	1.0000	COMBO	
		TA5121	1.0000	COMBO	
		TA5221	1.0000	COMBO	
		TA5321	1.0000	COMBO	
		TA5112	1.0000	COMBO	
		TA5212	1.0000	COMBO	
		TA5312	1.0000	COMBO	
		TA5412	1.0000	COMBO	
		TA5122	1.0000	COMBO	
		TA5222	1.0000	COMBO	
		TA5322	1.0000	COMBO	

F R A M E E L E M E N T F O R C E S

FRAME	LOAD	LOC	P	V2	V3	T	M2	M3
-------	------	-----	---	----	----	---	----	----

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	54/91

1	PERM						
	4.0E-01	-13.47	-145.73	0.00	0.00	0.00	-103.70
	2.30	-13.47	-72.86	0.00	0.00	0.00	103.97
	4.20	-13.47	0.00	0.00	0.00	0.00	173.19
	6.10	-13.47	72.86	0.00	0.00	0.00	103.97
	8.00	-13.47	145.73	0.00	0.00	0.00	-103.70
1	ACC-M						
	4.0E-01	-40.32	-229.76	0.00	0.00	0.00	-185.22
	2.30	-40.32	-124.47	0.00	0.00	0.00	163.76
	4.20	-40.32	0.00	0.00	0.00	0.00	282.00
	6.10	-40.32	124.47	0.00	0.00	0.00	163.76
	8.00	-40.32	229.76	0.00	0.00	0.00	-185.22
1	ACC-T						
	4.0E-01	-40.24	-245.43	0.00	0.00	0.00	-180.70
	2.30	-40.24	-120.96	0.00	0.00	0.00	167.37
	4.20	-40.24	3.51	0.00	0.00	0.00	278.94
	6.10	-40.24	127.98	0.00	0.00	0.00	154.02
	8.00	-40.24	214.09	0.00	0.00	0.00	-184.37
1	AVV						
	4.0E-01	-35.41	-18.32	0.00	0.00	0.00	-69.62
	2.30	-17.70	-18.32	0.00	0.00	0.00	-34.81
	4.20	0.00	-18.32	0.00	0.00	0.00	0.00
	6.10	17.70	-18.32	0.00	0.00	0.00	34.81
	8.00	35.41	-18.32	0.00	0.00	0.00	69.62
1	SPTSX						
	4.0E-01	-24.74	8.46	0.00	0.00	0.00	25.24
	2.30	-24.74	8.46	0.00	0.00	0.00	9.18
	4.20	-24.74	8.46	0.00	0.00	0.00	-6.89
	6.10	-24.74	8.46	0.00	0.00	0.00	-22.96
	8.00	-24.74	8.46	0.00	0.00	0.00	-39.03
1	SPTDX						
	4.0E-01	-24.74	-8.46	0.00	0.00	0.00	-39.03
	2.30	-24.74	-8.46	0.00	0.00	0.00	-22.96
	4.20	-24.74	-8.46	0.00	0.00	0.00	-6.89
	6.10	-24.74	-8.46	0.00	0.00	0.00	9.18
	8.00	-24.74	-8.46	0.00	0.00	0.00	25.24
1	SPACCSX						
	4.0E-01	-25.36	9.56	0.00	0.00	0.00	31.16
	2.30	-25.36	9.56	0.00	0.00	0.00	13.00
	4.20	-25.36	9.56	0.00	0.00	0.00	-5.16
	6.10	-25.36	9.56	0.00	0.00	0.00	-23.32
	8.00	-25.36	9.56	0.00	0.00	0.00	-41.48
1	SPACCDX						
	4.0E-01	-25.36	-9.56	0.00	0.00	0.00	-41.48
	2.30	-25.36	-9.56	0.00	0.00	0.00	-23.32
	4.20	-25.36	-9.56	0.00	0.00	0.00	-5.16
	6.10	-25.36	-9.56	0.00	0.00	0.00	13.00
	8.00	-25.36	-9.56	0.00	0.00	0.00	31.16
1	TERM						
	4.0E-01	-48.62	0.00	0.00	0.00	0.00	-118.76
	2.30	-48.62	0.00	0.00	0.00	0.00	-118.76
	4.20	-48.62	0.00	0.00	0.00	0.00	-118.76
	6.10	-48.62	0.00	0.00	0.00	0.00	-118.76
	8.00	-48.62	0.00	0.00	0.00	0.00	-118.76
1	RITIRO						
	4.0E-01	19.42	0.00	0.00	0.00	0.00	32.76
	2.30	19.42	0.00	0.00	0.00	0.00	32.76
	4.20	19.42	0.00	0.00	0.00	0.00	32.76
	6.10	19.42	0.00	0.00	0.00	0.00	32.76
	8.00	19.42	0.00	0.00	0.00	0.00	32.76
1	SISMAH						
	4.0E-01	-9.58	-5.54	0.00	0.00	0.00	-21.07
	2.30	-4.79	-5.54	0.00	0.00	0.00	-10.53
	4.20	0.00	-5.54	0.00	0.00	0.00	0.00
	6.10	4.79	-5.54	0.00	0.00	0.00	10.53
	8.00	9.58	-5.54	0.00	0.00	0.00	21.07
1	SISMAV						

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	55/91

	4.0E-01	-3.02	-19.84	0.00	0.00	0.00	-14.67
	2.30	-3.02	-9.92	0.00	0.00	0.00	13.59
	4.20	-3.02	0.00	0.00	0.00	0.00	23.02
	6.10	-3.02	9.92	0.00	0.00	0.00	13.59
	8.00	-3.02	19.84	0.00	0.00	0.00	-14.67
1	SPSDX						
	4.0E-01	-1.23	-4.716E-01	0.00	0.00	0.00	-2.03
	2.30	-1.23	-4.716E-01	0.00	0.00	0.00	-1.13
	4.20	-1.23	-4.716E-01	0.00	0.00	0.00	-2.349E-01
	6.10	-1.23	-4.716E-01	0.00	0.00	0.00	6.611E-01
	8.00	-1.23	-4.716E-01	0.00	0.00	0.00	1.56
1	SPSADX						
	4.0E-01	-10.74	-3.86	0.00	0.00	0.00	-17.26
	2.30	-10.74	-3.86	0.00	0.00	0.00	-9.94
	4.20	-10.74	-3.86	0.00	0.00	0.00	-2.61
	6.10	-10.74	-3.86	0.00	0.00	0.00	4.72
	8.00	-10.74	-3.86	0.00	0.00	0.00	12.04
1	ACCS						
	4.0E-01	-14.19	-93.29	0.00	0.00	0.00	-69.00
	2.30	-14.19	-46.65	0.00	0.00	0.00	63.93
	4.20	-14.19	0.00	0.00	0.00	0.00	108.25
	6.10	-14.19	46.65	0.00	0.00	0.00	63.93
	8.00	-14.19	93.29	0.00	0.00	0.00	-69.00
1	TA1111						
	4.0E-01	-202.60	-375.49	0.00	0.00	0.00	-431.79
	2.30	-202.60	-197.33	0.00	0.00	0.00	124.86
	4.20	-202.60	0.00	0.00	0.00	0.00	312.33
	6.10	-202.60	197.33	0.00	0.00	0.00	124.86
	8.00	-202.60	375.49	0.00	0.00	0.00	-431.79
1	TA1211						
	4.0E-01	-238.00	-393.81	0.00	0.00	0.00	-501.40
	2.30	-220.30	-215.65	0.00	0.00	0.00	90.05
	4.20	-202.60	-18.32	0.00	0.00	0.00	312.33
	6.10	-184.89	179.01	0.00	0.00	0.00	159.67
	8.00	-167.19	357.17	0.00	0.00	0.00	-362.17
1	TA1311						
	4.0E-01	-202.75	-406.75	0.00	0.00	0.00	-542.66
	2.30	-185.05	-228.60	0.00	0.00	0.00	73.38
	4.20	-167.35	-31.26	0.00	0.00	0.00	320.25
	6.10	-149.64	166.07	0.00	0.00	0.00	192.17
	8.00	-131.94	344.22	0.00	0.00	0.00	-305.08
1	TA1411						
	4.0E-01	-162.28	-145.73	0.00	0.00	0.00	-246.56
	2.30	-162.28	-72.86	0.00	0.00	0.00	-38.90
	4.20	-162.28	0.00	0.00	0.00	0.00	30.32
	6.10	-162.28	72.86	0.00	0.00	0.00	-38.90
	8.00	-162.28	145.73	0.00	0.00	0.00	-246.56
1	TA1121						
	4.0E-01	-202.52	-391.16	0.00	0.00	0.00	-427.26
	2.30	-202.52	-193.82	0.00	0.00	0.00	128.47
	4.20	-202.52	3.51	0.00	0.00	0.00	309.27
	6.10	-202.52	200.85	0.00	0.00	0.00	115.13
	8.00	-202.52	359.82	0.00	0.00	0.00	-430.93
1	TA1221						
	4.0E-01	-237.92	-409.48	0.00	0.00	0.00	-496.88
	2.30	-220.22	-212.14	0.00	0.00	0.00	93.66
	4.20	-202.52	-14.81	0.00	0.00	0.00	309.27
	6.10	-184.81	182.53	0.00	0.00	0.00	149.93
	8.00	-167.11	341.50	0.00	0.00	0.00	-361.31
1	TA1321						
	4.0E-01	-202.67	-422.42	0.00	0.00	0.00	-538.14
	2.30	-184.97	-225.08	0.00	0.00	0.00	76.99
	4.20	-167.27	-27.75	0.00	0.00	0.00	317.18
	6.10	-149.56	169.58	0.00	0.00	0.00	182.44
	8.00	-131.86	328.55	0.00	0.00	0.00	-304.22
1	TA1112						
	4.0E-01	-85.93	-375.49	0.00	0.00	0.00	-161.50
	2.30	-85.93	-197.33	0.00	0.00	0.00	395.14

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	56/91

	4.20	-85.93	0.00	0.00	0.00	0.00	582.61
	6.10	-85.93	197.33	0.00	0.00	0.00	395.14
	8.00	-85.93	375.49	0.00	0.00	0.00	-161.50
1	TA1212						
	4.0E-01	-121.34	-393.81	0.00	0.00	0.00	-231.12
	2.30	-103.64	-215.65	0.00	0.00	0.00	360.34
	4.20	-85.93	-18.32	0.00	0.00	0.00	582.61
	6.10	-68.23	179.01	0.00	0.00	0.00	429.95
	8.00	-50.53	357.17	0.00	0.00	0.00	-91.88
1	TA1312						
	4.0E-01	-86.09	-406.75	0.00	0.00	0.00	-272.38
	2.30	-68.39	-228.60	0.00	0.00	0.00	343.66
	4.20	-50.68	-31.26	0.00	0.00	0.00	590.53
	6.10	-32.98	166.07	0.00	0.00	0.00	462.46
	8.00	-15.28	344.22	0.00	0.00	0.00	-34.79
1	TA1412						
	4.0E-01	-45.62	-145.73	0.00	0.00	0.00	23.72
	2.30	-45.62	-72.86	0.00	0.00	0.00	231.39
	4.20	-45.62	0.00	0.00	0.00	0.00	300.61
	6.10	-45.62	72.86	0.00	0.00	0.00	231.39
	8.00	-45.62	145.73	0.00	0.00	0.00	23.72
1	TA1122						
	4.0E-01	-85.85	-391.16	0.00	0.00	0.00	-156.98
	2.30	-85.85	-193.82	0.00	0.00	0.00	398.75
	4.20	-85.85	3.51	0.00	0.00	0.00	579.55
	6.10	-85.85	200.85	0.00	0.00	0.00	385.41
	8.00	-85.85	359.82	0.00	0.00	0.00	-160.65
1	TA1222						
	4.0E-01	-121.26	-409.48	0.00	0.00	0.00	-226.59
	2.30	-103.56	-212.14	0.00	0.00	0.00	363.94
	4.20	-85.85	-14.81	0.00	0.00	0.00	579.55
	6.10	-68.15	182.53	0.00	0.00	0.00	420.22
	8.00	-50.45	341.50	0.00	0.00	0.00	-91.03
1	TA1322						
	4.0E-01	-86.01	-422.42	0.00	0.00	0.00	-267.85
	2.30	-68.31	-225.08	0.00	0.00	0.00	347.27
	4.20	-50.60	-27.75	0.00	0.00	0.00	587.46
	6.10	-32.90	169.58	0.00	0.00	0.00	452.72
	8.00	-15.20	328.55	0.00	0.00	0.00	-33.94
1	SISMA MAX						
	4.0E-01	10.04	20.60	0.00	0.00	0.00	25.67
	2.30	5.66	11.36	0.00	0.00	0.00	17.20
	4.20	3.02	5.54	0.00	0.00	0.00	23.02
	6.10	5.66	11.36	0.00	0.00	0.00	17.20
	8.00	10.04	20.60	0.00	0.00	0.00	25.67
1	SISMA MIN						
	4.0E-01	-10.04	-20.60	0.00	0.00	0.00	-25.67
	2.30	-5.66	-11.36	0.00	0.00	0.00	-17.20
	4.20	-3.02	-5.54	0.00	0.00	0.00	-23.02
	6.10	-5.66	-11.36	0.00	0.00	0.00	-17.20
	8.00	-10.04	-20.60	0.00	0.00	0.00	-25.67
1	SISMA1 MAX						
	4.0E-01	-69.17	-226.13	0.00	0.00	0.00	-190.20
	2.30	-73.55	-115.86	0.00	0.00	0.00	156.58
	4.20	-76.19	-2.17	0.00	0.00	0.00	290.58
	6.10	-73.55	123.16	0.00	0.00	0.00	185.88
	8.00	-69.17	251.91	0.00	0.00	0.00	-131.60
1	SISMA1 MIN						
	4.0E-01	-89.25	-267.33	0.00	0.00	0.00	-241.55
	2.30	-84.87	-138.58	0.00	0.00	0.00	122.18
	4.20	-82.23	-13.25	0.00	0.00	0.00	244.55
	6.10	-84.87	100.44	0.00	0.00	0.00	151.48
	8.00	-89.25	210.71	0.00	0.00	0.00	-182.95
1	SISMA2 MAX						
	4.0E-01	-69.17	-226.13	0.00	0.00	0.00	-190.20
	2.30	-73.55	-115.86	0.00	0.00	0.00	156.58
	4.20	-76.19	-2.17	0.00	0.00	0.00	290.58
	6.10	-73.55	123.16	0.00	0.00	0.00	185.88

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO**

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
MDL1 12 D 44 CL FV02000008 A 57/91

	8.00	-69.17	251.91	0.00	0.00	0.00	-131.60
1	SISMA2 MIN						
	4.0E-01	-89.25	-267.33	0.00	0.00	0.00	-241.55
	2.30	-84.87	-138.58	0.00	0.00	0.00	122.18
	4.20	-82.23	-13.25	0.00	0.00	0.00	244.55
	6.10	-84.87	100.44	0.00	0.00	0.00	151.48
	8.00	-89.25	210.71	0.00	0.00	0.00	-182.95
1	TA5111						
	4.0E-01	-164.94	-329.53	0.00	0.00	0.00	-345.17
	2.30	-164.94	-172.44	0.00	0.00	0.00	141.68
	4.20	-164.94	0.00	0.00	0.00	0.00	305.50
	6.10	-164.94	172.44	0.00	0.00	0.00	141.68
	8.00	-164.94	329.53	0.00	0.00	0.00	-345.17
1	TA5211						
	4.0E-01	-193.27	-344.19	0.00	0.00	0.00	-400.87
	2.30	-179.11	-187.10	0.00	0.00	0.00	113.83
	4.20	-164.94	-14.66	0.00	0.00	0.00	305.50
	6.10	-150.78	157.78	0.00	0.00	0.00	169.53
	8.00	-136.62	314.88	0.00	0.00	0.00	-289.48
1	TA5311						
	4.0E-01	-163.09	-355.22	0.00	0.00	0.00	-435.89
	2.30	-148.93	-198.13	0.00	0.00	0.00	99.76
	4.20	-134.76	-25.69	0.00	0.00	0.00	312.38
	6.10	-120.60	146.75	0.00	0.00	0.00	197.37
	8.00	-106.44	303.85	0.00	0.00	0.00	-240.68
1	TA5411						
	4.0E-01	-132.69	-145.73	0.00	0.00	0.00	-196.99
	2.30	-132.69	-72.86	0.00	0.00	0.00	10.67
	4.20	-132.69	0.00	0.00	0.00	0.00	79.89
	6.10	-132.69	72.86	0.00	0.00	0.00	10.67
	8.00	-132.69	145.73	0.00	0.00	0.00	-196.99
1	TA5121						
	4.0E-01	-164.88	-342.07	0.00	0.00	0.00	-341.55
	2.30	-164.88	-169.63	0.00	0.00	0.00	144.57
	4.20	-164.88	2.81	0.00	0.00	0.00	303.05
	6.10	-164.88	175.25	0.00	0.00	0.00	133.89
	8.00	-164.88	317.00	0.00	0.00	0.00	-344.49
1	TA5221						
	4.0E-01	-193.20	-356.73	0.00	0.00	0.00	-397.25
	2.30	-179.04	-184.29	0.00	0.00	0.00	116.72
	4.20	-164.88	-11.85	0.00	0.00	0.00	303.05
	6.10	-150.72	160.59	0.00	0.00	0.00	161.74
	8.00	-136.55	302.34	0.00	0.00	0.00	-288.79
1	TA5321						
	4.0E-01	-163.02	-367.76	0.00	0.00	0.00	-432.27
	2.30	-148.86	-195.32	0.00	0.00	0.00	102.65
	4.20	-134.70	-22.88	0.00	0.00	0.00	309.93
	6.10	-120.54	149.56	0.00	0.00	0.00	189.58
	8.00	-106.37	291.31	0.00	0.00	0.00	-240.00
1	TA5112						
	4.0E-01	-87.18	-329.53	0.00	0.00	0.00	-169.90
	2.30	-87.18	-172.44	0.00	0.00	0.00	316.95
	4.20	-87.18	0.00	0.00	0.00	0.00	480.77
	6.10	-87.18	172.44	0.00	0.00	0.00	316.95
	8.00	-87.18	329.53	0.00	0.00	0.00	-169.90
1	TA5212						
	4.0E-01	-115.50	-344.19	0.00	0.00	0.00	-225.59
	2.30	-101.34	-187.10	0.00	0.00	0.00	289.10
	4.20	-87.18	-14.66	0.00	0.00	0.00	480.77
	6.10	-73.01	157.78	0.00	0.00	0.00	344.80
	8.00	-58.85	314.88	0.00	0.00	0.00	-114.20
1	TA5312						
	4.0E-01	-85.32	-355.22	0.00	0.00	0.00	-260.62
	2.30	-71.16	-198.13	0.00	0.00	0.00	275.03
	4.20	-57.00	-25.69	0.00	0.00	0.00	487.65
	6.10	-42.84	146.75	0.00	0.00	0.00	372.64
	8.00	-28.67	303.85	0.00	0.00	0.00	-65.41
1	TA5412						

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	58/91

	4.0E-01	-54.92	-145.73	0.00	0.00	0.00	-21.72
	2.30	-54.92	-72.86	0.00	0.00	0.00	185.95
	4.20	-54.92	0.00	0.00	0.00	0.00	255.17
	6.10	-54.92	72.86	0.00	0.00	0.00	185.95
	8.00	-54.92	145.73	0.00	0.00	0.00	-21.72
1	TA5122						
	4.0E-01	-87.11	-342.07	0.00	0.00	0.00	-166.28
	2.30	-87.11	-169.63	0.00	0.00	0.00	319.84
	4.20	-87.11	2.81	0.00	0.00	0.00	478.32
	6.10	-87.11	175.25	0.00	0.00	0.00	309.16
	8.00	-87.11	317.00	0.00	0.00	0.00	-169.21
1	TA5222						
	4.0E-01	-115.44	-356.73	0.00	0.00	0.00	-221.97
	2.30	-101.28	-184.29	0.00	0.00	0.00	291.99
	4.20	-87.11	-11.85	0.00	0.00	0.00	478.32
	6.10	-72.95	160.59	0.00	0.00	0.00	337.01
	8.00	-58.79	302.34	0.00	0.00	0.00	-113.52
1	TA5322						
	4.0E-01	-85.26	-367.76	0.00	0.00	0.00	-257.00
	2.30	-71.10	-195.32	0.00	0.00	0.00	277.92
	4.20	-56.93	-22.88	0.00	0.00	0.00	485.20
	6.10	-42.77	149.56	0.00	0.00	0.00	364.85
	8.00	-28.61	291.31	0.00	0.00	0.00	-64.72
1	INV MAX						
	4.0E-01	-45.62	-145.73	0.00	0.00	0.00	23.72
	2.30	-45.62	-72.86	0.00	0.00	0.00	398.75
	4.20	-45.62	3.51	0.00	0.00	0.00	590.53
	6.10	-32.90	200.85	0.00	0.00	0.00	462.46
	8.00	-15.20	375.49	0.00	0.00	0.00	23.72
1	INV MIN						
	4.0E-01	-238.00	-422.42	0.00	0.00	0.00	-542.66
	2.30	-220.30	-228.60	0.00	0.00	0.00	-38.90
	4.20	-202.60	-31.26	0.00	0.00	0.00	30.32
	6.10	-202.60	72.86	0.00	0.00	0.00	-38.90
	8.00	-202.60	145.73	0.00	0.00	0.00	-431.79
1	INVF MAX						
	4.0E-01	-54.92	-145.73	0.00	0.00	0.00	-21.72
	2.30	-54.92	-72.86	0.00	0.00	0.00	319.84
	4.20	-54.92	2.81	0.00	0.00	0.00	487.65
	6.10	-42.77	175.25	0.00	0.00	0.00	372.64
	8.00	-28.61	329.53	0.00	0.00	0.00	-21.72
1	INVF MIN						
	4.0E-01	-193.27	-367.76	0.00	0.00	0.00	-435.89
	2.30	-179.11	-198.13	0.00	0.00	0.00	10.67
	4.20	-164.94	-25.69	0.00	0.00	0.00	79.89
	6.10	-164.94	72.86	0.00	0.00	0.00	10.67
	8.00	-164.94	145.73	0.00	0.00	0.00	-345.17
2	PERM						
	5.0E-01	-244.41	-13.47	0.00	0.00	0.00	113.86
	1.35	-227.41	-13.47	0.00	0.00	0.00	125.31
	2.20	-210.41	-13.47	0.00	0.00	0.00	136.76
	3.05	-193.41	-13.47	0.00	0.00	0.00	148.22
	3.90	-176.41	-13.47	0.00	0.00	0.00	159.67
2	ACC-M						
	5.0E-01	-243.17	-40.32	0.00	0.00	0.00	126.61
	1.35	-243.17	-40.32	0.00	0.00	0.00	160.88
	2.20	-243.17	-40.32	0.00	0.00	0.00	195.15
	3.05	-243.17	-40.32	0.00	0.00	0.00	229.41
	3.90	-243.17	-40.32	0.00	0.00	0.00	263.68
2	ACC-T						
	5.0E-01	-245.43	-40.24	0.00	0.00	0.00	125.97
	1.35	-245.43	-40.24	0.00	0.00	0.00	160.17
	2.20	-245.43	-40.24	0.00	0.00	0.00	194.37
	3.05	-245.43	-40.24	0.00	0.00	0.00	228.57
	3.90	-245.43	-40.24	0.00	0.00	0.00	262.77
2	AVV						
	5.0E-01	-18.32	-39.13	0.00	0.00	0.00	-71.76

RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
MDL1 12 D 44 CL FV02000008 A 59/91

	1.35	-18.32	-39.13	0.00	0.00	0.00	-38.50
	2.20	-18.32	-39.13	0.00	0.00	0.00	-5.24
	3.05	-18.32	-39.13	0.00	0.00	0.00	28.03
	3.90	-18.32	-39.13	0.00	0.00	0.00	61.29
2	SPTSX						
	5.0E-01	8.46	79.59	0.00	0.00	0.00	45.74
	1.35	8.46	46.95	0.00	0.00	0.00	-7.62
	2.20	8.46	20.15	0.00	0.00	0.00	-35.72
	3.05	8.46	-7.909E-01	0.00	0.00	0.00	-43.54
	3.90	8.46	-15.88	0.00	0.00	0.00	-36.04
2	SPTDX						
	5.0E-01	-8.46	-24.74	0.00	0.00	0.00	-51.59
	1.35	-8.46	-24.74	0.00	0.00	0.00	-30.56
	2.20	-8.46	-24.74	0.00	0.00	0.00	-9.54
	3.05	-8.46	-24.74	0.00	0.00	0.00	11.49
	3.90	-8.46	-24.74	0.00	0.00	0.00	32.52
2	SPACCSX						
	5.0E-01	9.56	61.55	0.00	0.00	0.00	49.51
	1.35	9.56	43.96	0.00	0.00	0.00	4.67
	2.20	9.56	26.37	0.00	0.00	0.00	-25.22
	3.05	9.56	8.79	0.00	0.00	0.00	-40.17
	3.90	9.56	-8.80	0.00	0.00	0.00	-40.16
2	SPACCDX						
	5.0E-01	-9.56	-25.36	0.00	0.00	0.00	-51.05
	1.35	-9.56	-25.36	0.00	0.00	0.00	-29.50
	2.20	-9.56	-25.36	0.00	0.00	0.00	-7.94
	3.05	-9.56	-25.36	0.00	0.00	0.00	13.61
	3.90	-9.56	-25.36	0.00	0.00	0.00	35.16
2	TERM						
	5.0E-01	0.00	-48.62	0.00	0.00	0.00	-66.01
	1.35	0.00	-48.62	0.00	0.00	0.00	-24.68
	2.20	0.00	-48.62	0.00	0.00	0.00	16.65
	3.05	0.00	-48.62	0.00	0.00	0.00	57.98
	3.90	0.00	-48.62	0.00	0.00	0.00	99.31
2	RITIRO						
	5.0E-01	0.00	19.42	0.00	0.00	0.00	41.02
	1.35	0.00	19.42	0.00	0.00	0.00	24.52
	2.20	0.00	19.42	0.00	0.00	0.00	8.02
	3.05	0.00	19.42	0.00	0.00	0.00	-8.49
	3.90	0.00	19.42	0.00	0.00	0.00	-24.99
2	SISMAH						
	5.0E-01	-5.54	-13.62	0.00	0.00	0.00	-22.71
	1.35	-5.54	-12.94	0.00	0.00	0.00	-11.42
	2.20	-5.54	-12.26	0.00	0.00	0.00	-7.050E-01
	3.05	-5.54	-11.58	0.00	0.00	0.00	9.43
	3.90	-5.54	-10.90	0.00	0.00	0.00	18.99
2	SISMAV						
	5.0E-01	-21.92	-3.02	0.00	0.00	0.00	11.56
	1.35	-21.92	-3.02	0.00	0.00	0.00	14.12
	2.20	-21.92	-3.02	0.00	0.00	0.00	16.69
	3.05	-21.92	-3.02	0.00	0.00	0.00	19.25
	3.90	-21.92	-3.02	0.00	0.00	0.00	21.82
2	SPSDX						
	5.0E-01	-4.716E-01	-1.23	0.00	0.00	0.00	-2.45
	1.35	-4.716E-01	-1.23	0.00	0.00	0.00	-1.40
	2.20	-4.716E-01	-1.23	0.00	0.00	0.00	-3.604E-01
	3.05	-4.716E-01	-1.23	0.00	0.00	0.00	6.823E-01
	3.90	-4.716E-01	-1.23	0.00	0.00	0.00	1.72
2	SPSADX						
	5.0E-01	-3.86	-10.74	0.00	0.00	0.00	-21.99
	1.35	-3.86	-10.74	0.00	0.00	0.00	-12.87
	2.20	-3.86	-10.74	0.00	0.00	0.00	-3.74
	3.05	-3.86	-10.74	0.00	0.00	0.00	5.39
	3.90	-3.86	-10.74	0.00	0.00	0.00	14.51
2	ACCS						
	5.0E-01	-103.11	-14.19	0.00	0.00	0.00	54.35
	1.35	-103.11	-14.19	0.00	0.00	0.00	66.41
	2.20	-103.11	-14.19	0.00	0.00	0.00	78.48

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	60/91

	3.05	-103.11	-14.19	0.00	0.00	0.00	90.54
	3.90	-103.11	-14.19	0.00	0.00	0.00	102.61
2	TA1111						
	5.0E-01	-487.58	-11.37	0.00	0.00	0.00	167.07
	1.35	-470.58	-61.60	0.00	0.00	0.00	198.50
	2.20	-453.58	-105.98	0.00	0.00	0.00	270.14
	3.05	-436.58	-144.51	0.00	0.00	0.00	377.01
	3.90	-419.58	-177.19	0.00	0.00	0.00	514.14
2	TA1211						
	5.0E-01	-505.90	-50.50	0.00	0.00	0.00	95.31
	1.35	-488.90	-100.73	0.00	0.00	0.00	160.00
	2.20	-471.90	-145.11	0.00	0.00	0.00	264.90
	3.05	-454.90	-183.64	0.00	0.00	0.00	405.04
	3.90	-437.90	-216.32	0.00	0.00	0.00	575.44
2	TA1311						
	5.0E-01	-518.84	-143.88	0.00	0.00	0.00	27.50
	1.35	-501.84	-163.47	0.00	0.00	0.00	158.38
	2.20	-484.84	-179.55	0.00	0.00	0.00	304.41
	3.05	-467.84	-192.11	0.00	0.00	0.00	462.62
	3.90	-450.84	-201.17	0.00	0.00	0.00	630.01
2	TA1411						
	5.0E-01	-244.41	28.95	0.00	0.00	0.00	40.46
	1.35	-227.41	-21.28	0.00	0.00	0.00	37.62
	2.20	-210.41	-65.67	0.00	0.00	0.00	74.99
	3.05	-193.41	-104.19	0.00	0.00	0.00	147.59
	3.90	-176.41	-136.87	0.00	0.00	0.00	250.46
2	TA1121						
	5.0E-01	-489.84	-11.29	0.00	0.00	0.00	166.44
	1.35	-472.84	-61.52	0.00	0.00	0.00	197.79
	2.20	-455.84	-105.90	0.00	0.00	0.00	269.36
	3.05	-438.84	-144.43	0.00	0.00	0.00	376.17
	3.90	-421.84	-177.11	0.00	0.00	0.00	513.23
2	TA1221						
	5.0E-01	-508.16	-50.42	0.00	0.00	0.00	94.67
	1.35	-491.16	-100.65	0.00	0.00	0.00	159.29
	2.20	-474.16	-145.04	0.00	0.00	0.00	264.13
	3.05	-457.16	-183.56	0.00	0.00	0.00	404.20
	3.90	-440.16	-216.24	0.00	0.00	0.00	574.53
2	TA1321						
	5.0E-01	-521.10	-143.80	0.00	0.00	0.00	26.87
	1.35	-504.10	-163.39	0.00	0.00	0.00	157.67
	2.20	-487.10	-179.47	0.00	0.00	0.00	303.64
	3.05	-470.10	-192.03	0.00	0.00	0.00	461.78
	3.90	-453.10	-201.09	0.00	0.00	0.00	629.10
2	TA1112						
	5.0E-01	-487.58	105.30	0.00	0.00	0.00	340.11
	1.35	-470.58	55.06	0.00	0.00	0.00	272.38
	2.20	-453.58	10.68	0.00	0.00	0.00	244.85
	3.05	-436.58	-27.84	0.00	0.00	0.00	252.56
	3.90	-419.58	-60.52	0.00	0.00	0.00	290.53
2	TA1212						
	5.0E-01	-505.90	66.16	0.00	0.00	0.00	268.35
	1.35	-488.90	15.93	0.00	0.00	0.00	233.88
	2.20	-471.90	-28.45	0.00	0.00	0.00	239.61
	3.05	-454.90	-66.98	0.00	0.00	0.00	280.58
	3.90	-437.90	-99.66	0.00	0.00	0.00	351.82
2	TA1312						
	5.0E-01	-518.84	-27.22	0.00	0.00	0.00	200.55
	1.35	-501.84	-46.81	0.00	0.00	0.00	232.26
	2.20	-484.84	-62.88	0.00	0.00	0.00	279.12
	3.05	-467.84	-75.45	0.00	0.00	0.00	338.16
	3.90	-450.84	-84.50	0.00	0.00	0.00	406.39
2	TA1412						
	5.0E-01	-244.41	145.61	0.00	0.00	0.00	213.51
	1.35	-227.41	95.38	0.00	0.00	0.00	111.50
	2.20	-210.41	51.00	0.00	0.00	0.00	49.70
	3.05	-193.41	12.47	0.00	0.00	0.00	23.14
	3.90	-176.41	-20.21	0.00	0.00	0.00	26.84

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	61/91

2	TA1122						
	5.0E-01	-489.84	105.38	0.00	0.00	0.00	339.48
	1.35	-472.84	55.14	0.00	0.00	0.00	271.67
	2.20	-455.84	10.76	0.00	0.00	0.00	244.07
	3.05	-438.84	-27.77	0.00	0.00	0.00	251.71
	3.90	-421.84	-60.44	0.00	0.00	0.00	289.62
2	TA1222						
	5.0E-01	-508.16	66.24	0.00	0.00	0.00	267.71
	1.35	-491.16	16.01	0.00	0.00	0.00	233.17
	2.20	-474.16	-28.37	0.00	0.00	0.00	238.84
	3.05	-457.16	-66.90	0.00	0.00	0.00	279.74
	3.90	-440.16	-99.58	0.00	0.00	0.00	350.91
2	TA1322						
	5.0E-01	-521.10	-27.14	0.00	0.00	0.00	199.91
	1.35	-504.10	-46.73	0.00	0.00	0.00	231.55
	2.20	-487.10	-62.80	0.00	0.00	0.00	278.35
	3.05	-470.10	-75.37	0.00	0.00	0.00	337.32
	3.90	-453.10	-84.42	0.00	0.00	0.00	405.48
2	SISMA MAX						
	5.0E-01	22.61	13.95	0.00	0.00	0.00	25.48
	1.35	22.61	13.29	0.00	0.00	0.00	18.16
	2.20	22.61	12.63	0.00	0.00	0.00	16.70
	3.05	22.61	11.97	0.00	0.00	0.00	21.44
	3.90	22.61	11.31	0.00	0.00	0.00	28.92
2	SISMA MIN						
	5.0E-01	-22.61	-13.95	0.00	0.00	0.00	-25.48
	1.35	-22.61	-13.29	0.00	0.00	0.00	-18.16
	2.20	-22.61	-12.63	0.00	0.00	0.00	-16.70
	3.05	-22.61	-11.97	0.00	0.00	0.00	-21.44
	3.90	-22.61	-11.31	0.00	0.00	0.00	-28.92
2	SISMA1 MAX						
	5.0E-01	-332.62	-2.66	0.00	0.00	0.00	145.11
	1.35	-315.62	-22.91	0.00	0.00	0.00	160.48
	2.20	-298.62	-39.65	0.00	0.00	0.00	196.87
	3.05	-281.62	-52.87	0.00	0.00	0.00	251.63
	3.90	-264.62	-62.58	0.00	0.00	0.00	318.33
2	SISMA1 MIN						
	5.0E-01	-377.84	-30.57	0.00	0.00	0.00	94.15
	1.35	-360.84	-49.49	0.00	0.00	0.00	124.16
	2.20	-343.84	-64.90	0.00	0.00	0.00	163.47
	3.05	-326.84	-76.81	0.00	0.00	0.00	208.76
	3.90	-309.84	-85.21	0.00	0.00	0.00	260.48
2	SISMA2 MAX						
	5.0E-01	-332.62	-2.66	0.00	0.00	0.00	145.11
	1.35	-315.62	-22.91	0.00	0.00	0.00	160.48
	2.20	-298.62	-39.65	0.00	0.00	0.00	196.87
	3.05	-281.62	-52.87	0.00	0.00	0.00	251.63
	3.90	-264.62	-62.58	0.00	0.00	0.00	318.33
2	SISMA2 MIN						
	5.0E-01	-377.84	-30.57	0.00	0.00	0.00	94.15
	1.35	-360.84	-49.49	0.00	0.00	0.00	124.16
	2.20	-343.84	-64.90	0.00	0.00	0.00	163.47
	3.05	-326.84	-76.81	0.00	0.00	0.00	208.76
	3.90	-309.84	-85.21	0.00	0.00	0.00	260.48
2	TA5111						
	5.0E-01	-438.95	8.91	0.00	0.00	0.00	168.46
	1.35	-421.95	-37.81	0.00	0.00	0.00	181.16
	2.20	-404.95	-78.67	0.00	0.00	0.00	231.08
	3.05	-387.95	-113.68	0.00	0.00	0.00	313.24
	3.90	-370.95	-142.84	0.00	0.00	0.00	422.68
2	TA5211						
	5.0E-01	-453.60	-22.40	0.00	0.00	0.00	111.05
	1.35	-436.60	-69.12	0.00	0.00	0.00	150.36
	2.20	-419.60	-109.98	0.00	0.00	0.00	226.89
	3.05	-402.60	-144.99	0.00	0.00	0.00	335.67
	3.90	-385.60	-174.15	0.00	0.00	0.00	471.72
2	TA5311						
	5.0E-01	-464.63	-103.47	0.00	0.00	0.00	53.15

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	62/91

	1.35	-447.63	-123.06	0.00	0.00	0.00	149.67
	2.20	-430.63	-139.14	0.00	0.00	0.00	261.36
	3.05	-413.63	-151.70	0.00	0.00	0.00	385.21
	3.90	-396.63	-160.76	0.00	0.00	0.00	518.26
2	TA5411						
	5.0E-01	-244.41	41.16	0.00	0.00	0.00	67.18
	1.35	-227.41	-5.56	0.00	0.00	0.00	52.46
	2.20	-210.41	-46.42	0.00	0.00	0.00	74.96
	3.05	-193.41	-81.43	0.00	0.00	0.00	129.71
	3.90	-176.41	-110.59	0.00	0.00	0.00	211.74
2	TA5121						
	5.0E-01	-440.75	8.97	0.00	0.00	0.00	167.95
	1.35	-423.75	-37.74	0.00	0.00	0.00	180.60
	2.20	-406.75	-78.61	0.00	0.00	0.00	230.46
	3.05	-389.75	-113.62	0.00	0.00	0.00	312.57
	3.90	-372.75	-142.78	0.00	0.00	0.00	421.95
2	TA5221						
	5.0E-01	-455.41	-22.34	0.00	0.00	0.00	110.54
	1.35	-438.41	-69.05	0.00	0.00	0.00	149.80
	2.20	-421.41	-109.92	0.00	0.00	0.00	226.27
	3.05	-404.41	-144.93	0.00	0.00	0.00	334.99
	3.90	-387.41	-174.08	0.00	0.00	0.00	470.99
2	TA5321						
	5.0E-01	-466.44	-103.41	0.00	0.00	0.00	52.64
	1.35	-449.44	-123.00	0.00	0.00	0.00	149.11
	2.20	-432.44	-139.07	0.00	0.00	0.00	260.74
	3.05	-415.44	-151.64	0.00	0.00	0.00	384.54
	3.90	-398.44	-160.69	0.00	0.00	0.00	517.53
2	TA5112						
	5.0E-01	-438.95	86.67	0.00	0.00	0.00	288.70
	1.35	-421.95	39.96	0.00	0.00	0.00	235.29
	2.20	-404.95	-9.064E-01	0.00	0.00	0.00	219.11
	3.05	-387.95	-35.92	0.00	0.00	0.00	235.18
	3.90	-370.95	-65.08	0.00	0.00	0.00	278.51
2	TA5212						
	5.0E-01	-453.60	55.37	0.00	0.00	0.00	231.29
	1.35	-436.60	8.65	0.00	0.00	0.00	204.49
	2.20	-419.60	-32.21	0.00	0.00	0.00	214.92
	3.05	-402.60	-67.22	0.00	0.00	0.00	257.60
	3.90	-385.60	-96.38	0.00	0.00	0.00	327.55
2	TA5312						
	5.0E-01	-464.63	-25.71	0.00	0.00	0.00	173.38
	1.35	-447.63	-45.30	0.00	0.00	0.00	203.81
	2.20	-430.63	-61.37	0.00	0.00	0.00	249.39
	3.05	-413.63	-73.94	0.00	0.00	0.00	307.15
	3.90	-396.63	-82.99	0.00	0.00	0.00	374.09
2	TA5412						
	5.0E-01	-244.41	118.92	0.00	0.00	0.00	187.41
	1.35	-227.41	72.21	0.00	0.00	0.00	106.59
	2.20	-210.41	31.35	0.00	0.00	0.00	63.00
	3.05	-193.41	-3.67	0.00	0.00	0.00	51.65
	3.90	-176.41	-32.82	0.00	0.00	0.00	67.57
2	TA5122						
	5.0E-01	-440.75	86.74	0.00	0.00	0.00	288.19
	1.35	-423.75	40.02	0.00	0.00	0.00	234.73
	2.20	-406.75	-8.426E-01	0.00	0.00	0.00	218.49
	3.05	-389.75	-35.85	0.00	0.00	0.00	234.50
	3.90	-372.75	-65.01	0.00	0.00	0.00	277.79
2	TA5222						
	5.0E-01	-455.41	55.43	0.00	0.00	0.00	230.78
	1.35	-438.41	8.71	0.00	0.00	0.00	203.93
	2.20	-421.41	-32.15	0.00	0.00	0.00	214.30
	3.05	-404.41	-67.16	0.00	0.00	0.00	256.93
	3.90	-387.41	-96.32	0.00	0.00	0.00	326.82
2	TA5322						
	5.0E-01	-466.44	-25.64	0.00	0.00	0.00	172.87
	1.35	-449.44	-45.23	0.00	0.00	0.00	203.24
	2.20	-432.44	-61.31	0.00	0.00	0.00	248.77

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	63/91

	3.05	-415.44	-73.87	0.00	0.00	0.00	306.47
	3.90	-398.44	-82.93	0.00	0.00	0.00	373.36
2	INV MAX						
	5.0E-01	-244.41	145.61	0.00	0.00	0.00	340.11
	1.35	-227.41	95.38	0.00	0.00	0.00	272.38
	2.20	-210.41	51.00	0.00	0.00	0.00	304.41
	3.05	-193.41	12.47	0.00	0.00	0.00	462.62
	3.90	-176.41	-20.21	0.00	0.00	0.00	630.01
2	INV MIN						
	5.0E-01	-521.10	-143.88	0.00	0.00	0.00	26.87
	1.35	-504.10	-163.47	0.00	0.00	0.00	37.62
	2.20	-487.10	-179.55	0.00	0.00	0.00	49.70
	3.05	-470.10	-192.11	0.00	0.00	0.00	23.14
	3.90	-453.10	-216.32	0.00	0.00	0.00	26.84
2	INVF MAX						
	5.0E-01	-244.41	118.92	0.00	0.00	0.00	288.70
	1.35	-227.41	72.21	0.00	0.00	0.00	235.29
	2.20	-210.41	31.35	0.00	0.00	0.00	261.36
	3.05	-193.41	-3.67	0.00	0.00	0.00	385.21
	3.90	-176.41	-32.82	0.00	0.00	0.00	518.26
2	INVF MIN						
	5.0E-01	-466.44	-103.47	0.00	0.00	0.00	52.64
	1.35	-449.44	-123.06	0.00	0.00	0.00	52.46
	2.20	-432.44	-139.14	0.00	0.00	0.00	63.00
	3.05	-415.44	-151.70	0.00	0.00	0.00	51.65
	3.90	-398.44	-174.15	0.00	0.00	0.00	67.57
3	PERM						
	5.0E-01	-244.41	13.47	0.00	0.00	0.00	-113.86
	1.35	-227.41	13.47	0.00	0.00	0.00	-125.31
	2.20	-210.41	13.47	0.00	0.00	0.00	-136.76
	3.05	-193.41	13.47	0.00	0.00	0.00	-148.22
	3.90	-176.41	13.47	0.00	0.00	0.00	-159.67
3	ACC-M						
	5.0E-01	-243.17	40.32	0.00	0.00	0.00	-126.61
	1.35	-243.17	40.32	0.00	0.00	0.00	-160.88
	2.20	-243.17	40.32	0.00	0.00	0.00	-195.15
	3.05	-243.17	40.32	0.00	0.00	0.00	-229.41
	3.90	-243.17	40.32	0.00	0.00	0.00	-263.68
3	ACC-T						
	5.0E-01	-227.50	40.24	0.00	0.00	0.00	-119.79
	1.35	-227.50	40.24	0.00	0.00	0.00	-153.99
	2.20	-227.50	40.24	0.00	0.00	0.00	-188.19
	3.05	-227.50	40.24	0.00	0.00	0.00	-222.39
	3.90	-227.50	40.24	0.00	0.00	0.00	-256.59
3	AVV						
	5.0E-01	18.32	-39.13	0.00	0.00	0.00	-71.76
	1.35	18.32	-39.13	0.00	0.00	0.00	-38.50
	2.20	18.32	-39.13	0.00	0.00	0.00	-5.24
	3.05	18.32	-39.13	0.00	0.00	0.00	28.03
	3.90	18.32	-39.13	0.00	0.00	0.00	61.29
3	SPTSX						
	5.0E-01	-8.46	24.74	0.00	0.00	0.00	51.59
	1.35	-8.46	24.74	0.00	0.00	0.00	30.56
	2.20	-8.46	24.74	0.00	0.00	0.00	9.54
	3.05	-8.46	24.74	0.00	0.00	0.00	-11.49
	3.90	-8.46	24.74	0.00	0.00	0.00	-32.52
3	SPTDX						
	5.0E-01	8.46	-79.59	0.00	0.00	0.00	-45.74
	1.35	8.46	-46.95	0.00	0.00	0.00	7.62
	2.20	8.46	-20.15	0.00	0.00	0.00	35.72
	3.05	8.46	7.909E-01	0.00	0.00	0.00	43.54
	3.90	8.46	15.88	0.00	0.00	0.00	36.04
3	SPACCSX						
	5.0E-01	-9.56	25.36	0.00	0.00	0.00	51.05
	1.35	-9.56	25.36	0.00	0.00	0.00	29.50
	2.20	-9.56	25.36	0.00	0.00	0.00	7.94
	3.05	-9.56	25.36	0.00	0.00	0.00	-13.61

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	64/91

3	SPACCDX	3.90	-9.56	25.36	0.00	0.00	0.00	-35.16
		5.0E-01	9.56	-61.55	0.00	0.00	0.00	-49.51
		1.35	9.56	-43.96	0.00	0.00	0.00	-4.67
		2.20	9.56	-26.37	0.00	0.00	0.00	25.22
		3.05	9.56	-8.79	0.00	0.00	0.00	40.17
		3.90	9.56	8.80	0.00	0.00	0.00	40.16
3	TERM							
		5.0E-01	0.00	48.62	0.00	0.00	0.00	66.01
		1.35	0.00	48.62	0.00	0.00	0.00	24.68
		2.20	0.00	48.62	0.00	0.00	0.00	-16.65
		3.05	0.00	48.62	0.00	0.00	0.00	-57.98
		3.90	0.00	48.62	0.00	0.00	0.00	-99.31
3	RITIRO							
		5.0E-01	0.00	-19.42	0.00	0.00	0.00	-41.02
		1.35	0.00	-19.42	0.00	0.00	0.00	-24.52
		2.20	0.00	-19.42	0.00	0.00	0.00	-8.02
		3.05	0.00	-19.42	0.00	0.00	0.00	8.49
		3.90	0.00	-19.42	0.00	0.00	0.00	24.99
3	SISMAH							
		5.0E-01	5.54	-13.62	0.00	0.00	0.00	-22.71
		1.35	5.54	-12.94	0.00	0.00	0.00	-11.42
		2.20	5.54	-12.26	0.00	0.00	0.00	-7.050E-01
		3.05	5.54	-11.58	0.00	0.00	0.00	9.43
		3.90	5.54	-10.90	0.00	0.00	0.00	18.99
3	SISMAV							
		5.0E-01	-21.92	3.02	0.00	0.00	0.00	-11.56
		1.35	-21.92	3.02	0.00	0.00	0.00	-14.12
		2.20	-21.92	3.02	0.00	0.00	0.00	-16.69
		3.05	-21.92	3.02	0.00	0.00	0.00	-19.25
		3.90	-21.92	3.02	0.00	0.00	0.00	-21.82
3	SPSDX							
		5.0E-01	4.716E-01	-2.51	0.00	0.00	0.00	-2.56
		1.35	4.716E-01	-2.18	0.00	0.00	0.00	-5.424E-01
		2.20	4.716E-01	-1.57	0.00	0.00	0.00	1.07
		3.05	4.716E-01	-6.536E-01	0.00	0.00	0.00	2.04
		3.90	4.716E-01	5.554E-01	0.00	0.00	0.00	2.10
3	SPSADX							
		5.0E-01	3.86	-29.05	0.00	0.00	0.00	-21.21
		1.35	3.86	-20.15	0.00	0.00	0.00	-3.018E-01
		2.20	3.86	-11.25	0.00	0.00	0.00	13.04
		3.05	3.86	-2.35	0.00	0.00	0.00	18.82
		3.90	3.86	6.55	0.00	0.00	0.00	17.04
3	ACCS							
		5.0E-01	-103.11	14.19	0.00	0.00	0.00	-54.35
		1.35	-103.11	14.19	0.00	0.00	0.00	-66.41
		2.20	-103.11	14.19	0.00	0.00	0.00	-78.48
		3.05	-103.11	14.19	0.00	0.00	0.00	-90.54
		3.90	-103.11	14.19	0.00	0.00	0.00	-102.61
3	TA1111							
		5.0E-01	-487.58	11.37	0.00	0.00	0.00	-167.07
		1.35	-470.58	61.60	0.00	0.00	0.00	-198.50
		2.20	-453.58	105.98	0.00	0.00	0.00	-270.14
		3.05	-436.58	144.51	0.00	0.00	0.00	-377.01
		3.90	-419.58	177.19	0.00	0.00	0.00	-514.14
3	TA1211							
		5.0E-01	-469.26	-27.77	0.00	0.00	0.00	-238.84
		1.35	-452.26	22.47	0.00	0.00	0.00	-237.00
		2.20	-435.26	66.85	0.00	0.00	0.00	-275.37
		3.05	-418.26	105.38	0.00	0.00	0.00	-348.98
		3.90	-401.26	138.05	0.00	0.00	0.00	-452.85
3	TA1311							
		5.0E-01	-456.32	-63.02	0.00	0.00	0.00	-310.52
		1.35	-439.32	-12.78	0.00	0.00	0.00	-278.72
		2.20	-422.32	31.60	0.00	0.00	0.00	-287.13
		3.05	-405.32	70.12	0.00	0.00	0.00	-330.78
		3.90	-388.32	102.80	0.00	0.00	0.00	-404.68
3	TA1411							

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	65/91

	5.0E-01	-244.41	-28.95	0.00	0.00	0.00	-40.46
	1.35	-227.41	21.28	0.00	0.00	0.00	-37.62
	2.20	-210.41	65.67	0.00	0.00	0.00	-74.99
	3.05	-193.41	104.19	0.00	0.00	0.00	-147.59
	3.90	-176.41	136.87	0.00	0.00	0.00	-250.46
3	TA1121						
	5.0E-01	-471.91	11.29	0.00	0.00	0.00	-160.25
	1.35	-454.91	61.52	0.00	0.00	0.00	-191.61
	2.20	-437.91	105.90	0.00	0.00	0.00	-263.18
	3.05	-420.91	144.43	0.00	0.00	0.00	-369.98
	3.90	-403.91	177.11	0.00	0.00	0.00	-507.05
3	TA1221						
	5.0E-01	-453.59	-27.85	0.00	0.00	0.00	-232.02
	1.35	-436.59	22.39	0.00	0.00	0.00	-230.11
	2.20	-419.59	66.77	0.00	0.00	0.00	-268.42
	3.05	-402.59	105.30	0.00	0.00	0.00	-341.96
	3.90	-385.59	137.97	0.00	0.00	0.00	-445.76
3	TA1321						
	5.0E-01	-440.65	-63.10	0.00	0.00	0.00	-303.70
	1.35	-423.65	-12.86	0.00	0.00	0.00	-271.83
	2.20	-406.65	31.52	0.00	0.00	0.00	-280.17
	3.05	-389.65	70.04	0.00	0.00	0.00	-323.75
	3.90	-372.65	102.72	0.00	0.00	0.00	-397.59
3	TA1112						
	5.0E-01	-487.58	-105.30	0.00	0.00	0.00	-340.11
	1.35	-470.58	-55.06	0.00	0.00	0.00	-272.38
	2.20	-453.58	-10.68	0.00	0.00	0.00	-244.85
	3.05	-436.58	27.84	0.00	0.00	0.00	-252.56
	3.90	-419.58	60.52	0.00	0.00	0.00	-290.53
3	TA1212						
	5.0E-01	-469.26	-144.43	0.00	0.00	0.00	-411.88
	1.35	-452.26	-94.20	0.00	0.00	0.00	-310.88
	2.20	-435.26	-49.82	0.00	0.00	0.00	-250.08
	3.05	-418.26	-11.29	0.00	0.00	0.00	-224.53
	3.90	-401.26	21.39	0.00	0.00	0.00	-229.23
3	TA1312						
	5.0E-01	-456.32	-179.68	0.00	0.00	0.00	-483.56
	1.35	-439.32	-129.45	0.00	0.00	0.00	-352.60
	2.20	-422.32	-85.07	0.00	0.00	0.00	-261.84
	3.05	-405.32	-46.54	0.00	0.00	0.00	-206.32
	3.90	-388.32	-13.86	0.00	0.00	0.00	-181.07
3	TA1412						
	5.0E-01	-244.41	-145.61	0.00	0.00	0.00	-213.51
	1.35	-227.41	-95.38	0.00	0.00	0.00	-111.50
	2.20	-210.41	-51.00	0.00	0.00	0.00	-49.70
	3.05	-193.41	-12.47	0.00	0.00	0.00	-23.14
	3.90	-176.41	20.21	0.00	0.00	0.00	-26.84
3	TA1122						
	5.0E-01	-471.91	-105.38	0.00	0.00	0.00	-333.29
	1.35	-454.91	-55.14	0.00	0.00	0.00	-265.49
	2.20	-437.91	-10.76	0.00	0.00	0.00	-237.89
	3.05	-420.91	27.77	0.00	0.00	0.00	-245.53
	3.90	-403.91	60.44	0.00	0.00	0.00	-283.43
3	TA1222						
	5.0E-01	-453.59	-144.51	0.00	0.00	0.00	-405.06
	1.35	-436.59	-94.28	0.00	0.00	0.00	-303.99
	2.20	-419.59	-49.90	0.00	0.00	0.00	-243.13
	3.05	-402.59	-11.37	0.00	0.00	0.00	-217.50
	3.90	-385.59	21.31	0.00	0.00	0.00	-222.14
3	TA1322						
	5.0E-01	-440.65	-179.76	0.00	0.00	0.00	-476.74
	1.35	-423.65	-129.53	0.00	0.00	0.00	-345.71
	2.20	-406.65	-85.15	0.00	0.00	0.00	-254.89
	3.05	-389.65	-46.62	0.00	0.00	0.00	-199.30
	3.90	-372.65	-13.94	0.00	0.00	0.00	-173.97
3	SISMA MAX						
	5.0E-01	22.61	13.95	0.00	0.00	0.00	25.48
	1.35	22.61	13.29	0.00	0.00	0.00	18.16

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	66/91

	2.20	22.61	12.63	0.00	0.00	0.00	16.70
	3.05	22.61	11.97	0.00	0.00	0.00	21.44
	3.90	22.61	11.31	0.00	0.00	0.00	28.92
3	SISMA MIN						
	5.0E-01	-22.61	-13.95	0.00	0.00	0.00	-25.48
	1.35	-22.61	-13.29	0.00	0.00	0.00	-18.16
	2.20	-22.61	-12.63	0.00	0.00	0.00	-16.70
	3.05	-22.61	-11.97	0.00	0.00	0.00	-21.44
	3.90	-22.61	-11.31	0.00	0.00	0.00	-28.92
3	SISMA1 MAX						
	5.0E-01	-317.20	-54.69	0.00	0.00	0.00	-181.29
	1.35	-300.20	-13.48	0.00	0.00	0.00	-148.45
	2.20	-283.20	22.17	0.00	0.00	0.00	-142.98
	3.05	-266.20	52.26	0.00	0.00	0.00	-159.82
	3.90	-249.20	76.81	0.00	0.00	0.00	-197.68
3	SISMA1 MIN						
	5.0E-01	-362.42	-82.59	0.00	0.00	0.00	-232.25
	1.35	-345.42	-40.06	0.00	0.00	0.00	-184.77
	2.20	-328.42	-3.09	0.00	0.00	0.00	-176.38
	3.05	-311.42	28.32	0.00	0.00	0.00	-202.69
	3.90	-294.42	54.18	0.00	0.00	0.00	-255.53
3	SISMA2 MAX						
	5.0E-01	-317.20	-54.69	0.00	0.00	0.00	-181.29
	1.35	-300.20	-13.48	0.00	0.00	0.00	-148.45
	2.20	-283.20	22.17	0.00	0.00	0.00	-142.98
	3.05	-266.20	52.26	0.00	0.00	0.00	-159.82
	3.90	-249.20	76.81	0.00	0.00	0.00	-197.68
3	SISMA2 MIN						
	5.0E-01	-362.42	-82.59	0.00	0.00	0.00	-232.25
	1.35	-345.42	-40.06	0.00	0.00	0.00	-184.77
	2.20	-328.42	-3.09	0.00	0.00	0.00	-176.38
	3.05	-311.42	28.32	0.00	0.00	0.00	-202.69
	3.90	-294.42	54.18	0.00	0.00	0.00	-255.53
3	TA5111						
	5.0E-01	-438.95	-8.91	0.00	0.00	0.00	-168.46
	1.35	-421.95	37.81	0.00	0.00	0.00	-181.16
	2.20	-404.95	78.67	0.00	0.00	0.00	-231.08
	3.05	-387.95	113.68	0.00	0.00	0.00	-313.24
	3.90	-370.95	142.84	0.00	0.00	0.00	-422.68
3	TA5211						
	5.0E-01	-424.29	-40.21	0.00	0.00	0.00	-225.87
	1.35	-407.29	6.50	0.00	0.00	0.00	-211.96
	2.20	-390.29	47.36	0.00	0.00	0.00	-235.27
	3.05	-373.29	82.38	0.00	0.00	0.00	-290.82
	3.90	-356.29	111.53	0.00	0.00	0.00	-373.65
3	TA5311						
	5.0E-01	-413.26	-70.39	0.00	0.00	0.00	-287.35
	1.35	-396.26	-23.68	0.00	0.00	0.00	-247.78
	2.20	-379.26	17.19	0.00	0.00	0.00	-245.44
	3.05	-362.26	52.20	0.00	0.00	0.00	-275.34
	3.90	-345.26	81.35	0.00	0.00	0.00	-332.51
3	TA5411						
	5.0E-01	-244.41	-41.16	0.00	0.00	0.00	-67.18
	1.35	-227.41	5.56	0.00	0.00	0.00	-52.46
	2.20	-210.41	46.42	0.00	0.00	0.00	-74.96
	3.05	-193.41	81.43	0.00	0.00	0.00	-129.71
	3.90	-176.41	110.59	0.00	0.00	0.00	-211.74
3	TA5121						
	5.0E-01	-426.41	-8.97	0.00	0.00	0.00	-163.01
	1.35	-409.41	37.74	0.00	0.00	0.00	-175.65
	2.20	-392.41	78.61	0.00	0.00	0.00	-225.51
	3.05	-375.41	113.62	0.00	0.00	0.00	-307.62
	3.90	-358.41	142.78	0.00	0.00	0.00	-417.01
3	TA5221						
	5.0E-01	-411.76	-40.28	0.00	0.00	0.00	-220.42
	1.35	-394.76	6.44	0.00	0.00	0.00	-206.45
	2.20	-377.76	47.30	0.00	0.00	0.00	-229.70
	3.05	-360.76	82.31	0.00	0.00	0.00	-285.20

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	67/91

3	TA5321	3.90	-343.76	111.47	0.00	0.00	0.00	-367.97
		5.0E-01	-400.73	-70.46	0.00	0.00	0.00	-281.89
		1.35	-383.73	-23.74	0.00	0.00	0.00	-242.27
		2.20	-366.73	17.12	0.00	0.00	0.00	-239.87
		3.05	-349.73	52.13	0.00	0.00	0.00	-269.72
		3.90	-332.73	81.29	0.00	0.00	0.00	-326.84
3	TA5112	5.0E-01	-438.95	-86.67	0.00	0.00	0.00	-288.70
		1.35	-421.95	-39.96	0.00	0.00	0.00	-235.29
		2.20	-404.95	9.064E-01	0.00	0.00	0.00	-219.11
		3.05	-387.95	35.92	0.00	0.00	0.00	-235.18
		3.90	-370.95	65.08	0.00	0.00	0.00	-278.51
3	TA5212	5.0E-01	-424.29	-117.98	0.00	0.00	0.00	-346.11
		1.35	-407.29	-71.26	0.00	0.00	0.00	-266.09
		2.20	-390.29	-30.40	0.00	0.00	0.00	-223.30
		3.05	-373.29	4.61	0.00	0.00	0.00	-212.75
		3.90	-356.29	33.77	0.00	0.00	0.00	-229.48
3	TA5312	5.0E-01	-413.26	-148.16	0.00	0.00	0.00	-407.58
		1.35	-396.26	-101.44	0.00	0.00	0.00	-301.92
		2.20	-379.26	-60.58	0.00	0.00	0.00	-233.47
		3.05	-362.26	-25.57	0.00	0.00	0.00	-197.27
		3.90	-345.26	3.59	0.00	0.00	0.00	-188.34
3	TA5412	5.0E-01	-244.41	-118.92	0.00	0.00	0.00	-187.41
		1.35	-227.41	-72.21	0.00	0.00	0.00	-106.59
		2.20	-210.41	-31.35	0.00	0.00	0.00	-63.00
		3.05	-193.41	3.67	0.00	0.00	0.00	-51.65
		3.90	-176.41	32.82	0.00	0.00	0.00	-67.57
3	TA5122	5.0E-01	-426.41	-86.74	0.00	0.00	0.00	-283.24
		1.35	-409.41	-40.02	0.00	0.00	0.00	-229.78
		2.20	-392.41	8.426E-01	0.00	0.00	0.00	-213.55
		3.05	-375.41	35.85	0.00	0.00	0.00	-229.56
		3.90	-358.41	65.01	0.00	0.00	0.00	-272.84
3	TA5222	5.0E-01	-411.76	-118.04	0.00	0.00	0.00	-340.65
		1.35	-394.76	-71.33	0.00	0.00	0.00	-260.58
		2.20	-377.76	-30.46	0.00	0.00	0.00	-217.74
		3.05	-360.76	4.55	0.00	0.00	0.00	-207.14
		3.90	-343.76	33.71	0.00	0.00	0.00	-223.81
3	TA5322	5.0E-01	-400.73	-148.22	0.00	0.00	0.00	-402.13
		1.35	-383.73	-101.51	0.00	0.00	0.00	-296.41
		2.20	-366.73	-60.64	0.00	0.00	0.00	-227.91
		3.05	-349.73	-25.63	0.00	0.00	0.00	-191.65
		3.90	-332.73	3.53	0.00	0.00	0.00	-182.67
3	INV MAX	5.0E-01	-244.41	11.37	0.00	0.00	0.00	-40.46
		1.35	-227.41	61.60	0.00	0.00	0.00	-37.62
		2.20	-210.41	105.98	0.00	0.00	0.00	-49.70
		3.05	-193.41	144.51	0.00	0.00	0.00	-23.14
		3.90	-176.41	177.19	0.00	0.00	0.00	-26.84
3	INV MIN	5.0E-01	-487.58	-179.76	0.00	0.00	0.00	-483.56
		1.35	-470.58	-129.53	0.00	0.00	0.00	-352.60
		2.20	-453.58	-85.15	0.00	0.00	0.00	-287.13
		3.05	-436.58	-46.62	0.00	0.00	0.00	-377.01
		3.90	-419.58	-13.94	0.00	0.00	0.00	-514.14
3	INV MAX	5.0E-01	-244.41	-8.91	0.00	0.00	0.00	-67.18
		1.35	-227.41	37.81	0.00	0.00	0.00	-52.46
		2.20	-210.41	78.67	0.00	0.00	0.00	-63.00
		3.05	-193.41	113.68	0.00	0.00	0.00	-51.65
		3.90	-176.41	142.84	0.00	0.00	0.00	-67.57
3	INV MIN							

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	68/91

	5.0E-01	-438.95	-148.22	0.00	0.00	0.00	-407.58
	1.35	-421.95	-101.51	0.00	0.00	0.00	-301.92
	2.20	-404.95	-60.64	0.00	0.00	0.00	-245.44
	3.05	-387.95	-25.63	0.00	0.00	0.00	-313.24
	3.90	-370.95	3.53	0.00	0.00	0.00	-422.68
4	PERM						
	4.0E-01	13.47	159.19	0.00	0.00	0.00	46.25
	8.4E-01	13.47	174.59	0.00	0.00	0.00	-27.18
4	ACC-M						
	4.0E-01	40.32	174.27	0.00	0.00	0.00	36.74
	8.4E-01	40.32	174.27	0.00	0.00	0.00	-39.94
4	ACC-T						
	4.0E-01	40.24	174.00	0.00	0.00	0.00	36.25
	8.4E-01	40.24	174.00	0.00	0.00	0.00	-40.31
4	AVV						
	4.0E-01	39.13	-3.59	0.00	0.00	0.00	-89.89
	8.4E-01	39.13	-3.59	0.00	0.00	0.00	-88.31
4	SPTSX						
	4.0E-01	-125.50	6.65	0.00	0.00	0.00	88.28
	8.4E-01	-125.50	6.65	0.00	0.00	0.00	85.35
4	SPTDX						
	4.0E-01	24.74	-5.99	0.00	0.00	0.00	-61.56
	8.4E-01	24.74	-5.99	0.00	0.00	0.00	-58.93
4	SPACCSX						
	4.0E-01	-82.24	5.49	0.00	0.00	0.00	80.67
	8.4E-01	-82.24	5.49	0.00	0.00	0.00	78.25
4	SPACCDX						
	4.0E-01	25.36	-5.03	0.00	0.00	0.00	-61.72
	8.4E-01	25.36	-5.03	0.00	0.00	0.00	-59.50
4	TERM						
	4.0E-01	48.62	-2.21	0.00	0.00	0.00	-89.44
	8.4E-01	48.62	-2.21	0.00	0.00	0.00	-88.46
4	RITIRO						
	4.0E-01	-19.42	1.24	0.00	0.00	0.00	50.24
	8.4E-01	-19.42	1.24	0.00	0.00	0.00	49.69
4	SISMAH						
	4.0E-01	14.02	-1.35	0.00	0.00	0.00	-29.08
	8.4E-01	14.02	-1.35	0.00	0.00	0.00	-28.49
4	SISMAV						
	4.0E-01	3.02	15.72	0.00	0.00	0.00	3.76
	8.4E-01	3.02	15.72	0.00	0.00	0.00	-3.16
4	SPSDX						
	4.0E-01	1.23	-2.273E-01	0.00	0.00	0.00	-2.97
	8.4E-01	1.23	-2.273E-01	0.00	0.00	0.00	-2.87
4	SPSADX						
	4.0E-01	10.74	-2.35	0.00	0.00	0.00	-26.42
	8.4E-01	10.74	-2.35	0.00	0.00	0.00	-25.38
4	ACCS						
	4.0E-01	14.19	73.95	0.00	0.00	0.00	17.67
	8.4E-01	14.19	73.95	0.00	0.00	0.00	-14.86
4	TA1111						
	4.0E-01	-55.24	332.38	0.00	0.00	0.00	39.22
	8.4E-01	-55.24	347.78	0.00	0.00	0.00	-110.41
4	TA1211						
	4.0E-01	-16.10	328.79	0.00	0.00	0.00	-50.67
	8.4E-01	-16.10	344.19	0.00	0.00	0.00	-198.72
4	TA1311						
	4.0E-01	116.34	320.63	0.00	0.00	0.00	-166.65
	8.4E-01	116.34	336.03	0.00	0.00	0.00	-311.12
4	TA1411						
	4.0E-01	-95.55	158.11	0.00	0.00	0.00	2.48
	8.4E-01	-95.55	173.51	0.00	0.00	0.00	-70.47
4	TA1121						
	4.0E-01	-55.31	332.10	0.00	0.00	0.00	38.74
	8.4E-01	-55.31	347.50	0.00	0.00	0.00	-110.78
4	TA1221						
	4.0E-01	-16.18	328.51	0.00	0.00	0.00	-51.16

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	69/91

	8.4E-01	-16.18	343.91	0.00	0.00	0.00	-199.09
4	TA1321						
	4.0E-01	116.26	320.36	0.00	0.00	0.00	-167.14
	8.4E-01	116.26	335.76	0.00	0.00	0.00	-311.49
4	TA1112						
	4.0E-01	-171.90	338.04	0.00	0.00	0.00	268.33
	8.4E-01	-171.90	353.44	0.00	0.00	0.00	116.21
4	TA1212						
	4.0E-01	-132.77	334.45	0.00	0.00	0.00	178.44
	8.4E-01	-132.77	349.85	0.00	0.00	0.00	27.89
4	TA1312						
	4.0E-01	-3.246E-01	326.30	0.00	0.00	0.00	62.46
	8.4E-01	-3.246E-01	341.70	0.00	0.00	0.00	-84.50
4	TA1412						
	4.0E-01	-212.22	163.77	0.00	0.00	0.00	231.59
	8.4E-01	-212.22	179.17	0.00	0.00	0.00	156.14
4	TA1122						
	4.0E-01	-171.98	337.77	0.00	0.00	0.00	267.84
	8.4E-01	-171.98	353.17	0.00	0.00	0.00	115.84
4	TA1222						
	4.0E-01	-132.85	334.17	0.00	0.00	0.00	177.95
	8.4E-01	-132.85	349.57	0.00	0.00	0.00	27.53
4	TA1322						
	4.0E-01	-4.044E-01	326.02	0.00	0.00	0.00	61.97
	8.4E-01	-4.044E-01	341.42	0.00	0.00	0.00	-84.87
4	SISMA MAX						
	4.0E-01	14.35	15.78	0.00	0.00	0.00	29.32
	8.4E-01	14.35	15.78	0.00	0.00	0.00	28.66
4	SISMA MIN						
	4.0E-01	-14.35	-15.78	0.00	0.00	0.00	-29.32
	8.4E-01	-14.35	-15.78	0.00	0.00	0.00	-28.66
4	SISMA1 MAX						
	4.0E-01	3.41	244.34	0.00	0.00	0.00	55.26
	8.4E-01	3.41	259.74	0.00	0.00	0.00	-49.35
4	SISMA1 MIN						
	4.0E-01	-25.28	212.78	0.00	0.00	0.00	-3.38
	8.4E-01	-25.28	228.18	0.00	0.00	0.00	-106.68
4	SISMA2 MAX						
	4.0E-01	3.41	244.34	0.00	0.00	0.00	55.26
	8.4E-01	3.41	259.74	0.00	0.00	0.00	-49.35
4	SISMA2 MIN						
	4.0E-01	-25.28	212.78	0.00	0.00	0.00	-3.38
	8.4E-01	-25.28	228.18	0.00	0.00	0.00	-106.68
4	TA5111						
	4.0E-01	-71.37	298.32	0.00	0.00	0.00	63.86
	8.4E-01	-71.37	313.72	0.00	0.00	0.00	-70.79
4	TA5211						
	4.0E-01	-40.06	295.44	0.00	0.00	0.00	-8.06
	8.4E-01	-40.06	310.84	0.00	0.00	0.00	-141.44
4	TA5311						
	4.0E-01	75.93	288.39	0.00	0.00	0.00	-107.90
	8.4E-01	75.93	303.79	0.00	0.00	0.00	-238.18
4	TA5411						
	4.0E-01	-103.62	158.90	0.00	0.00	0.00	34.47
	8.4E-01	-103.62	174.30	0.00	0.00	0.00	-38.84
4	TA5121						
	4.0E-01	-71.43	298.10	0.00	0.00	0.00	63.47
	8.4E-01	-71.43	313.50	0.00	0.00	0.00	-71.08
4	TA5221						
	4.0E-01	-40.13	295.22	0.00	0.00	0.00	-8.45
	8.4E-01	-40.13	310.62	0.00	0.00	0.00	-141.73
4	TA5321						
	4.0E-01	75.87	288.17	0.00	0.00	0.00	-108.29
	8.4E-01	75.87	303.57	0.00	0.00	0.00	-238.48
4	TA5112						
	4.0E-01	-149.14	302.21	0.00	0.00	0.00	221.42
	8.4E-01	-149.14	317.61	0.00	0.00	0.00	85.06
4	TA5212						

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO**

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
MDL1 12 D 44 CL FV02000008 A 70/91

	4.0E-01	-117.83	299.34	0.00	0.00	0.00	149.50
	8.4E-01	-117.83	314.74	0.00	0.00	0.00	14.41
4	TA5312						
	4.0E-01	-1.84	292.28	0.00	0.00	0.00	49.66
	8.4E-01	-1.84	307.68	0.00	0.00	0.00	-82.34
4	TA5412						
	4.0E-01	-181.39	162.79	0.00	0.00	0.00	192.03
	8.4E-01	-181.39	178.19	0.00	0.00	0.00	117.01
4	TA5122						
	4.0E-01	-149.20	301.99	0.00	0.00	0.00	221.03
	8.4E-01	-149.20	317.39	0.00	0.00	0.00	84.76
4	TA5222						
	4.0E-01	-117.89	299.12	0.00	0.00	0.00	149.11
	8.4E-01	-117.89	314.52	0.00	0.00	0.00	14.11
4	TA5322						
	4.0E-01	-1.90	292.06	0.00	0.00	0.00	49.27
	8.4E-01	-1.90	307.46	0.00	0.00	0.00	-82.63
4	INV MAX						
	4.0E-01	116.34	338.04	0.00	0.00	0.00	268.33
	8.4E-01	116.34	353.44	0.00	0.00	0.00	156.14
4	INV MIN						
	4.0E-01	-212.22	158.11	0.00	0.00	0.00	-167.14
	8.4E-01	-212.22	173.51	0.00	0.00	0.00	-311.49
4	INVF MAX						
	4.0E-01	75.93	302.21	0.00	0.00	0.00	221.42
	8.4E-01	75.93	317.61	0.00	0.00	0.00	117.01
4	INVF MIN						
	4.0E-01	-181.39	158.90	0.00	0.00	0.00	-108.29
	8.4E-01	-181.39	174.30	0.00	0.00	0.00	-238.48
5	PERM						
	0.00	13.47	92.60	0.00	0.00	0.00	-27.18
	8.4E-01	13.47	122.00	0.00	0.00	0.00	-117.32
5	ACC-M						
	0.00	40.32	123.81	0.00	0.00	0.00	-39.94
	8.4E-01	40.32	123.81	0.00	0.00	0.00	-143.94
5	ACC-T						
	0.00	40.24	122.23	0.00	0.00	0.00	-40.31
	8.4E-01	40.24	122.23	0.00	0.00	0.00	-142.97
5	AVV						
	0.00	39.13	-16.61	0.00	0.00	0.00	-88.31
	8.4E-01	39.13	-16.61	0.00	0.00	0.00	-74.36
5	SPTSX						
	0.00	-125.50	15.44	0.00	0.00	0.00	85.35
	8.4E-01	-125.50	15.44	0.00	0.00	0.00	72.38
5	SPTDX						
	0.00	24.74	-14.63	0.00	0.00	0.00	-58.93
	8.4E-01	24.74	-14.63	0.00	0.00	0.00	-46.64
5	SPACCSX						
	0.00	-82.24	14.31	0.00	0.00	0.00	78.25
	8.4E-01	-82.24	14.31	0.00	0.00	0.00	66.23
5	SPACCDX						
	0.00	25.36	-13.73	0.00	0.00	0.00	-59.50
	8.4E-01	25.36	-13.73	0.00	0.00	0.00	-47.97
5	TERM						
	0.00	48.62	-2.70	0.00	0.00	0.00	-88.46
	8.4E-01	48.62	-2.70	0.00	0.00	0.00	-86.19
5	RITIRO						
	0.00	-19.42	1.52	0.00	0.00	0.00	49.69
	8.4E-01	-19.42	1.52	0.00	0.00	0.00	48.41
5	SISMAH						
	0.00	14.02	-5.44	0.00	0.00	0.00	-28.49
	8.4E-01	14.02	-5.44	0.00	0.00	0.00	-23.92
5	SISMAV						
	0.00	3.02	11.18	0.00	0.00	0.00	-3.16
	8.4E-01	3.02	11.18	0.00	0.00	0.00	-12.55
5	SPSDX						
	0.00	1.23	-6.441E-01	0.00	0.00	0.00	-2.87

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	71/91

	8.4E-01	1.23	-6.441E-01	0.00	0.00	0.00	-2.33
5	SPSADX	0.00	10.74	-6.06	0.00	0.00	-25.38
	8.4E-01	10.74	-6.06	0.00	0.00	0.00	-20.29
5	ACCS	0.00	14.19	52.56	0.00	0.00	-14.86
	8.4E-01	14.19	52.56	0.00	0.00	0.00	-59.01
5	TA1111	0.00	-55.24	215.09	0.00	0.00	-110.41
	8.4E-01	-55.24	244.49	0.00	0.00	0.00	-303.44
5	TA1211	0.00	-16.10	198.49	0.00	0.00	-198.72
	8.4E-01	-16.10	227.89	0.00	0.00	0.00	-377.80
5	TA1311	0.00	116.34	178.00	0.00	0.00	-311.12
	8.4E-01	116.34	207.40	0.00	0.00	0.00	-472.99
5	TA1411	0.00	-95.55	91.28	0.00	0.00	-70.47
	8.4E-01	-95.55	120.68	0.00	0.00	0.00	-159.50
5	TA1121	0.00	-55.31	213.51	0.00	0.00	-110.78
	8.4E-01	-55.31	242.91	0.00	0.00	0.00	-302.47
5	TA1221	0.00	-16.18	196.90	0.00	0.00	-199.09
	8.4E-01	-16.18	226.30	0.00	0.00	0.00	-376.83
5	TA1321	0.00	116.26	176.41	0.00	0.00	-311.49
	8.4E-01	116.26	205.81	0.00	0.00	0.00	-472.02
5	TA1112	0.00	-171.90	222.02	0.00	0.00	116.21
	8.4E-01	-171.90	251.42	0.00	0.00	0.00	-82.64
5	TA1212	0.00	-132.77	205.41	0.00	0.00	27.89
	8.4E-01	-132.77	234.81	0.00	0.00	0.00	-157.00
5	TA1312	0.00	-3.246E-01	184.93	0.00	0.00	-84.50
	8.4E-01	-3.246E-01	214.33	0.00	0.00	0.00	-252.19
5	TA1412	0.00	-212.22	98.21	0.00	0.00	156.14
	8.4E-01	-212.22	127.61	0.00	0.00	0.00	61.30
5	TA1122	0.00	-171.98	220.43	0.00	0.00	115.84
	8.4E-01	-171.98	249.83	0.00	0.00	0.00	-81.67
5	TA1222	0.00	-132.85	203.82	0.00	0.00	27.53
	8.4E-01	-132.85	233.22	0.00	0.00	0.00	-156.03
5	TA1322	0.00	-4.044E-01	183.34	0.00	0.00	-84.87
	8.4E-01	-4.044E-01	212.74	0.00	0.00	0.00	-251.22
5	SISMA MAX	0.00	14.35	12.43	0.00	0.00	28.66
	8.4E-01	14.35	12.43	0.00	0.00	0.00	27.01
5	SISMA MIN	0.00	-14.35	-12.43	0.00	0.00	-28.66
	8.4E-01	-14.35	-12.43	0.00	0.00	0.00	-27.01
5	SISMA1 MAX	0.00	3.41	145.52	0.00	0.00	-49.35
	8.4E-01	3.41	174.92	0.00	0.00	0.00	-175.15
5	SISMA1 MIN	0.00	-25.28	120.66	0.00	0.00	-106.68
	8.4E-01	-25.28	150.06	0.00	0.00	0.00	-229.17
5	SISMA2 MAX	0.00	3.41	145.52	0.00	0.00	-49.35
	8.4E-01	3.41	174.92	0.00	0.00	0.00	-175.15
5	SISMA2 MIN	0.00	-25.28	120.66	0.00	0.00	-106.68
	8.4E-01	-25.28	150.06	0.00	0.00	0.00	-229.17
5	TA5111						

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	72/91

	0.00	-71.37	191.30	0.00	0.00	0.00	-70.79
	8.4E-01	-71.37	220.70	0.00	0.00	0.00	-243.83
5	TA5211						
	0.00	-40.06	178.01	0.00	0.00	0.00	-141.44
	8.4E-01	-40.06	207.41	0.00	0.00	0.00	-303.32
5	TA5311						
	0.00	75.93	160.39	0.00	0.00	0.00	-238.18
	8.4E-01	75.93	189.79	0.00	0.00	0.00	-385.26
5	TA5411						
	0.00	-103.62	92.25	0.00	0.00	0.00	-38.84
	8.4E-01	-103.62	121.65	0.00	0.00	0.00	-128.67
5	TA5121						
	0.00	-71.43	190.03	0.00	0.00	0.00	-71.08
	8.4E-01	-71.43	219.43	0.00	0.00	0.00	-243.05
5	TA5221						
	0.00	-40.13	176.74	0.00	0.00	0.00	-141.73
	8.4E-01	-40.13	206.14	0.00	0.00	0.00	-302.54
5	TA5321						
	0.00	75.87	159.12	0.00	0.00	0.00	-238.48
	8.4E-01	75.87	188.52	0.00	0.00	0.00	-384.48
5	TA5112						
	0.00	-149.14	196.06	0.00	0.00	0.00	85.06
	8.4E-01	-149.14	225.46	0.00	0.00	0.00	-91.98
5	TA5212						
	0.00	-117.83	182.77	0.00	0.00	0.00	14.41
	8.4E-01	-117.83	212.17	0.00	0.00	0.00	-151.47
5	TA5312						
	0.00	-1.84	165.15	0.00	0.00	0.00	-82.34
	8.4E-01	-1.84	194.55	0.00	0.00	0.00	-233.41
5	TA5412						
	0.00	-181.39	97.01	0.00	0.00	0.00	117.01
	8.4E-01	-181.39	126.41	0.00	0.00	0.00	23.17
5	TA5122						
	0.00	-149.20	194.79	0.00	0.00	0.00	84.76
	8.4E-01	-149.20	224.19	0.00	0.00	0.00	-91.21
5	TA5222						
	0.00	-117.89	181.50	0.00	0.00	0.00	14.11
	8.4E-01	-117.89	210.90	0.00	0.00	0.00	-150.70
5	TA5322						
	0.00	-1.90	163.88	0.00	0.00	0.00	-82.63
	8.4E-01	-1.90	193.28	0.00	0.00	0.00	-232.64
5	INV MAX						
	0.00	116.34	222.02	0.00	0.00	0.00	156.14
	8.4E-01	116.34	251.42	0.00	0.00	0.00	61.30
5	INV MIN						
	0.00	-212.22	91.28	0.00	0.00	0.00	-311.49
	8.4E-01	-212.22	120.68	0.00	0.00	0.00	-472.99
5	INVF MAX						
	0.00	75.93	196.06	0.00	0.00	0.00	117.01
	8.4E-01	75.93	225.46	0.00	0.00	0.00	23.17
5	INVF MIN						
	0.00	-181.39	92.25	0.00	0.00	0.00	-238.48
	8.4E-01	-181.39	121.65	0.00	0.00	0.00	-385.26
6	PERM						
	0.00	13.47	41.87	0.00	0.00	0.00	-117.32
	8.4E-01	13.47	71.27	0.00	0.00	0.00	-164.84
6	ACC-M						
	0.00	40.32	75.71	0.00	0.00	0.00	-143.94
	8.4E-01	40.32	75.71	0.00	0.00	0.00	-207.53
6	ACC-T						
	0.00	40.24	73.43	0.00	0.00	0.00	-142.97
	8.4E-01	40.24	73.43	0.00	0.00	0.00	-204.66
6	AVV						
	0.00	39.13	-26.09	0.00	0.00	0.00	-74.36
	8.4E-01	39.13	-26.09	0.00	0.00	0.00	-52.45
6	SPTSX						
	0.00	-125.50	21.69	0.00	0.00	0.00	72.38

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO**

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
MDL1 12 D 44 CL FV02000008 A 73/91

	8.4E-01	-125.50	21.69	0.00	0.00	0.00	54.17
6	SPTDX	0.00	24.74	-21.01	0.00	0.00	-46.64
	8.4E-01	24.74	-21.01	0.00	0.00	0.00	-28.99
6	SPACCSX	0.00	-82.24	20.61	0.00	0.00	66.23
	8.4E-01	-82.24	20.61	0.00	0.00	0.00	48.92
6	SPACCDX	0.00	25.36	-20.13	0.00	0.00	-47.97
	8.4E-01	25.36	-20.13	0.00	0.00	0.00	-31.06
6	TERM	0.00	48.62	-2.27	0.00	0.00	-86.19
	8.4E-01	48.62	-2.27	0.00	0.00	0.00	-84.29
6	RITIRO	0.00	-19.42	1.27	0.00	0.00	48.41
	8.4E-01	-19.42	1.27	0.00	0.00	0.00	47.34
6	SISMAH	0.00	14.02	-8.42	0.00	0.00	-23.92
	8.4E-01	14.02	-8.42	0.00	0.00	0.00	-16.85
6	SISMAV	0.00	3.02	6.84	0.00	0.00	-12.55
	8.4E-01	3.02	6.84	0.00	0.00	0.00	-18.29
6	SPSDX	0.00	1.23	-9.498E-01	0.00	0.00	-2.33
	8.4E-01	1.23	-9.498E-01	0.00	0.00	0.00	-1.53
6	SPSADX	0.00	10.74	-8.79	0.00	0.00	-20.29
	8.4E-01	10.74	-8.79	0.00	0.00	0.00	-12.91
6	ACCS	0.00	14.19	32.15	0.00	0.00	-59.01
	8.4E-01	14.19	32.15	0.00	0.00	0.00	-86.02
6	TA1111	0.00	-55.24	116.47	0.00	0.00	-303.44
	8.4E-01	-55.24	145.87	0.00	0.00	0.00	-413.62
6	TA1211	0.00	-16.10	90.38	0.00	0.00	-377.80
	8.4E-01	-16.10	119.78	0.00	0.00	0.00	-466.07
6	TA1311	0.00	116.34	61.10	0.00	0.00	-472.99
	8.4E-01	116.34	90.50	0.00	0.00	0.00	-536.66
6	TA1411	0.00	-95.55	40.76	0.00	0.00	-159.50
	8.4E-01	-95.55	70.16	0.00	0.00	0.00	-206.09
6	TA1121	0.00	-55.31	114.20	0.00	0.00	-302.47
	8.4E-01	-55.31	143.60	0.00	0.00	0.00	-410.75
6	TA1221	0.00	-16.18	88.11	0.00	0.00	-376.83
	8.4E-01	-16.18	117.51	0.00	0.00	0.00	-463.19
6	TA1321	0.00	116.26	58.82	0.00	0.00	-472.02
	8.4E-01	116.26	88.22	0.00	0.00	0.00	-533.78
6	TA1112	0.00	-171.90	122.27	0.00	0.00	-82.64
	8.4E-01	-171.90	151.67	0.00	0.00	0.00	-197.70
6	TA1212	0.00	-132.77	96.19	0.00	0.00	-157.00
	8.4E-01	-132.77	125.59	0.00	0.00	0.00	-250.15
6	TA1312	0.00	-3.246E-01	66.90	0.00	0.00	-252.19
	8.4E-01	-3.246E-01	96.30	0.00	0.00	0.00	-320.73
6	TA1412	0.00	-212.22	46.57	0.00	0.00	61.30
	8.4E-01	-212.22	75.97	0.00	0.00	0.00	9.84
6	TA1122	0.00	-171.98	120.00	0.00	0.00	-81.67
	8.4E-01	-171.98	149.40	0.00	0.00	0.00	-194.82
6	TA1222						

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	74/91

	0.00	-132.85	93.91	0.00	0.00	0.00	-156.03
	8.4E-01	-132.85	123.31	0.00	0.00	0.00	-247.27
6 TA1322	0.00	-4.044E-01	64.63	0.00	0.00	0.00	-251.22
	8.4E-01	-4.044E-01	94.03	0.00	0.00	0.00	-317.86
6 SISMA MAX	0.00	14.35	10.84	0.00	0.00	0.00	27.01
	8.4E-01	14.35	10.84	0.00	0.00	0.00	24.87
6 SISMA MIN	0.00	-14.35	-10.84	0.00	0.00	0.00	-27.01
	8.4E-01	-14.35	-10.84	0.00	0.00	0.00	-24.87
6 SISMA1 MAX	0.00	3.41	67.13	0.00	0.00	0.00	-175.15
	8.4E-01	3.41	96.53	0.00	0.00	0.00	-236.92
6 SISMA1 MIN	0.00	-25.28	45.44	0.00	0.00	0.00	-229.17
	8.4E-01	-25.28	74.84	0.00	0.00	0.00	-286.66
6 SISMA2 MAX	0.00	3.41	67.13	0.00	0.00	0.00	-175.15
	8.4E-01	3.41	96.53	0.00	0.00	0.00	-236.92
6 SISMA2 MIN	0.00	-25.28	45.44	0.00	0.00	0.00	-229.17
	8.4E-01	-25.28	74.84	0.00	0.00	0.00	-286.66
6 TA5111	0.00	-71.37	102.14	0.00	0.00	0.00	-243.83
	8.4E-01	-71.37	131.54	0.00	0.00	0.00	-341.97
6 TA5211	0.00	-40.06	81.27	0.00	0.00	0.00	-303.32
	8.4E-01	-40.06	110.67	0.00	0.00	0.00	-383.93
6 TA5311	0.00	75.93	56.10	0.00	0.00	0.00	-385.26
	8.4E-01	75.93	85.50	0.00	0.00	0.00	-444.73
6 TA5411	0.00	-103.62	41.57	0.00	0.00	0.00	-128.67
	8.4E-01	-103.62	70.97	0.00	0.00	0.00	-175.94
6 TA5121	0.00	-71.43	100.32	0.00	0.00	0.00	-243.05
	8.4E-01	-71.43	129.72	0.00	0.00	0.00	-339.67
6 TA5221	0.00	-40.13	79.45	0.00	0.00	0.00	-302.54
	8.4E-01	-40.13	108.85	0.00	0.00	0.00	-381.63
6 TA5321	0.00	75.87	54.29	0.00	0.00	0.00	-384.48
	8.4E-01	75.87	83.69	0.00	0.00	0.00	-442.43
6 TA5112	0.00	-149.14	106.13	0.00	0.00	0.00	-91.98
	8.4E-01	-149.14	135.53	0.00	0.00	0.00	-193.48
6 TA5212	0.00	-117.83	85.26	0.00	0.00	0.00	-151.47
	8.4E-01	-117.83	114.66	0.00	0.00	0.00	-235.44
6 TA5312	0.00	-1.84	60.10	0.00	0.00	0.00	-233.41
	8.4E-01	-1.84	89.50	0.00	0.00	0.00	-296.24
6 TA5412	0.00	-181.39	45.56	0.00	0.00	0.00	23.17
	8.4E-01	-181.39	74.96	0.00	0.00	0.00	-27.45
6 TA5122	0.00	-149.20	104.31	0.00	0.00	0.00	-91.21
	8.4E-01	-149.20	133.71	0.00	0.00	0.00	-191.18
6 TA5222	0.00	-117.89	83.44	0.00	0.00	0.00	-150.70
	8.4E-01	-117.89	112.84	0.00	0.00	0.00	-233.14
6 TA5322	0.00	-1.90	58.28	0.00	0.00	0.00	-232.64
	8.4E-01	-1.90	87.68	0.00	0.00	0.00	-293.94
6 INV MAX	0.00	116.34	122.27	0.00	0.00	0.00	61.30
	8.4E-01	116.34	151.67	0.00	0.00	0.00	9.84

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	75/91

6	INV MIN						
	0.00	-212.22	40.76	0.00	0.00	0.00	-472.99
	8.4E-01	-212.22	70.16	0.00	0.00	0.00	-536.66
6	INVF MAX						
	0.00	75.93	106.13	0.00	0.00	0.00	23.17
	8.4E-01	75.93	135.53	0.00	0.00	0.00	-27.45
6	INVF MIN						
	0.00	-181.39	41.57	0.00	0.00	0.00	-385.26
	8.4E-01	-181.39	70.97	0.00	0.00	0.00	-444.73
7	PERM						
	0.00	13.47	18.83	0.00	0.00	0.00	-164.84
	8.4E-01	13.47	48.23	0.00	0.00	0.00	-193.00
7	ACC-M						
	0.00	40.32	44.89	0.00	0.00	0.00	-207.53
	8.4E-01	40.32	44.89	0.00	0.00	0.00	-245.24
7	ACC-T						
	0.00	40.24	42.58	0.00	0.00	0.00	-204.66
	8.4E-01	40.24	42.58	0.00	0.00	0.00	-240.43
7	AVV						
	0.00	39.13	-30.20	0.00	0.00	0.00	-52.45
	8.4E-01	39.13	-30.20	0.00	0.00	0.00	-27.08
7	SPTSX						
	0.00	-125.50	24.31	0.00	0.00	0.00	54.17
	8.4E-01	-125.50	24.31	0.00	0.00	0.00	33.75
7	SPTDX						
	0.00	24.74	-23.85	0.00	0.00	0.00	-28.99
	8.4E-01	24.74	-23.85	0.00	0.00	0.00	-8.96
7	SPACCSX						
	0.00	-82.24	23.29	0.00	0.00	0.00	48.92
	8.4E-01	-82.24	23.29	0.00	0.00	0.00	29.36
7	SPACCDX						
	0.00	25.36	-22.96	0.00	0.00	0.00	-31.06
	8.4E-01	25.36	-22.96	0.00	0.00	0.00	-11.77
7	TERM						
	0.00	48.62	-1.53	0.00	0.00	0.00	-84.29
	8.4E-01	48.62	-1.53	0.00	0.00	0.00	-83.00
7	RITIRO						
	0.00	-19.42	8.615E-01	0.00	0.00	0.00	47.34
	8.4E-01	-19.42	8.615E-01	0.00	0.00	0.00	46.62
7	SISMAH						
	0.00	14.02	-9.71	0.00	0.00	0.00	-16.85
	8.4E-01	14.02	-9.71	0.00	0.00	0.00	-8.69
7	SISMAV						
	0.00	3.02	4.05	0.00	0.00	0.00	-18.29
	8.4E-01	3.02	4.05	0.00	0.00	0.00	-21.70
7	SPSDX						
	0.00	1.23	-1.08	0.00	0.00	0.00	-1.53
	8.4E-01	1.23	-1.08	0.00	0.00	0.00	-6.182E-01
7	SPSADX						
	0.00	10.74	-10.00	0.00	0.00	0.00	-12.91
	8.4E-01	10.74	-10.00	0.00	0.00	0.00	-4.50
7	ACCS						
	0.00	14.19	19.07	0.00	0.00	0.00	-86.02
	8.4E-01	14.19	19.07	0.00	0.00	0.00	-102.04
7	TA1111						
	0.00	-55.24	62.96	0.00	0.00	0.00	-413.62
	8.4E-01	-55.24	92.36	0.00	0.00	0.00	-478.86
7	TA1211						
	0.00	-16.10	32.76	0.00	0.00	0.00	-466.07
	8.4E-01	-16.10	62.16	0.00	0.00	0.00	-505.93
7	TA1311						
	0.00	116.34	-2.534E-01	0.00	0.00	0.00	-536.66
	8.4E-01	116.34	29.15	0.00	0.00	0.00	-548.79
7	TA1411						
	0.00	-95.55	18.07	0.00	0.00	0.00	-206.09
	8.4E-01	-95.55	47.47	0.00	0.00	0.00	-233.62
7	TA1121						

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	76/91

	0.00	-55.31	60.65	0.00	0.00	0.00	-410.75
	8.4E-01	-55.31	90.05	0.00	0.00	0.00	-474.04
7	TA1221						
	0.00	-16.18	30.45	0.00	0.00	0.00	-463.19
	8.4E-01	-16.18	59.85	0.00	0.00	0.00	-501.12
7	TA1321						
	0.00	116.26	-2.56	0.00	0.00	0.00	-533.78
	8.4E-01	116.26	26.84	0.00	0.00	0.00	-543.98
7	TA1112						
	0.00	-171.90	66.89	0.00	0.00	0.00	-197.70
	8.4E-01	-171.90	96.29	0.00	0.00	0.00	-266.23
7	TA1212						
	0.00	-132.77	36.69	0.00	0.00	0.00	-250.15
	8.4E-01	-132.77	66.09	0.00	0.00	0.00	-293.31
7	TA1312						
	0.00	-3.246E-01	3.68	0.00	0.00	0.00	-320.73
	8.4E-01	-3.246E-01	33.08	0.00	0.00	0.00	-336.17
7	TA1412						
	0.00	-212.22	22.00	0.00	0.00	0.00	9.84
	8.4E-01	-212.22	51.40	0.00	0.00	0.00	-20.99
7	TA1122						
	0.00	-171.98	64.58	0.00	0.00	0.00	-194.82
	8.4E-01	-171.98	93.98	0.00	0.00	0.00	-261.42
7	TA1222						
	0.00	-132.85	34.38	0.00	0.00	0.00	-247.27
	8.4E-01	-132.85	63.78	0.00	0.00	0.00	-288.50
7	TA1322						
	0.00	-4.044E-01	1.37	0.00	0.00	0.00	-317.86
	8.4E-01	-4.044E-01	30.77	0.00	0.00	0.00	-331.35
7	SISMA MAX						
	0.00	14.35	10.52	0.00	0.00	0.00	24.87
	8.4E-01	14.35	10.52	0.00	0.00	0.00	23.37
7	SISMA MIN						
	0.00	-14.35	-10.52	0.00	0.00	0.00	-24.87
	8.4E-01	-14.35	-10.52	0.00	0.00	0.00	-23.37
7	SISMA1 MAX						
	0.00	3.41	28.06	0.00	0.00	0.00	-236.92
	8.4E-01	3.41	57.46	0.00	0.00	0.00	-265.50
7	SISMA1 MIN						
	0.00	-25.28	7.02	0.00	0.00	0.00	-286.66
	8.4E-01	-25.28	36.42	0.00	0.00	0.00	-312.24
7	SISMA2 MAX						
	0.00	3.41	28.06	0.00	0.00	0.00	-236.92
	8.4E-01	3.41	57.46	0.00	0.00	0.00	-265.50
7	SISMA2 MIN						
	0.00	-25.28	7.02	0.00	0.00	0.00	-286.66
	8.4E-01	-25.28	36.42	0.00	0.00	0.00	-312.24
7	TA5111						
	0.00	-71.37	54.53	0.00	0.00	0.00	-341.97
	8.4E-01	-71.37	83.93	0.00	0.00	0.00	-400.13
7	TA5211						
	0.00	-40.06	30.37	0.00	0.00	0.00	-383.93
	8.4E-01	-40.06	59.77	0.00	0.00	0.00	-421.79
7	TA5311						
	0.00	75.93	2.02	0.00	0.00	0.00	-444.73
	8.4E-01	75.93	31.42	0.00	0.00	0.00	-458.77
7	TA5411						
	0.00	-103.62	18.62	0.00	0.00	0.00	-175.94
	8.4E-01	-103.62	48.02	0.00	0.00	0.00	-203.93
7	TA5121						
	0.00	-71.43	52.69	0.00	0.00	0.00	-339.67
	8.4E-01	-71.43	82.09	0.00	0.00	0.00	-396.28
7	TA5221						
	0.00	-40.13	28.52	0.00	0.00	0.00	-381.63
	8.4E-01	-40.13	57.92	0.00	0.00	0.00	-417.94
7	TA5321						
	0.00	75.87	1.705E-01	0.00	0.00	0.00	-442.43
	8.4E-01	75.87	29.57	0.00	0.00	0.00	-454.92

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	77/91

7	TA5112	0.00	-149.14	57.23	0.00	0.00	0.00	-193.48
		8.4E-01	-149.14	86.63	0.00	0.00	0.00	-253.90
7	TA5212	0.00	-117.83	33.07	0.00	0.00	0.00	-235.44
		8.4E-01	-117.83	62.47	0.00	0.00	0.00	-275.56
7	TA5312	0.00	-1.84	4.72	0.00	0.00	0.00	-296.24
		8.4E-01	-1.84	34.12	0.00	0.00	0.00	-312.55
7	TA5412	0.00	-181.39	21.33	0.00	0.00	0.00	-27.45
		8.4E-01	-181.39	50.73	0.00	0.00	0.00	-57.71
7	TA5122	0.00	-149.20	55.39	0.00	0.00	0.00	-191.18
		8.4E-01	-149.20	84.79	0.00	0.00	0.00	-250.05
7	TA5222	0.00	-117.89	31.23	0.00	0.00	0.00	-233.14
		8.4E-01	-117.89	60.63	0.00	0.00	0.00	-271.71
7	TA5322	0.00	-1.90	2.87	0.00	0.00	0.00	-293.94
		8.4E-01	-1.90	32.27	0.00	0.00	0.00	-308.70
7	INV MAX	0.00	116.34	66.89	0.00	0.00	0.00	9.84
		8.4E-01	116.34	96.29	0.00	0.00	0.00	-20.99
7	INV MIN	0.00	-212.22	-2.56	0.00	0.00	0.00	-536.66
		8.4E-01	-212.22	26.84	0.00	0.00	0.00	-548.79
7	INVF MAX	0.00	75.93	57.23	0.00	0.00	0.00	-27.45
		8.4E-01	75.93	86.63	0.00	0.00	0.00	-57.71
7	INVF MIN	0.00	-181.39	1.705E-01	0.00	0.00	0.00	-444.73
		8.4E-01	-181.39	29.57	0.00	0.00	0.00	-458.77
8	PERM	0.00	13.47	-3.60	0.00	0.00	0.00	-193.00
		8.4E-01	13.47	25.80	0.00	0.00	0.00	-202.33
8	ACC-M	0.00	40.32	14.87	0.00	0.00	0.00	-245.24
		8.4E-01	40.32	14.87	0.00	0.00	0.00	-257.73
8	ACC-T	0.00	40.24	12.96	0.00	0.00	0.00	-240.43
		8.4E-01	40.24	12.96	0.00	0.00	0.00	-251.31
8	AVV	0.00	39.13	-32.23	0.00	0.00	0.00	-27.08
		8.4E-01	39.13	-32.23	0.00	0.00	0.00	0.00
8	SPTSX	0.00	-125.50	25.50	0.00	0.00	0.00	33.75
		8.4E-01	-125.50	25.50	0.00	0.00	0.00	12.33
8	SPTDX	0.00	24.74	-25.34	0.00	0.00	0.00	-8.96
		8.4E-01	24.74	-25.34	0.00	0.00	0.00	12.33
8	SPACCSX	0.00	-82.24	24.54	0.00	0.00	0.00	29.36
		8.4E-01	-82.24	24.54	0.00	0.00	0.00	8.75
8	SPACCDX	0.00	25.36	-24.42	0.00	0.00	0.00	-11.77
		8.4E-01	25.36	-24.42	0.00	0.00	0.00	8.75
8	TERM	0.00	48.62	-5.402E-01	0.00	0.00	0.00	-83.00
		8.4E-01	48.62	-5.402E-01	0.00	0.00	0.00	-82.55
8	RITIRO	0.00	-19.42	3.034E-01	0.00	0.00	0.00	46.62
		8.4E-01	-19.42	3.034E-01	0.00	0.00	0.00	46.37
8	SISMAH	0.00	14.02	-10.35	0.00	0.00	0.00	-8.69
		8.4E-01	14.02	-10.35	0.00	0.00	0.00	0.00
8	SISMAV							

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	78/91

	0.00	3.02	1.34	0.00	0.00	0.00	-21.70
	8.4E-01	3.02	1.34	0.00	0.00	0.00	-22.83
8	SPSDX						
	0.00	1.23	-1.15	0.00	0.00	0.00	-6.182E-01
	8.4E-01	1.23	-1.15	0.00	0.00	0.00	3.509E-01
8	SPSADX						
	0.00	10.74	-10.63	0.00	0.00	0.00	-4.50
	8.4E-01	10.74	-10.63	0.00	0.00	0.00	4.43
8	ACCS						
	0.00	14.19	6.32	0.00	0.00	0.00	-102.04
	8.4E-01	14.19	6.32	0.00	0.00	0.00	-107.35
8	TA1111						
	0.00	-55.24	11.01	0.00	0.00	0.00	-478.86
	8.4E-01	-55.24	40.41	0.00	0.00	0.00	-500.45
8	TA1211						
	0.00	-16.10	-21.23	0.00	0.00	0.00	-505.93
	8.4E-01	-16.10	8.17	0.00	0.00	0.00	-500.45
8	TA1311						
	0.00	116.34	-55.96	0.00	0.00	0.00	-548.79
	8.4E-01	116.34	-26.56	0.00	0.00	0.00	-514.13
8	TA1411						
	0.00	-95.55	-3.86	0.00	0.00	0.00	-233.62
	8.4E-01	-95.55	25.54	0.00	0.00	0.00	-242.72
8	TA1121						
	0.00	-55.31	9.09	0.00	0.00	0.00	-474.04
	8.4E-01	-55.31	38.49	0.00	0.00	0.00	-494.03
8	TA1221						
	0.00	-16.18	-23.14	0.00	0.00	0.00	-501.12
	8.4E-01	-16.18	6.26	0.00	0.00	0.00	-494.03
8	TA1321						
	0.00	116.26	-57.88	0.00	0.00	0.00	-543.98
	8.4E-01	116.26	-28.48	0.00	0.00	0.00	-507.71
8	TA1112						
	0.00	-171.90	12.39	0.00	0.00	0.00	-266.23
	8.4E-01	-171.90	41.79	0.00	0.00	0.00	-288.99
8	TA1212						
	0.00	-132.77	-19.84	0.00	0.00	0.00	-293.31
	8.4E-01	-132.77	9.56	0.00	0.00	0.00	-288.99
8	TA1312						
	0.00	-3.246E-01	-54.58	0.00	0.00	0.00	-336.17
	8.4E-01	-3.246E-01	-25.18	0.00	0.00	0.00	-302.67
8	TA1412						
	0.00	-212.22	-2.48	0.00	0.00	0.00	-20.99
	8.4E-01	-212.22	26.92	0.00	0.00	0.00	-31.26
8	TA1122						
	0.00	-171.98	10.48	0.00	0.00	0.00	-261.42
	8.4E-01	-171.98	39.88	0.00	0.00	0.00	-282.57
8	TA1222						
	0.00	-132.85	-21.76	0.00	0.00	0.00	-288.50
	8.4E-01	-132.85	7.64	0.00	0.00	0.00	-282.57
8	TA1322						
	0.00	-4.044E-01	-56.49	0.00	0.00	0.00	-331.35
	8.4E-01	-4.044E-01	-27.09	0.00	0.00	0.00	-296.25
8	SISMA MAX						
	0.00	14.35	10.43	0.00	0.00	0.00	23.37
	8.4E-01	14.35	10.43	0.00	0.00	0.00	22.83
8	SISMA MIN						
	0.00	-14.35	-10.43	0.00	0.00	0.00	-23.37
	8.4E-01	-14.35	-10.43	0.00	0.00	0.00	-22.83
8	SISMA1 MAX						
	0.00	3.41	-8.67	0.00	0.00	0.00	-265.50
	8.4E-01	3.41	20.73	0.00	0.00	0.00	-262.35
8	SISMA1 MIN						
	0.00	-25.28	-29.54	0.00	0.00	0.00	-312.24
	8.4E-01	-25.28	-1.383E-01	0.00	0.00	0.00	-308.00
8	SISMA2 MAX						
	0.00	3.41	-8.67	0.00	0.00	0.00	-265.50
	8.4E-01	3.41	20.73	0.00	0.00	0.00	-262.35

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	79/91

8	SISMA2 MIN						
	0.00	-25.28	-29.54	0.00	0.00	0.00	-312.24
	8.4E-01	-25.28	-1.383E-01	0.00	0.00	0.00	-308.00
8	TA5111						
	0.00	-71.37	8.23	0.00	0.00	0.00	-400.13
	8.4E-01	-71.37	37.63	0.00	0.00	0.00	-419.39
8	TA5211						
	0.00	-40.06	-17.56	0.00	0.00	0.00	-421.79
	8.4E-01	-40.06	11.84	0.00	0.00	0.00	-419.39
8	TA5311						
	0.00	75.93	-47.39	0.00	0.00	0.00	-458.77
	8.4E-01	75.93	-17.99	0.00	0.00	0.00	-431.32
8	TA5411						
	0.00	-103.62	-3.67	0.00	0.00	0.00	-203.93
	8.4E-01	-103.62	25.73	0.00	0.00	0.00	-213.20
8	TA5121						
	0.00	-71.43	6.70	0.00	0.00	0.00	-396.28
	8.4E-01	-71.43	36.10	0.00	0.00	0.00	-414.25
8	TA5221						
	0.00	-40.13	-19.09	0.00	0.00	0.00	-417.94
	8.4E-01	-40.13	10.31	0.00	0.00	0.00	-414.25
8	TA5321						
	0.00	75.87	-48.92	0.00	0.00	0.00	-454.92
	8.4E-01	75.87	-19.52	0.00	0.00	0.00	-426.18
8	TA5112						
	0.00	-149.14	9.18	0.00	0.00	0.00	-253.90
	8.4E-01	-149.14	38.58	0.00	0.00	0.00	-273.96
8	TA5212						
	0.00	-117.83	-16.61	0.00	0.00	0.00	-275.56
	8.4E-01	-117.83	12.79	0.00	0.00	0.00	-273.96
8	TA5312						
	0.00	-1.84	-46.44	0.00	0.00	0.00	-312.55
	8.4E-01	-1.84	-17.04	0.00	0.00	0.00	-285.89
8	TA5412						
	0.00	-181.39	-2.72	0.00	0.00	0.00	-57.71
	8.4E-01	-181.39	26.68	0.00	0.00	0.00	-67.78
8	TA5122						
	0.00	-149.20	7.65	0.00	0.00	0.00	-250.05
	8.4E-01	-149.20	37.05	0.00	0.00	0.00	-268.83
8	TA5222						
	0.00	-117.89	-18.14	0.00	0.00	0.00	-271.71
	8.4E-01	-117.89	11.26	0.00	0.00	0.00	-268.83
8	TA5322						
	0.00	-1.90	-47.97	0.00	0.00	0.00	-308.70
	8.4E-01	-1.90	-18.57	0.00	0.00	0.00	-280.75
8	INV MAX						
	0.00	116.34	12.39	0.00	0.00	0.00	-20.99
	8.4E-01	116.34	41.79	0.00	0.00	0.00	-31.26
8	INV MIN						
	0.00	-212.22	-57.88	0.00	0.00	0.00	-548.79
	8.4E-01	-212.22	-28.48	0.00	0.00	0.00	-514.13
8	INVF MAX						
	0.00	75.93	9.18	0.00	0.00	0.00	-57.71
	8.4E-01	75.93	38.58	0.00	0.00	0.00	-67.78
8	INVF MIN						
	0.00	-181.39	-48.92	0.00	0.00	0.00	-458.77
	8.4E-01	-181.39	-19.52	0.00	0.00	0.00	-431.32
9	PERM						
	0.00	13.47	-25.80	0.00	0.00	0.00	-202.33
	8.4E-01	13.47	3.60	0.00	0.00	0.00	-193.00
9	ACC-M						
	0.00	40.32	-14.87	0.00	0.00	0.00	-257.73
	8.4E-01	40.32	-14.87	0.00	0.00	0.00	-245.24
9	ACC-T						
	0.00	40.24	-15.96	0.00	0.00	0.00	-251.31
	8.4E-01	40.24	-15.96	0.00	0.00	0.00	-237.91
9	AVV						

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	80/91

	0.00	-39.13	-32.23	0.00	0.00	0.00	0.00
	8.4E-01	-39.13	-32.23	0.00	0.00	0.00	27.08
9 SPTSX	0.00	24.74	25.34	0.00	0.00	0.00	12.33
	8.4E-01	24.74	25.34	0.00	0.00	0.00	-8.96
9 SPTDX	0.00	-125.50	-25.50	0.00	0.00	0.00	12.33
	8.4E-01	-125.50	-25.50	0.00	0.00	0.00	33.75
9 SPACCSX	0.00	25.36	24.42	0.00	0.00	0.00	8.75
	8.4E-01	25.36	24.42	0.00	0.00	0.00	-11.77
9 SPACCDX	0.00	-82.24	-24.54	0.00	0.00	0.00	8.75
	8.4E-01	-82.24	-24.54	0.00	0.00	0.00	29.36
9 TERM	0.00	48.62	5.402E-01	0.00	0.00	0.00	-82.55
	8.4E-01	48.62	5.402E-01	0.00	0.00	0.00	-83.00
9 RITIRO	0.00	-19.42	-3.034E-01	0.00	0.00	0.00	46.37
	8.4E-01	-19.42	-3.034E-01	0.00	0.00	0.00	46.62
9 SISMAH	0.00	-14.02	-10.35	0.00	0.00	0.00	0.00
	8.4E-01	-14.02	-10.35	0.00	0.00	0.00	8.69
9 SISMAV	0.00	3.02	-1.34	0.00	0.00	0.00	-22.83
	8.4E-01	3.02	-1.34	0.00	0.00	0.00	-21.70
9 SPSDX	0.00	-2.56	-1.16	0.00	0.00	0.00	3.509E-01
	8.4E-01	-2.56	-1.16	0.00	0.00	0.00	1.32
9 SPSADX	0.00	-34.28	-10.69	0.00	0.00	0.00	4.43
	8.4E-01	-34.28	-10.69	0.00	0.00	0.00	13.41
9 ACCS	0.00	14.19	-6.32	0.00	0.00	0.00	-107.35
	8.4E-01	14.19	-6.32	0.00	0.00	0.00	-102.04
9 TA1111	0.00	-55.24	-40.41	0.00	0.00	0.00	-500.45
	8.4E-01	-55.24	-11.01	0.00	0.00	0.00	-478.86
9 TA1211	0.00	-94.37	-72.64	0.00	0.00	0.00	-500.45
	8.4E-01	-94.37	-43.24	0.00	0.00	0.00	-451.78
9 TA1311	0.00	-129.62	-107.20	0.00	0.00	0.00	-514.13
	8.4E-01	-129.62	-77.80	0.00	0.00	0.00	-436.43
9 TA1411	0.00	-95.55	-25.54	0.00	0.00	0.00	-242.72
	8.4E-01	-95.55	3.86	0.00	0.00	0.00	-233.62
9 TA1121	0.00	-55.31	-41.49	0.00	0.00	0.00	-494.03
	8.4E-01	-55.31	-12.09	0.00	0.00	0.00	-471.52
9 TA1221	0.00	-94.45	-73.73	0.00	0.00	0.00	-494.03
	8.4E-01	-94.45	-44.33	0.00	0.00	0.00	-444.45
9 TA1321	0.00	-129.70	-108.29	0.00	0.00	0.00	-507.71
	8.4E-01	-129.70	-78.89	0.00	0.00	0.00	-429.10
9 TA1112	0.00	-171.90	-41.79	0.00	0.00	0.00	-288.99
	8.4E-01	-171.90	-12.39	0.00	0.00	0.00	-266.23
9 TA1212	0.00	-211.03	-74.03	0.00	0.00	0.00	-288.99
	8.4E-01	-211.03	-44.63	0.00	0.00	0.00	-239.15
9 TA1312	0.00	-246.28	-108.59	0.00	0.00	0.00	-302.67
	8.4E-01	-246.28	-79.19	0.00	0.00	0.00	-223.81
9 TA1412	0.00	-212.22	-26.92	0.00	0.00	0.00	-31.26
	8.4E-01	-212.22	2.48	0.00	0.00	0.00	-20.99

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	81/91

9	TA1122	0.00	-171.98	-42.88	0.00	0.00	0.00	-282.57
		8.4E-01	-171.98	-13.48	0.00	0.00	0.00	-258.90
9	TA1222	0.00	-211.11	-75.11	0.00	0.00	0.00	-282.57
		8.4E-01	-211.11	-45.71	0.00	0.00	0.00	-231.82
9	TA1322	0.00	-246.36	-109.67	0.00	0.00	0.00	-296.25
		8.4E-01	-246.36	-80.27	0.00	0.00	0.00	-216.47
9	SISMA MAX	0.00	14.35	10.43	0.00	0.00	0.00	22.83
		8.4E-01	14.35	10.43	0.00	0.00	0.00	23.37
9	SISMA MIN	0.00	-14.35	-10.43	0.00	0.00	0.00	-22.83
		8.4E-01	-14.35	-10.43	0.00	0.00	0.00	-23.37
9	SISMA1 MAX	0.00	-105.49	-43.83	0.00	0.00	0.00	-262.35
		8.4E-01	-105.49	-14.43	0.00	0.00	0.00	-228.56
9	SISMA1 MIN	0.00	-134.18	-64.70	0.00	0.00	0.00	-308.00
		8.4E-01	-134.18	-35.30	0.00	0.00	0.00	-275.31
9	SISMA2 MAX	0.00	-105.49	-43.83	0.00	0.00	0.00	-262.35
		8.4E-01	-105.49	-14.43	0.00	0.00	0.00	-228.56
9	SISMA2 MIN	0.00	-134.18	-64.70	0.00	0.00	0.00	-308.00
		8.4E-01	-134.18	-35.30	0.00	0.00	0.00	-275.31
9	TA5111	0.00	-71.37	-37.63	0.00	0.00	0.00	-419.39
		8.4E-01	-71.37	-8.23	0.00	0.00	0.00	-400.13
9	TA5211	0.00	-102.68	-63.42	0.00	0.00	0.00	-419.39
		8.4E-01	-102.68	-34.02	0.00	0.00	0.00	-378.46
9	TA5311	0.00	-132.86	-93.09	0.00	0.00	0.00	-431.32
		8.4E-01	-132.86	-63.69	0.00	0.00	0.00	-365.47
9	TA5411	0.00	-103.62	-25.73	0.00	0.00	0.00	-213.20
		8.4E-01	-103.62	3.67	0.00	0.00	0.00	-203.93
9	TA5121	0.00	-71.43	-38.50	0.00	0.00	0.00	-414.25
		8.4E-01	-71.43	-9.10	0.00	0.00	0.00	-394.26
9	TA5221	0.00	-102.74	-64.28	0.00	0.00	0.00	-414.25
		8.4E-01	-102.74	-34.88	0.00	0.00	0.00	-372.60
9	TA5321	0.00	-132.92	-93.96	0.00	0.00	0.00	-426.18
		8.4E-01	-132.92	-64.56	0.00	0.00	0.00	-359.60
9	TA5112	0.00	-149.14	-38.58	0.00	0.00	0.00	-273.96
		8.4E-01	-149.14	-9.18	0.00	0.00	0.00	-253.90
9	TA5212	0.00	-180.44	-64.37	0.00	0.00	0.00	-273.96
		8.4E-01	-180.44	-34.97	0.00	0.00	0.00	-232.24
9	TA5312	0.00	-210.62	-94.04	0.00	0.00	0.00	-285.89
		8.4E-01	-210.62	-64.64	0.00	0.00	0.00	-219.25
9	TA5412	0.00	-181.39	-26.68	0.00	0.00	0.00	-67.78
		8.4E-01	-181.39	2.72	0.00	0.00	0.00	-57.71
9	TA5122	0.00	-149.20	-39.45	0.00	0.00	0.00	-268.83
		8.4E-01	-149.20	-10.05	0.00	0.00	0.00	-248.04
9	TA5222	0.00	-180.51	-65.24	0.00	0.00	0.00	-268.83
		8.4E-01	-180.51	-35.84	0.00	0.00	0.00	-226.37
9	TA5322	0.00	-210.69	-94.91	0.00	0.00	0.00	-280.75

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	82/91

9	INV MAX	8.4E-01	-210.69	-65.51	0.00	0.00	0.00	-213.38
		0.00	-55.24	-25.54	0.00	0.00	0.00	-31.26
9	INV MIN	8.4E-01	-55.24	3.86	0.00	0.00	0.00	-20.99
		0.00	-246.36	-109.67	0.00	0.00	0.00	-514.13
9	INVF MAX	8.4E-01	-246.36	-80.27	0.00	0.00	0.00	-478.86
		0.00	-71.37	-25.73	0.00	0.00	0.00	-67.78
9	INVF MIN	8.4E-01	-71.37	3.67	0.00	0.00	0.00	-57.71
		0.00	-210.69	-94.91	0.00	0.00	0.00	-431.32
		8.4E-01	-210.69	-65.51	0.00	0.00	0.00	-400.13
10	PERM	0.00	13.47	-48.23	0.00	0.00	0.00	-193.00
		8.4E-01	13.47	-18.83	0.00	0.00	0.00	-164.84
10	ACC-M	0.00	40.32	-44.89	0.00	0.00	0.00	-245.24
		8.4E-01	40.32	-44.89	0.00	0.00	0.00	-207.53
10	ACC-T	0.00	40.24	-44.69	0.00	0.00	0.00	-237.91
		8.4E-01	40.24	-44.69	0.00	0.00	0.00	-200.37
10	AVV	0.00	-39.13	-30.20	0.00	0.00	0.00	27.08
		8.4E-01	-39.13	-30.20	0.00	0.00	0.00	52.45
10	SPTSX	0.00	24.74	23.85	0.00	0.00	0.00	-8.96
		8.4E-01	24.74	23.85	0.00	0.00	0.00	-28.99
10	SPTDX	0.00	-125.50	-24.31	0.00	0.00	0.00	33.75
		8.4E-01	-125.50	-24.31	0.00	0.00	0.00	54.17
10	SPACCSX	0.00	25.36	22.96	0.00	0.00	0.00	-11.77
		8.4E-01	25.36	22.96	0.00	0.00	0.00	-31.06
10	SPACCDX	0.00	-82.24	-23.29	0.00	0.00	0.00	29.36
		8.4E-01	-82.24	-23.29	0.00	0.00	0.00	48.92
10	TERM	0.00	48.62	1.53	0.00	0.00	0.00	-83.00
		8.4E-01	48.62	1.53	0.00	0.00	0.00	-84.29
10	RITIRO	0.00	-19.42	-8.615E-01	0.00	0.00	0.00	46.62
		8.4E-01	-19.42	-8.615E-01	0.00	0.00	0.00	47.34
10	SISMAH	0.00	-14.02	-9.71	0.00	0.00	0.00	8.69
		8.4E-01	-14.02	-9.71	0.00	0.00	0.00	16.85
10	SISMAV	0.00	3.02	-4.05	0.00	0.00	0.00	-21.70
		8.4E-01	3.02	-4.05	0.00	0.00	0.00	-18.29
10	SPSDX	0.00	-2.56	-1.10	0.00	0.00	0.00	1.32
		8.4E-01	-2.56	-1.10	0.00	0.00	0.00	2.25
10	SPSADX	0.00	-34.28	-10.17	0.00	0.00	0.00	13.41
		8.4E-01	-34.28	-10.17	0.00	0.00	0.00	21.95
10	ACCS	0.00	14.19	-19.07	0.00	0.00	0.00	-102.04
		8.4E-01	14.19	-19.07	0.00	0.00	0.00	-86.02
10	TA1111	0.00	-55.24	-92.36	0.00	0.00	0.00	-478.86
		8.4E-01	-55.24	-62.96	0.00	0.00	0.00	-413.62
10	TA1211	0.00	-94.37	-122.57	0.00	0.00	0.00	-451.78
		8.4E-01	-94.37	-93.17	0.00	0.00	0.00	-361.17
10	TA1311	0.00	-129.62	-155.07	0.00	0.00	0.00	-436.43
		8.4E-01	-129.62	-125.67	0.00	0.00	0.00	-318.52

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	83/91

10	TA1411	0.00	-95.55	-47.47	0.00	0.00	0.00	-233.62
		8.4E-01	-95.55	-18.07	0.00	0.00	0.00	-206.09
10	TA1121	0.00	-55.31	-92.17	0.00	0.00	0.00	-471.52
		8.4E-01	-55.31	-62.77	0.00	0.00	0.00	-406.45
10	TA1221	0.00	-94.45	-122.37	0.00	0.00	0.00	-444.45
		8.4E-01	-94.45	-92.97	0.00	0.00	0.00	-354.00
10	TA1321	0.00	-129.70	-154.87	0.00	0.00	0.00	-429.10
		8.4E-01	-129.70	-125.47	0.00	0.00	0.00	-311.35
10	TA1112	0.00	-171.90	-96.29	0.00	0.00	0.00	-266.23
		8.4E-01	-171.90	-66.89	0.00	0.00	0.00	-197.70
10	TA1212	0.00	-211.03	-126.50	0.00	0.00	0.00	-239.15
		8.4E-01	-211.03	-97.10	0.00	0.00	0.00	-145.25
10	TA1312	0.00	-246.28	-159.00	0.00	0.00	0.00	-223.81
		8.4E-01	-246.28	-129.60	0.00	0.00	0.00	-102.60
10	TA1412	0.00	-212.22	-51.40	0.00	0.00	0.00	-20.99
		8.4E-01	-212.22	-22.00	0.00	0.00	0.00	9.84
10	TA1122	0.00	-171.98	-96.10	0.00	0.00	0.00	-258.90
		8.4E-01	-171.98	-66.70	0.00	0.00	0.00	-190.53
10	TA1222	0.00	-211.11	-126.30	0.00	0.00	0.00	-231.82
		8.4E-01	-211.11	-96.90	0.00	0.00	0.00	-138.08
10	TA1322	0.00	-246.36	-158.80	0.00	0.00	0.00	-216.47
		8.4E-01	-246.36	-129.40	0.00	0.00	0.00	-95.43
10	SISMA MAX	0.00	14.35	10.52	0.00	0.00	0.00	23.37
		8.4E-01	14.35	10.52	0.00	0.00	0.00	24.87
10	SISMA MIN	0.00	-14.35	-10.52	0.00	0.00	0.00	-23.37
		8.4E-01	-14.35	-10.52	0.00	0.00	0.00	-24.87
10	SISMA1 MAX	0.00	-105.49	-78.03	0.00	0.00	0.00	-228.56
		8.4E-01	-105.49	-48.63	0.00	0.00	0.00	-165.03
10	SISMA1 MIN	0.00	-134.18	-99.08	0.00	0.00	0.00	-275.31
		8.4E-01	-134.18	-69.68	0.00	0.00	0.00	-214.76
10	SISMA2 MAX	0.00	-105.49	-78.03	0.00	0.00	0.00	-228.56
		8.4E-01	-105.49	-48.63	0.00	0.00	0.00	-165.03
10	SISMA2 MIN	0.00	-134.18	-99.08	0.00	0.00	0.00	-275.31
		8.4E-01	-134.18	-69.68	0.00	0.00	0.00	-214.76
10	TA5111	0.00	-71.37	-83.93	0.00	0.00	0.00	-400.13
		8.4E-01	-71.37	-54.53	0.00	0.00	0.00	-341.97
10	TA5211	0.00	-102.68	-108.10	0.00	0.00	0.00	-378.46
		8.4E-01	-102.68	-78.70	0.00	0.00	0.00	-300.01
10	TA5311	0.00	-132.86	-136.01	0.00	0.00	0.00	-365.47
		8.4E-01	-132.86	-106.61	0.00	0.00	0.00	-263.57
10	TA5411	0.00	-103.62	-48.02	0.00	0.00	0.00	-203.93
		8.4E-01	-103.62	-18.62	0.00	0.00	0.00	-175.94
10	TA5121	0.00	-71.43	-83.78	0.00	0.00	0.00	-394.26
		8.4E-01	-71.43	-54.38	0.00	0.00	0.00	-336.24
10	TA5221	0.00	-102.74	-107.94	0.00	0.00	0.00	-372.60

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	84/91

10	TA5321	8.4E-01	-102.74	-78.54	0.00	0.00	0.00	-294.28
		0.00	-132.92	-135.85	0.00	0.00	0.00	-359.60
10	TA5112	8.4E-01	-132.92	-106.45	0.00	0.00	0.00	-257.84
		0.00	-149.14	-86.63	0.00	0.00	0.00	-253.90
10	TA5212	8.4E-01	-149.14	-57.23	0.00	0.00	0.00	-193.48
		0.00	-180.44	-110.80	0.00	0.00	0.00	-232.24
10	TA5312	8.4E-01	-180.44	-81.40	0.00	0.00	0.00	-151.52
		0.00	-210.62	-138.71	0.00	0.00	0.00	-219.25
10	TA5412	8.4E-01	-210.62	-109.31	0.00	0.00	0.00	-115.08
		0.00	-181.39	-50.73	0.00	0.00	0.00	-57.71
10	TA5122	8.4E-01	-181.39	-21.33	0.00	0.00	0.00	-27.45
		0.00	-149.20	-86.48	0.00	0.00	0.00	-248.04
10	TA5222	8.4E-01	-149.20	-57.08	0.00	0.00	0.00	-187.74
		0.00	-180.51	-110.64	0.00	0.00	0.00	-226.37
10	TA5322	8.4E-01	-180.51	-81.24	0.00	0.00	0.00	-145.78
		0.00	-210.69	-138.55	0.00	0.00	0.00	-213.38
10	INV MAX	8.4E-01	-210.69	-109.15	0.00	0.00	0.00	-109.34
		0.00	-55.24	-47.47	0.00	0.00	0.00	-20.99
10	INV MIN	8.4E-01	-55.24	-18.07	0.00	0.00	0.00	9.84
		0.00	-246.36	-159.00	0.00	0.00	0.00	-478.86
10	INVF MAX	8.4E-01	-246.36	-129.60	0.00	0.00	0.00	-413.62
		0.00	-71.37	-48.02	0.00	0.00	0.00	-57.71
10	INVF MIN	8.4E-01	-71.37	-18.62	0.00	0.00	0.00	-27.45
		0.00	-210.69	-138.71	0.00	0.00	0.00	-400.13
		8.4E-01	-210.69	-109.31	0.00	0.00	0.00	-341.97
11	PERM	0.00	13.47	-71.27	0.00	0.00	0.00	-164.84
		8.4E-01	13.47	-41.87	0.00	0.00	0.00	-117.32
11	ACC-M	0.00	40.32	-75.71	0.00	0.00	0.00	-207.53
		8.4E-01	40.32	-75.71	0.00	0.00	0.00	-143.94
11	ACC-T	0.00	40.24	-73.76	0.00	0.00	0.00	-200.37
		8.4E-01	40.24	-73.76	0.00	0.00	0.00	-138.40
11	AVV	0.00	-39.13	-26.09	0.00	0.00	0.00	52.45
		8.4E-01	-39.13	-26.09	0.00	0.00	0.00	74.36
11	SPTSX	0.00	24.74	21.01	0.00	0.00	0.00	-28.99
		8.4E-01	24.74	21.01	0.00	0.00	0.00	-46.64
11	SPTDX	0.00	-125.50	-21.69	0.00	0.00	0.00	54.17
		8.4E-01	-125.50	-21.69	0.00	0.00	0.00	72.38
11	SPACCSX	0.00	25.36	20.13	0.00	0.00	0.00	-31.06
		8.4E-01	25.36	20.13	0.00	0.00	0.00	-47.97
11	SPACCDX	0.00	-82.24	-20.61	0.00	0.00	0.00	48.92
		8.4E-01	-82.24	-20.61	0.00	0.00	0.00	66.23
11	TERM	0.00	48.62	2.27	0.00	0.00	0.00	-84.29
		8.4E-01	48.62	2.27	0.00	0.00	0.00	-86.19
11	RITIRO	0.00	-19.42	-1.27	0.00	0.00	0.00	47.34
		8.4E-01	-19.42	-1.27	0.00	0.00	0.00	48.41

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	85/91

11	SISMAH	0.00	-14.02	-8.42	0.00	0.00	0.00	16.85
		8.4E-01	-14.02	-8.42	0.00	0.00	0.00	23.92
11	SISMAV	0.00	3.02	-6.84	0.00	0.00	0.00	-18.29
		8.4E-01	3.02	-6.84	0.00	0.00	0.00	-12.55
11	SPSDX	0.00	-2.56	-9.691E-01	0.00	0.00	0.00	2.25
		8.4E-01	-2.56	-9.691E-01	0.00	0.00	0.00	3.06
11	SPSADX	0.00	-34.28	-9.03	0.00	0.00	0.00	21.95
		8.4E-01	-34.28	-9.03	0.00	0.00	0.00	29.54
11	ACCS	0.00	14.19	-32.15	0.00	0.00	0.00	-86.02
		8.4E-01	14.19	-32.15	0.00	0.00	0.00	-59.01
11	TA1111	0.00	-55.24	-145.87	0.00	0.00	0.00	-413.62
		8.4E-01	-55.24	-116.47	0.00	0.00	0.00	-303.44
11	TA1211	0.00	-94.37	-171.96	0.00	0.00	0.00	-361.17
		8.4E-01	-94.37	-142.56	0.00	0.00	0.00	-229.08
11	TA1311	0.00	-129.62	-200.49	0.00	0.00	0.00	-318.52
		8.4E-01	-129.62	-171.09	0.00	0.00	0.00	-162.45
11	TA1411	0.00	-95.55	-70.16	0.00	0.00	0.00	-206.09
		8.4E-01	-95.55	-40.76	0.00	0.00	0.00	-159.50
11	TA1121	0.00	-55.31	-143.93	0.00	0.00	0.00	-406.45
		8.4E-01	-55.31	-114.53	0.00	0.00	0.00	-297.90
11	TA1221	0.00	-94.45	-170.01	0.00	0.00	0.00	-354.00
		8.4E-01	-94.45	-140.61	0.00	0.00	0.00	-223.54
11	TA1321	0.00	-129.70	-198.55	0.00	0.00	0.00	-311.35
		8.4E-01	-129.70	-169.15	0.00	0.00	0.00	-156.92
11	TA1112	0.00	-171.90	-151.67	0.00	0.00	0.00	-197.70
		8.4E-01	-171.90	-122.27	0.00	0.00	0.00	-82.64
11	TA1212	0.00	-211.03	-177.76	0.00	0.00	0.00	-145.25
		8.4E-01	-211.03	-148.36	0.00	0.00	0.00	-8.28
11	TA1312	0.00	-246.28	-206.30	0.00	0.00	0.00	-102.60
		8.4E-01	-246.28	-176.90	0.00	0.00	0.00	58.34
11	TA1412	0.00	-212.22	-75.97	0.00	0.00	0.00	9.84
		8.4E-01	-212.22	-46.57	0.00	0.00	0.00	61.30
11	TA1122	0.00	-171.98	-149.73	0.00	0.00	0.00	-190.53
		8.4E-01	-171.98	-120.33	0.00	0.00	0.00	-77.10
11	TA1222	0.00	-211.11	-175.82	0.00	0.00	0.00	-138.08
		8.4E-01	-211.11	-146.42	0.00	0.00	0.00	-2.74
11	TA1322	0.00	-246.36	-204.35	0.00	0.00	0.00	-95.43
		8.4E-01	-246.36	-174.95	0.00	0.00	0.00	63.88
11	SISMA MAX	0.00	14.35	10.84	0.00	0.00	0.00	24.87
		8.4E-01	14.35	10.84	0.00	0.00	0.00	27.01
11	SISMA MIN	0.00	-14.35	-10.84	0.00	0.00	0.00	-24.87
		8.4E-01	-14.35	-10.84	0.00	0.00	0.00	-27.01
11	SISMA1 MAX	0.00	-105.49	-111.67	0.00	0.00	0.00	-165.03
		8.4E-01	-105.49	-82.27	0.00	0.00	0.00	-72.32
11	SISMA1 MIN	0.00	-134.18	-133.35	0.00	0.00	0.00	-214.76

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	86/91

11	8.4E-01	-134.18	-103.95	0.00	0.00	0.00	-126.35
	SISMA2 MAX						
	0.00	-105.49	-111.67	0.00	0.00	0.00	-165.03
11	8.4E-01	-105.49	-82.27	0.00	0.00	0.00	-72.32
	SISMA2 MIN						
	0.00	-134.18	-133.35	0.00	0.00	0.00	-214.76
11	8.4E-01	-134.18	-103.95	0.00	0.00	0.00	-126.35
	TA5111						
	0.00	-71.37	-131.54	0.00	0.00	0.00	-341.97
11	8.4E-01	-71.37	-102.14	0.00	0.00	0.00	-243.83
	TA5211						
	0.00	-102.68	-152.41	0.00	0.00	0.00	-300.01
11	8.4E-01	-102.68	-123.01	0.00	0.00	0.00	-184.34
	TA5311						
	0.00	-132.86	-176.92	0.00	0.00	0.00	-263.57
11	8.4E-01	-132.86	-147.52	0.00	0.00	0.00	-127.31
	TA5411						
	0.00	-103.62	-70.97	0.00	0.00	0.00	-175.94
11	8.4E-01	-103.62	-41.57	0.00	0.00	0.00	-128.67
	TA5121						
	0.00	-71.43	-129.98	0.00	0.00	0.00	-336.24
11	8.4E-01	-71.43	-100.58	0.00	0.00	0.00	-239.40
	TA5221						
	0.00	-102.74	-150.85	0.00	0.00	0.00	-294.28
11	8.4E-01	-102.74	-121.45	0.00	0.00	0.00	-179.91
	TA5321						
	0.00	-132.92	-175.36	0.00	0.00	0.00	-257.84
11	8.4E-01	-132.92	-145.96	0.00	0.00	0.00	-122.88
	TA5112						
	0.00	-149.14	-135.53	0.00	0.00	0.00	-193.48
11	8.4E-01	-149.14	-106.13	0.00	0.00	0.00	-91.98
	TA5212						
	0.00	-180.44	-156.40	0.00	0.00	0.00	-151.52
11	8.4E-01	-180.44	-127.00	0.00	0.00	0.00	-32.49
	TA5312						
	0.00	-210.62	-180.91	0.00	0.00	0.00	-115.08
11	8.4E-01	-210.62	-151.51	0.00	0.00	0.00	24.54
	TA5412						
	0.00	-181.39	-74.96	0.00	0.00	0.00	-27.45
11	8.4E-01	-181.39	-45.56	0.00	0.00	0.00	23.17
	TA5122						
	0.00	-149.20	-133.98	0.00	0.00	0.00	-187.74
11	8.4E-01	-149.20	-104.58	0.00	0.00	0.00	-87.55
	TA5222						
	0.00	-180.51	-154.84	0.00	0.00	0.00	-145.78
11	8.4E-01	-180.51	-125.44	0.00	0.00	0.00	-28.06
	TA5322						
	0.00	-210.69	-179.35	0.00	0.00	0.00	-109.34
11	8.4E-01	-210.69	-149.95	0.00	0.00	0.00	28.97
	INV MAX						
	0.00	-55.24	-70.16	0.00	0.00	0.00	9.84
11	8.4E-01	-55.24	-40.76	0.00	0.00	0.00	63.88
	INV MIN						
	0.00	-246.36	-206.30	0.00	0.00	0.00	-413.62
11	8.4E-01	-246.36	-176.90	0.00	0.00	0.00	-303.44
	INVF MAX						
	0.00	-71.37	-70.97	0.00	0.00	0.00	-27.45
11	8.4E-01	-71.37	-41.57	0.00	0.00	0.00	28.97
	INVF MIN						
	0.00	-210.69	-180.91	0.00	0.00	0.00	-341.97
11	8.4E-01	-210.69	-151.51	0.00	0.00	0.00	-243.83
	PERM						
	0.00	13.47	-122.00	0.00	0.00	0.00	-117.32
12	8.4E-01	13.47	-92.60	0.00	0.00	0.00	-27.18
	ACC-M						
	0.00	40.32	-123.81	0.00	0.00	0.00	-143.94
12	8.4E-01	40.32	-123.81	0.00	0.00	0.00	-39.94

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	87/91

12	ACC-T	0.00	40.24	-118.53	0.00	0.00	0.00	-138.40
		8.4E-01	40.24	-118.53	0.00	0.00	0.00	-38.84
12	AVV	0.00	-39.13	-16.61	0.00	0.00	0.00	74.36
		8.4E-01	-39.13	-16.61	0.00	0.00	0.00	88.31
12	SPTSX	0.00	24.74	14.63	0.00	0.00	0.00	-46.64
		8.4E-01	24.74	14.63	0.00	0.00	0.00	-58.93
12	SPTDX	0.00	-125.50	-15.44	0.00	0.00	0.00	72.38
		8.4E-01	-125.50	-15.44	0.00	0.00	0.00	85.35
12	SPACCSX	0.00	25.36	13.73	0.00	0.00	0.00	-47.97
		8.4E-01	25.36	13.73	0.00	0.00	0.00	-59.50
12	SPACCDX	0.00	-82.24	-14.31	0.00	0.00	0.00	66.23
		8.4E-01	-82.24	-14.31	0.00	0.00	0.00	78.25
12	TERM	0.00	48.62	2.70	0.00	0.00	0.00	-86.19
		8.4E-01	48.62	2.70	0.00	0.00	0.00	-88.46
12	RITIRO	0.00	-19.42	-1.52	0.00	0.00	0.00	48.41
		8.4E-01	-19.42	-1.52	0.00	0.00	0.00	49.69
12	SISMAH	0.00	-14.02	-5.44	0.00	0.00	0.00	23.92
		8.4E-01	-14.02	-5.44	0.00	0.00	0.00	28.49
12	SISMAV	0.00	3.02	-11.18	0.00	0.00	0.00	-12.55
		8.4E-01	3.02	-11.18	0.00	0.00	0.00	-3.16
12	SPSDX	0.00	-2.56	-6.671E-01	0.00	0.00	0.00	3.06
		8.4E-01	-2.56	-6.671E-01	0.00	0.00	0.00	3.62
12	SPSADX	0.00	-34.28	-6.35	0.00	0.00	0.00	29.54
		8.4E-01	-34.28	-6.35	0.00	0.00	0.00	34.87
12	ACCS	0.00	14.19	-52.56	0.00	0.00	0.00	-59.01
		8.4E-01	14.19	-52.56	0.00	0.00	0.00	-14.86
12	TA1111	0.00	-55.24	-244.49	0.00	0.00	0.00	-303.44
		8.4E-01	-55.24	-215.09	0.00	0.00	0.00	-110.41
12	TA1211	0.00	-94.37	-261.10	0.00	0.00	0.00	-229.08
		8.4E-01	-94.37	-231.70	0.00	0.00	0.00	-22.10
12	TA1311	0.00	-129.62	-280.69	0.00	0.00	0.00	-162.45
		8.4E-01	-129.62	-251.29	0.00	0.00	0.00	60.98
12	TA1411	0.00	-95.55	-120.68	0.00	0.00	0.00	-159.50
		8.4E-01	-95.55	-91.28	0.00	0.00	0.00	-70.47
12	TA1121	0.00	-55.31	-239.21	0.00	0.00	0.00	-297.90
		8.4E-01	-55.31	-209.81	0.00	0.00	0.00	-109.32
12	TA1221	0.00	-94.45	-255.82	0.00	0.00	0.00	-223.54
		8.4E-01	-94.45	-226.42	0.00	0.00	0.00	-21.00
12	TA1321	0.00	-129.70	-275.40	0.00	0.00	0.00	-156.92
		8.4E-01	-129.70	-246.00	0.00	0.00	0.00	62.07
12	TA1112	0.00	-171.90	-251.42	0.00	0.00	0.00	-82.64
		8.4E-01	-171.90	-222.02	0.00	0.00	0.00	116.21
12	TA1212	0.00	-211.03	-268.03	0.00	0.00	0.00	-8.28
		8.4E-01	-211.03	-238.63	0.00	0.00	0.00	204.52
12	TA1312	0.00	-246.28	-287.62	0.00	0.00	0.00	58.34

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	88/91

	8.4E-01	-246.28	-258.22	0.00	0.00	0.00	287.59
12	TA1412						
	0.00	-212.22	-127.61	0.00	0.00	0.00	61.30
	8.4E-01	-212.22	-98.21	0.00	0.00	0.00	156.14
12	TA1122						
	0.00	-171.98	-246.13	0.00	0.00	0.00	-77.10
	8.4E-01	-171.98	-216.73	0.00	0.00	0.00	117.30
12	TA1222						
	0.00	-211.11	-262.74	0.00	0.00	0.00	-2.74
	8.4E-01	-211.11	-233.34	0.00	0.00	0.00	205.62
12	TA1322						
	0.00	-246.36	-282.33	0.00	0.00	0.00	63.88
	8.4E-01	-246.36	-252.93	0.00	0.00	0.00	288.69
12	SISMA MAX						
	0.00	14.35	12.43	0.00	0.00	0.00	27.01
	8.4E-01	14.35	12.43	0.00	0.00	0.00	28.66
12	SISMA MIN						
	0.00	-14.35	-12.43	0.00	0.00	0.00	-27.01
	8.4E-01	-14.35	-12.43	0.00	0.00	0.00	-28.66
12	SISMA1 MAX						
	0.00	-105.49	-175.82	0.00	0.00	0.00	-72.32
	8.4E-01	-105.49	-146.42	0.00	0.00	0.00	75.11
12	SISMA1 MIN						
	0.00	-134.18	-200.68	0.00	0.00	0.00	-126.35
	8.4E-01	-134.18	-171.28	0.00	0.00	0.00	17.78
12	SISMA2 MAX						
	0.00	-105.49	-175.82	0.00	0.00	0.00	-72.32
	8.4E-01	-105.49	-146.42	0.00	0.00	0.00	75.11
12	SISMA2 MIN						
	0.00	-134.18	-200.68	0.00	0.00	0.00	-126.35
	8.4E-01	-134.18	-171.28	0.00	0.00	0.00	17.78
12	TA5111						
	0.00	-71.37	-220.70	0.00	0.00	0.00	-243.83
	8.4E-01	-71.37	-191.30	0.00	0.00	0.00	-70.79
12	TA5211						
	0.00	-102.68	-233.99	0.00	0.00	0.00	-184.34
	8.4E-01	-102.68	-204.59	0.00	0.00	0.00	-1.368E-01
12	TA5311						
	0.00	-132.86	-250.83	0.00	0.00	0.00	-127.31
	8.4E-01	-132.86	-221.43	0.00	0.00	0.00	71.04
12	TA5411						
	0.00	-103.62	-121.65	0.00	0.00	0.00	-128.67
	8.4E-01	-103.62	-92.25	0.00	0.00	0.00	-38.84
12	TA5121						
	0.00	-71.43	-216.47	0.00	0.00	0.00	-239.40
	8.4E-01	-71.43	-187.07	0.00	0.00	0.00	-69.91
12	TA5221						
	0.00	-102.74	-229.76	0.00	0.00	0.00	-179.91
	8.4E-01	-102.74	-200.36	0.00	0.00	0.00	7.399E-01
12	TA5321						
	0.00	-132.92	-246.60	0.00	0.00	0.00	-122.88
	8.4E-01	-132.92	-217.20	0.00	0.00	0.00	71.91
12	TA5112						
	0.00	-149.14	-225.46	0.00	0.00	0.00	-91.98
	8.4E-01	-149.14	-196.06	0.00	0.00	0.00	85.06
12	TA5212						
	0.00	-180.44	-238.75	0.00	0.00	0.00	-32.49
	8.4E-01	-180.44	-209.35	0.00	0.00	0.00	155.71
12	TA5312						
	0.00	-210.62	-255.59	0.00	0.00	0.00	24.54
	8.4E-01	-210.62	-226.19	0.00	0.00	0.00	226.88
12	TA5412						
	0.00	-181.39	-126.41	0.00	0.00	0.00	23.17
	8.4E-01	-181.39	-97.01	0.00	0.00	0.00	117.01
12	TA5122						
	0.00	-149.20	-221.23	0.00	0.00	0.00	-87.55
	8.4E-01	-149.20	-191.83	0.00	0.00	0.00	85.94
12	TA5222						

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	89/91

	0.00	-180.51	-234.52	0.00	0.00	0.00	-28.06
	8.4E-01	-180.51	-205.12	0.00	0.00	0.00	156.59
12	TA5322						
	0.00	-210.69	-251.36	0.00	0.00	0.00	28.97
	8.4E-01	-210.69	-221.96	0.00	0.00	0.00	227.76
12	INV MAX						
	0.00	-55.24	-120.68	0.00	0.00	0.00	63.88
	8.4E-01	-55.24	-91.28	0.00	0.00	0.00	288.69
12	INV MIN						
	0.00	-246.36	-287.62	0.00	0.00	0.00	-303.44
	8.4E-01	-246.36	-258.22	0.00	0.00	0.00	-110.41
12	INV F MAX						
	0.00	-71.37	-121.65	0.00	0.00	0.00	28.97
	8.4E-01	-71.37	-92.25	0.00	0.00	0.00	227.76
12	INV F MIN						
	0.00	-210.69	-255.59	0.00	0.00	0.00	-243.83
	8.4E-01	-210.69	-226.19	0.00	0.00	0.00	-70.79
13	PERM						
	0.00	13.47	-174.59	0.00	0.00	0.00	-27.18
	4.4E-01	13.47	-159.19	0.00	0.00	0.00	46.25
13	ACC-M						
	0.00	40.32	-174.27	0.00	0.00	0.00	-39.94
	4.4E-01	40.32	-174.27	0.00	0.00	0.00	36.74
13	ACC-T						
	0.00	40.24	-164.90	0.00	0.00	0.00	-38.84
	4.4E-01	40.24	-164.90	0.00	0.00	0.00	33.71
13	AVV						
	0.00	-39.13	-3.59	0.00	0.00	0.00	88.31
	4.4E-01	-39.13	-3.59	0.00	0.00	0.00	89.89
13	SPTSX						
	0.00	24.74	5.99	0.00	0.00	0.00	-58.93
	4.4E-01	24.74	5.99	0.00	0.00	0.00	-61.56
13	SPTDX						
	0.00	-125.50	-6.65	0.00	0.00	0.00	85.35
	4.4E-01	-125.50	-6.65	0.00	0.00	0.00	88.28
13	SPACCSX						
	0.00	25.36	5.03	0.00	0.00	0.00	-59.50
	4.4E-01	25.36	5.03	0.00	0.00	0.00	-61.72
13	SPACCDX						
	0.00	-82.24	-5.49	0.00	0.00	0.00	78.25
	4.4E-01	-82.24	-5.49	0.00	0.00	0.00	80.67
13	TERM						
	0.00	48.62	2.21	0.00	0.00	0.00	-88.46
	4.4E-01	48.62	2.21	0.00	0.00	0.00	-89.44
13	RITIRO						
	0.00	-19.42	-1.24	0.00	0.00	0.00	49.69
	4.4E-01	-19.42	-1.24	0.00	0.00	0.00	50.24
13	SISMAH						
	0.00	-14.02	-1.35	0.00	0.00	0.00	28.49
	4.4E-01	-14.02	-1.35	0.00	0.00	0.00	29.08
13	SISMAV						
	0.00	3.02	-15.72	0.00	0.00	0.00	-3.16
	4.4E-01	3.02	-15.72	0.00	0.00	0.00	3.76
13	SPSDX						
	0.00	-2.56	-2.461E-01	0.00	0.00	0.00	3.62
	4.4E-01	-2.56	-2.461E-01	0.00	0.00	0.00	3.73
13	SPSADX						
	0.00	-34.28	-2.59	0.00	0.00	0.00	34.87
	4.4E-01	-34.28	-2.59	0.00	0.00	0.00	36.01
13	ACCS						
	0.00	14.19	-73.95	0.00	0.00	0.00	-14.86
	4.4E-01	14.19	-73.95	0.00	0.00	0.00	17.67
13	TA1111						
	0.00	-55.24	-347.78	0.00	0.00	0.00	-110.41
	4.4E-01	-55.24	-332.38	0.00	0.00	0.00	39.22
13	TA1211						
	0.00	-94.37	-351.37	0.00	0.00	0.00	-22.10

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
 FERROVIARIO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV02000008	A	90/91

13	TA1311	4.4E-01	-94.37	-335.97	0.00	0.00	0.00	129.12
		0.00	-129.62	-358.79	0.00	0.00	0.00	60.98
13	TA1411	4.4E-01	-129.62	-343.39	0.00	0.00	0.00	215.46
		0.00	-95.55	-173.51	0.00	0.00	0.00	-70.47
13	TA1121	4.4E-01	-95.55	-158.11	0.00	0.00	0.00	2.48
		0.00	-55.31	-338.40	0.00	0.00	0.00	-109.32
13	TA1221	4.4E-01	-55.31	-323.00	0.00	0.00	0.00	36.19
		0.00	-94.45	-342.00	0.00	0.00	0.00	-21.00
13	TA1321	4.4E-01	-94.45	-326.60	0.00	0.00	0.00	126.09
		0.00	-129.70	-349.42	0.00	0.00	0.00	62.07
13	TA1112	4.4E-01	-129.70	-334.02	0.00	0.00	0.00	212.43
		0.00	-171.90	-353.44	0.00	0.00	0.00	116.21
13	TA1212	4.4E-01	-171.90	-338.04	0.00	0.00	0.00	268.33
		0.00	-211.03	-357.03	0.00	0.00	0.00	204.52
13	TA1312	4.4E-01	-211.03	-341.63	0.00	0.00	0.00	358.23
		0.00	-246.28	-364.46	0.00	0.00	0.00	287.59
13	TA1412	4.4E-01	-246.28	-349.06	0.00	0.00	0.00	444.57
		0.00	-212.22	-179.17	0.00	0.00	0.00	156.14
13	TA1122	4.4E-01	-212.22	-163.77	0.00	0.00	0.00	231.59
		0.00	-171.98	-344.07	0.00	0.00	0.00	117.30
13	TA1222	4.4E-01	-171.98	-328.67	0.00	0.00	0.00	265.30
		0.00	-211.11	-347.66	0.00	0.00	0.00	205.62
13	TA1322	4.4E-01	-211.11	-332.26	0.00	0.00	0.00	355.20
		0.00	-246.36	-355.08	0.00	0.00	0.00	288.69
13	SISMA MAX	4.4E-01	-246.36	-339.68	0.00	0.00	0.00	441.54
		0.00	14.35	15.78	0.00	0.00	0.00	28.66
13	SISMA MIN	4.4E-01	14.35	15.78	0.00	0.00	0.00	29.32
		0.00	-14.35	-15.78	0.00	0.00	0.00	-28.66
13	SISMA1 MAX	4.4E-01	-14.35	-15.78	0.00	0.00	0.00	-29.32
		0.00	-105.49	-238.64	0.00	0.00	0.00	75.11
13	SISMA1 MIN	4.4E-01	-105.49	-223.24	0.00	0.00	0.00	184.33
		0.00	-134.18	-270.21	0.00	0.00	0.00	17.78
13	SISMA2 MAX	4.4E-01	-134.18	-254.81	0.00	0.00	0.00	125.68
		0.00	-105.49	-238.64	0.00	0.00	0.00	75.11
13	SISMA2 MIN	4.4E-01	-105.49	-223.24	0.00	0.00	0.00	184.33
		0.00	-134.18	-270.21	0.00	0.00	0.00	17.78
13	TA5111	4.4E-01	-134.18	-254.81	0.00	0.00	0.00	125.68
		0.00	-71.37	-313.72	0.00	0.00	0.00	-70.79
13	TA5211	4.4E-01	-71.37	-298.32	0.00	0.00	0.00	63.86
		0.00	-102.68	-316.59	0.00	0.00	0.00	-1.368E-01
13	TA5311	4.4E-01	-102.68	-301.19	0.00	0.00	0.00	135.77
		0.00	-132.86	-323.01	0.00	0.00	0.00	71.04
13	TA5411	4.4E-01	-132.86	-307.61	0.00	0.00	0.00	209.77
		0.00	-103.62	-174.30	0.00	0.00	0.00	-38.84
13	TA5121	4.4E-01	-103.62	-158.90	0.00	0.00	0.00	34.47

**RELAZIONE DI CALCOLO SOTTOPASSO
FERROVIARIO**

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO
MDL1 12 D 44 CL FV02000008 A 91/91

	0.00	-71.43	-306.21	0.00	0.00	0.00	-69.91
	4.4E-01	-71.43	-290.81	0.00	0.00	0.00	61.44
13	TA5221						
	0.00	-102.74	-309.09	0.00	0.00	0.00	7.399E-01
	4.4E-01	-102.74	-293.69	0.00	0.00	0.00	133.35
13	TA5321						
	0.00	-132.92	-315.50	0.00	0.00	0.00	71.91
	4.4E-01	-132.92	-300.10	0.00	0.00	0.00	207.35
13	TA5112						
	0.00	-149.14	-317.61	0.00	0.00	0.00	85.06
	4.4E-01	-149.14	-302.21	0.00	0.00	0.00	221.42
13	TA5212						
	0.00	-180.44	-320.48	0.00	0.00	0.00	155.71
	4.4E-01	-180.44	-305.08	0.00	0.00	0.00	293.33
13	TA5312						
	0.00	-210.62	-326.90	0.00	0.00	0.00	226.88
	4.4E-01	-210.62	-311.50	0.00	0.00	0.00	367.33
13	TA5412						
	0.00	-181.39	-178.19	0.00	0.00	0.00	117.01
	4.4E-01	-181.39	-162.79	0.00	0.00	0.00	192.03
13	TA5122						
	0.00	-149.20	-310.11	0.00	0.00	0.00	85.94
	4.4E-01	-149.20	-294.71	0.00	0.00	0.00	219.00
13	TA5222						
	0.00	-180.51	-312.98	0.00	0.00	0.00	156.59
	4.4E-01	-180.51	-297.58	0.00	0.00	0.00	290.91
13	TA5322						
	0.00	-210.69	-319.40	0.00	0.00	0.00	227.76
	4.4E-01	-210.69	-304.00	0.00	0.00	0.00	364.91
13	INV MAX						
	0.00	-55.24	-173.51	0.00	0.00	0.00	288.69
	4.4E-01	-55.24	-158.11	0.00	0.00	0.00	444.57
13	INV MIN						
	0.00	-246.36	-364.46	0.00	0.00	0.00	-110.41
	4.4E-01	-246.36	-349.06	0.00	0.00	0.00	2.48
13	INVF MAX						
	0.00	-71.37	-174.30	0.00	0.00	0.00	227.76
	4.4E-01	-71.37	-158.90	0.00	0.00	0.00	367.33
13	INVF MIN						
	0.00	-210.69	-326.90	0.00	0.00	0.00	-70.79
	4.4E-01	-210.69	-311.50	0.00	0.00	0.00	34.47