

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 PROLUNGAMENTO SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

SCALA:

-

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

MDL1    12    D    44    CL    FV0200    002    A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autore	Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	Ingletti	Ott. '10	F. Valera C. Francisci	Ott. '10	S. Borelli	Ott. '10	ITALENTRA S.p.A. U.O. Urbanistica Dott. Ing. Luigi Evangelista Ded. Ingegneri della provincia di Pavia N° A23189	

File: MDL112D44CLFV02000002A

n. Elab.:

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>SCOPO DEL DOCUMENTO .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>DOCUMENTI DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>6</b>
3.1	DOCUMENTI REFERENZIATI .....	6
3.2	DOCUMENTI CORRELATI .....	7
<b>4</b>	<b>ALLEGATI.....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>MATERIALI .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE STRATIGRAFICA.....</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>GEOMETRIA DELLA STRUTTURA.....</b>	<b>11</b>
<b>8</b>	<b>MODELLAZIONE ADOTTATA.....</b>	<b>11</b>
<b>9</b>	<b>ANALISI DEI CARICHI.....</b>	<b>14</b>
9.1	DATI DI BASE .....	14
9.2	PESO PROPRIO DELLA STRUTTURA E CARICHI PERMANENTI PORTATI (CONDIZIONE PERM).....	14
9.3	SPINTA DEL TERRENO (CONDIZIONI SPTSX E SPTDX) .....	15
9.4	CARICHI ACCIDENTALI, RIPARTIZIONE CARICHI VERTICALI (CONDIZIONE ACC-M) .....	16
9.5	SPINTA DEL SOVRACCARICO SUL RILEVATO (CONDIZIONI SPACCSX E SPACCDX) .....	18
9.6	FRENATURA E AVVIAMENTO (CONDIZIONE AVV).....	19
9.7	AZIONI TERMICHE (TERM) .....	19
9.8	RITIRO (CONDIZIONE: RITIRO) .....	19
9.9	AZIONI SISMICHE .....	20
<b>10</b>	<b>CALCOLO DELLE SOLLECITAZIONI.....</b>	<b>25</b>
10.1	GRUPPI E COMBINAZIONI DI CARICO .....	25
<b>11</b>	<b>VERIFICHE .....</b>	<b>29</b>

<b>11.1</b>	<b>VERIFICHE A FLESSIONE .....</b>	<b>29</b>
11.1.1	<i>Sez Soletta Inferiore Appoggio .....</i>	33
11.1.2	<i>Sezione Soletta Inferiore Campata .....</i>	34
11.1.3	<i>Sezione Piedritto Sommità .....</i>	35
11.1.4	<i>Sezione Soletta Superiore Appoggio .....</i>	36
11.1.5	<i>Sezione Soletta Superiore Campata .....</i>	37
11.1.6	<i>Sezione Piedritto Spiccato .....</i>	38
<b>11.2</b>	<b>VERIFICHE A TAGLIO .....</b>	<b>39</b>
<b>11.3</b>	<b>VERIFICHE DI FESSURAZIONE .....</b>	<b>40</b>
11.3.1	<i>Sez Soletta Inferiore Appoggio .....</i>	41
11.3.2	<i>Sezione Soletta Inferiore Campata .....</i>	42
11.3.3	<i>Sezione Piedritto Sommità .....</i>	43
11.3.4	<i>Sezione Soletta Superiore Appoggio .....</i>	44
11.3.5	<i>Sezione Soletta Superiore Campata .....</i>	45
11.3.6	<i>Sezione Piedritto Spiccato .....</i>	46
<b>12</b>	<b>INCIDENZE ARMATURE .....</b>	<b>47</b>
<b>13</b>	<b>ALLEGATI – SOTTOPASSO SCATOLARE .....</b>	<b>48</b>
13.1	INPUT SAP 2000 .....	48
13.2	OUTPUT SAP 2000 .....	53



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

RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	4/81

## 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 promiscuo 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 promiscuo previsto alla progressiva chilometrica **2 + 876.79** (fermata di Vanzago) della linea ferroviaria Rho – Arona che si sviluppa in un ambito intensamente urbanizzato.

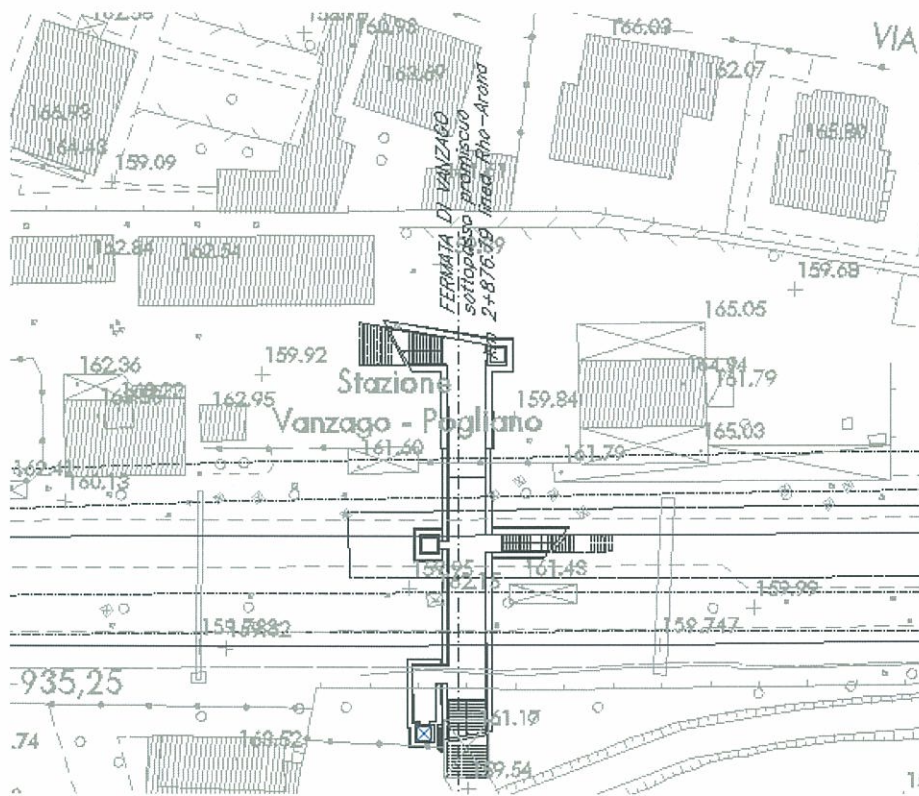
Secondo l'O.P.C.M. n:3274 del 20/03/2003, il sito di realizzazione dell'opera (comune di Vanzago) ricade in zona sismica di 4° categoria però, in fase di calcolo, verrà considerata assimilata alla terza categoria. Il calcolo viene effettuato in conformità al D.M. 16/01/1996, con il metodo delle tensioni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

L'opera prevista è uno scatolare realizzato in opera avente altezza interna di 3.10m e larghezza interna di 4.00m.

I piedritti e la soletta superiore hanno uno spessore di 0.50 m.

Il solettone di fondazione ha uno spessore di 0.60 m.

Si riporta, di seguito, la pianta del sottopasso.



Pianta sottopasso promiscuo

Si riportano di seguito le fasi lavorative 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 del prolungamento in opera del sottopasso promiscuo lato ingresso nord.

### 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";*

- **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:

MDL112D44BAFV0200001A - Scale e ascensore ingresso Nord – Carpenteria e sezioni – Sottopasso promiscuo

MDL112D44BAFV0200004A Ascensore ingresso Sud - Carpenteria e sezioni – Sottopasso promiscuo

MDL112D44BAFV0200005A – Scale e ascensore banchina – carpenteria e sezioni – Sottopasso promiscuo

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

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

Si assumono le seguenti caratteristiche cubiche minime a compressione:

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; sino alla massima profondità indagata, delle formazioni 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	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )	c'	$\phi'$ (°)	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:

$\gamma$ (kN/mc)	c' (KPa)	$\phi'$ (°)
19	0	35

## 7 Geometria della struttura

Lo scatolare sottopassa la linea ferroviaria ad una distanza fra piano ferro ed estradosso soletta pari a 0.87 m.

L'apertura interna dello scatolare è pari a 4.00 m, e l'altezza interna è pari a 3.10 m. La soletta superiore ha uno spessore di 50 cm + un massetto in calcestruzzo di 5 cm a protezione dello strato di impermeabilizzazione, i piedritti hanno spessore di 50 cm e la soletta inferiore ha spessore di 60 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 50 cm<sup>2</sup> (soletta superiore)

Aste 02 e 03 = Sezione 100 x 60 cm<sup>2</sup> (piedritti)

Aste 04 ÷ 13 = Sezione 100 x 60 cm<sup>2</sup> (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/m<sup>3</sup>. Si è proceduto ad una interpolazione ricavando così il valore medio pari a 10000 kN/m<sup>3</sup>.

RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

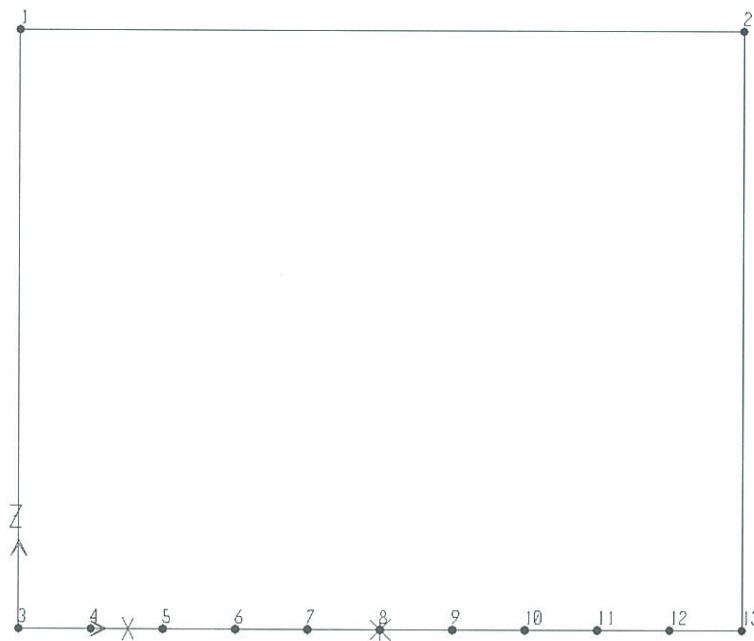
PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	12/81

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

$$K_{\text{centrale}} = K_s * (L_p/2 + L_{\text{int}} + L_p/2) / 10 = 4600 \text{ kN/m}$$

$$K_{\text{intermedie}} = 1.5 * K_{\text{centrale}} = 6900 \text{ kN/m}$$

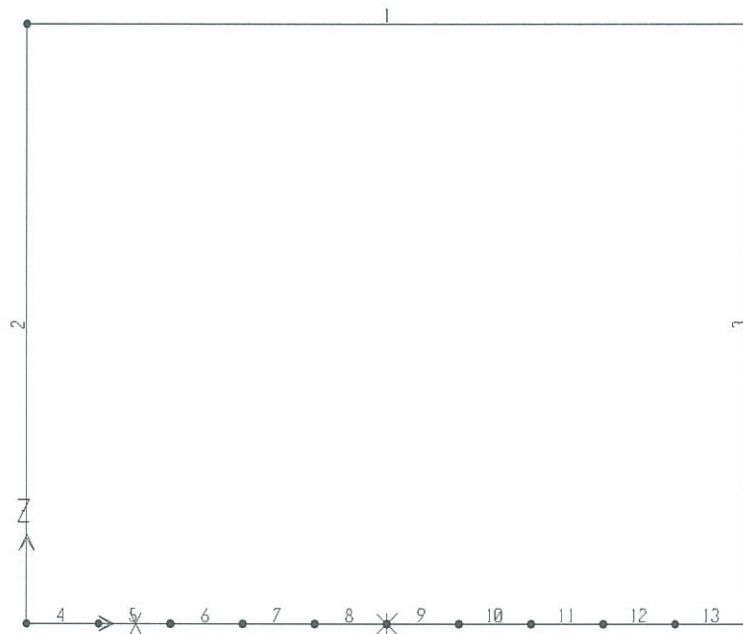
$$K_{\text{laterali}} = 2 * K_s * (L_p/2 + L_{\text{int}} + L_p/2) / 10/2 + L_p/2 = 10600 \text{ kN/m}$$



Modello di calcolo con indicazione dei nodi

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	13/81



Modello di calcolo con indicazione delle aste

## 9 Analisi dei carichi

### 9.1 Dati di base

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

#### Caratteristiche materiali e terreno

Calcestruzzo armato	$\gamma$	25	KN/m <sup>3</sup>
" "	Rck	35	N/mm <sup>2</sup>
Ballast + armamento	$\gamma$	18	KN/m <sup>3</sup>
Sub ballast + supercompattato	$\gamma$	19	KN/m <sup>3</sup>
Terreno del rilevato	$\gamma$	19	KN/m <sup>3</sup>
" "	$\varphi$	35	grad
Terreno di fondazione	$\gamma$	19	KN/m <sup>3</sup>
" "	$\varphi$	35	grad
" "	Kw	10000	KN/m <sup>3</sup>
Pavimentazione soletta inferiore	$\gamma$	20	KN/m <sup>3</sup>

Le caratteristiche geometriche risultano:

#### Ricoprimento

Spessore ballast + armamento	Hb	0.82	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	0.50	m
Spessore soletta di fondazione	Sf	0.60	m
Altezza netta	Hint	3.10	m
Spessore piedritti	Sp	0.60	m
Larghezza netta	Lint	4.00	m

### 9.2 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:  $P_{ss} = 0,50 \cdot 25 \cdot 1 = 12,50 \text{ kN/m}$

Peso soletta inferiore:  $P_{si} = 0,60 \cdot 25 \cdot 1 = 15,00 \text{ kN/m}$

Peso piedritti:  $P_p = 0,60 \cdot 25 \cdot 1 = 15,00 \text{ kN/m}$

*Peso permanenti* portati soletta superiore (ballast, sub-ballast, massetto a protezione strato impermeabilizzazione, supercompattato, rinterro):

Peso ballast:  $P_b = 0,82 \cdot 18 = 14,80 \text{ kN/m}$

Peso massetto di cls a protezione dell'impermeabilizzazione  $P_{mcls} = 0,05 \cdot 25 = 1,30 \text{ kN/m}$

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 alla metà spessore del piedritto (la modellazione dello scatolare è stata fatta in asse piedritto).

$P_{sp} = 0,50/2 \cdot (14,80) = 3,70 \text{ kN/m}$

Peso della pavimentazione soletta inferiore

$P_p = 0,50 \cdot 20 = 10 \text{ kN/m}$

#### Carichi permanenti

Soletta superiore

Peso ballast + armamento	$P_b$	14.8	$\text{KN/m}^2$
Peso del sub ballast + supercompattato	$P_{sb}$	0.0	$\text{KN/m}^2$
Peso del massetto di cls	$P_{mcls}$	1.3	$\text{KN/m}^2$
Totale		<b>16.0</b>	<b><math>\text{KN/m}^2</math></b>

Soletta inferiore

Spessore della pav. soletta inferiore	$P_p$	<b>10.0</b>	<b><math>\text{KN/m}^2</math></b>
---------------------------------------	-------	-------------	-----------------------------------

### 9.3 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

$K_0$		0.426	
Spinta alla quota di estradosso sol. sup.	$p_1$	6.8	$\text{kN/m}$
Spinta in asse sol. sup.	$p_2$	<b>8.9</b>	<b><math>\text{kN/m}</math></b>

RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	16/81

Spinta in asse sol. inf.	p3	<b>38.4</b>	<b>kN/m</b>
Spinta alla quota di intradosso sol. inf.	p4	40.9	kN/m
Spinta semispessore sol. sup.	F1	<b>2.0</b>	<b>kN</b>
Spinta semispessore sol. inf.	F2	<b>11.9</b>	<b>kN</b>



Figura 1. Spinte del terreno

Ove:

$$P2 = (16.00 + 0,50/2 * 19) * K_0 = 8.84 \text{ kN/m}$$

$$P3 = P2 + (0,50/2 + 3.10 + 0,50/2) * 19 * 0,426 = 38.40 \text{ kN/m}$$

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.

$$1/2 * (P1 + P2) * (0.50 / 2) = 1.96 \text{ kN}$$

Spinta semispessore sol. inf.

$$1/2 * (P3 + P4) * (0.60 / 2) = 11.89 \text{ kN}$$

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

Per il calcolo del coefficiente dinamico  $\Phi$  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:

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



**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	17/81

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

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:

$$L_d = 2.40 + [(H_b - H_{tb})/4 + (H_{sb} + H_r)/3 + S_{ss}/2] * 2 = 2.40 + [(0.42)/4 + (0.05)/(3/2) + 0.50/2] * 2 = 3.18 \text{ m}$$

**Diffusione del carico**

Larghezza traversina		2.40	m
Distanza tra gli assi binari		4.00	m
Diffusione nel ballast (1/4)		0.11	m
Diffusione nel sub-b., superc. e ricopr. (2/3)		0.03	m
Diffusione nella soletta sup. (1/1)		0.25	m
Impronta di carico totale (1 binario)	Ld1	3.18	m
Impronta di carico totale (2 binari)	Ld2	7.18	m

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 =  $[\alpha * \Phi * 250 / (1.6 * L_{d1})] = 73.0 \text{ kN/m}$

Carico distribuito (80 kN/m) =  $(80 * \alpha * \Phi) / L_{d1} = 37.40 \text{ kN/m}$ .

**Carichi verticali sulla copertura**

Lunghezza caratteristica per coeff. din.	$L_\phi$	4.41	m
Coefficiente dinamico	$\Phi_3$	1.35	m
Treno LM71			
Carico $Q_{vk} (\alpha \cdot \Phi_3 \cdot Q_{vk}) - L = 6.40 \text{ m}$		<b>73.0</b>	<b>KN/m<sup>2</sup></b>
Carico $q_{vk} (\alpha \cdot \Phi_3 \cdot q_{vk})$		<b>37.4</b>	<b>KN/m<sup>2</sup></b>
Treno SW/0			
Carico $q_{vk} (\alpha \cdot \Phi_3 \cdot q_{vk}) - L = 15.00 \text{ m}$		<b>62.2</b>	<b>KN/m<sup>2</sup></b>
Treno SW/2			
Carico $q_{vk} (\Phi_3 \cdot q_{vk}) - L = 25.00 \text{ m}$		<b>63.7</b>	<b>KN/m<sup>2</sup></b>

Sia 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 per tutta la

larghezza dello scatolare (considerando che lo scatolare ha una larghezza inferiore a 6.40 m).



Figura 2. Combinazioni di carico più sfavorevoli

### 9.5 Spinta del sovraccarico sul rilevato (condizioni SPACCSX e SPACCDX)

#### LM 71

Carico distribuito (80 kN/m) =  $(80 \cdot \alpha / L_d) \cdot K_0 = 11.8 \text{ kN/m}$

Carico ripartito equivalente alle forze concentrate =  $[(250) \cdot \alpha \cdot 1.35 / (1.6 \cdot (Ld1))] \cdot K_0 = 23.10 \text{ kN/m}$

Spinta semispessore sol. sup.

$$23.10 \cdot (0.50 / 2) = 5.77 \text{ kN}$$

Spinta semispessore sol. inf.

$$23.10 \cdot (0.60 / 2) = 6.93 \text{ kN}$$

#### Spinta del carico accidentale

Spinta dovuta al LM71 (Qvk)	p	<b>23.1</b>	<b>kN/m</b>
Spinta dovuta al LM71 (qvk)	p	<b>11.8</b>	<b>kN/m</b>
Spinta dovuta al SW/2	p	<b>20.1</b>	<b>kN/m</b>

### 9.6 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)

$Q_{la,k}$	<b>33.0</b>	<b>KN/m</b>
Carico su unità di larghezza	<b>10.4</b>	<b>KN/m</b>

#### Frenatura (SW/2)

$Q_{lb,k}$	<b>35.0</b>	<b>KN/m</b>
Carico su unità di larghezza	<b>11.0</b>	<b>KN/m</b>

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 $L_d$	$q_{Av} = A_v / L_d = 10.4 \text{ kN/m}$

### 9.7 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:

<b>AZIONE TERMICA</b> (applicata alla soletta superiore)	$\alpha_t$	1.E-05
Uniforme	$\Delta T_U$	$\pm 15^\circ$
A farfalla	$\Delta T_F$	$5^\circ$

### 9.8 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  $\alpha \geq 60\text{cm}$ ,  $t_0 = 1 \div 7 \text{ gg}$

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	20/81

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  $\Delta T$  equivalente pari a  $1/3\Delta T = 10^\circ \text{C}$ .

### 9.9 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<sup>a</sup> categoria

$R$  = coefficiente di risposta pari a 1

$I$  = coefficiente di protezione sismica pari a 1

$\varepsilon$  = coefficiente di fondazione pari a 1

$\beta$  = 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

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

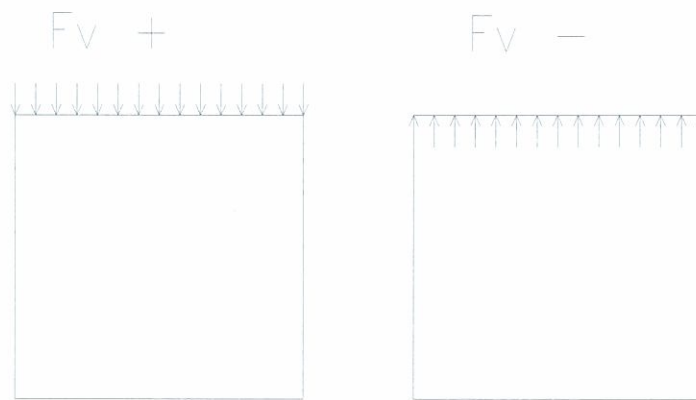


Figura 3. Azioni sismiche verticali

### 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.

$$Q_{\text{sismico}} = \frac{600}{L_d \cdot L_{\text{impalcato}}} = \frac{600}{3.18 \cdot 5.00} = 37.73 \text{ kN/m}$$

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

$$Q_{\text{sismico}} \cdot K_0 = 16.07 \text{ kN/m}$$

### 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:

$$F_s = A \cdot F'$$

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

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
 SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	22/81

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

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

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

$\beta, i$  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  $\alpha'$  e  $\beta'$ .

**Dati generali**

$\phi$	35
$\alpha'$	87.7
$\beta'$	2.3
$\delta$	0
$\theta$	2.3
A	0.999
K <sub>as</sub> =	0.293

K<sub>a</sub> statico= 0.271

Ove:

- $\phi$  Angolo di attrito interno
- $\alpha$  Inclinazione del paramento di monte
- $\beta$  Inclinazione del terreno sull'orizzontale
- $\delta$  Inclinazione della spinta

K<sub>as</sub> = 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 $F_s = A F'$	$F_s$	37.02	KN/m
Spinta in condizioni statiche	F	34.30	KN/m
Incremento di spinta	$\Delta F$	<b>2.73</b>	<b>KN</b>
Pressione in sommità corrispondente	p	<b>1.49</b>	kN/m

$$F_s = A F' = 0.999 * [1/2 * 19 * (0.50/2 + 3.10 + 0.50/2)^2 * 0.293] = 37.02 \text{ kN/m}$$

$$F = [1/2 * 19 * (0.50/2 + 3.10 + 0.50/2)^2] * 0.271 = 34.30 \text{ kN/m}$$

$$\Delta F = F_s - F = 2.73 \text{ kN}$$

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

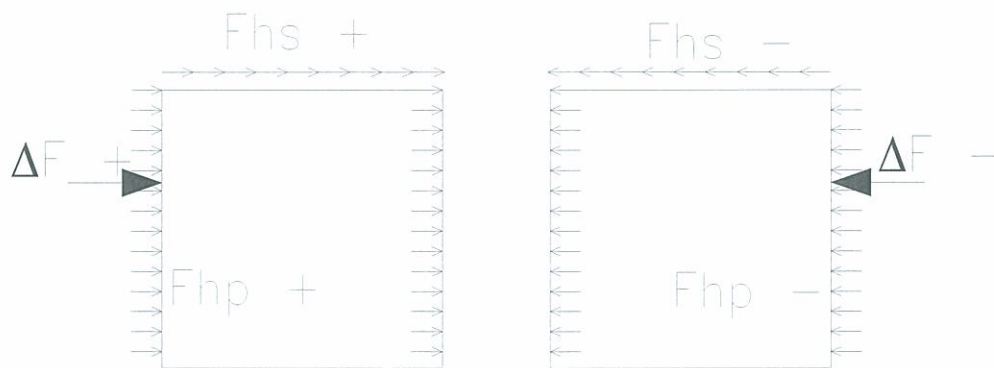


Figura 4. Azioni sismiche orizzontali

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

$$2 * \Delta F / (0.50/2 + 3.10 + 0.50/2) = 1.49 \text{ kN/m}$$

#### 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	$\beta$	1	
Coefficiente di fondazione	$\varepsilon$	1	
	$K_H$	0.04	
Treno sismico (carico complessivo)		600	kN
Treno sismico (carico ripartito)		36.32	kN/m
Forza orizz. sul s. di cop. dovuta a acc.		1.45	kN/m
Forza orizz. sul s. di cop. dovuta a pp+perm.		1.14	kN/m
Forza orizz. sul s. di cop. totale	FHs	<b>2.59</b>	<b>kN/m</b>
Forza orizz. sui piedritti	FHp	<b>0.60</b>	<b>kN/m</b>

#### Sisma verticale

	m	2	
	$K_V$	0.08	
Forza vert. sul s. di cop. dovuta a acc.		<b>3.28</b>	kN/m
Forza vert. sul s. di cop. dovuta a pp+perm.		2.28	kN/m
Forza vert. sul s. di cop. totale	FVs	<b>5.57</b>	<b>kN/m</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 PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	24/81



## 10 Calcolo delle sollecitazioni

### 10.1 Gruppi e combinazioni di carico

Le condizioni di carico considerate sono le seguenti:

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

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

## STATICHE

PERM



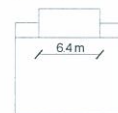
STSX



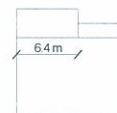
STDX



ACC-M



ACC-T



SPACCSX



SPACCDX



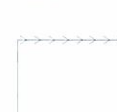
TERM



RITIRO



AVV



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
	<b>gr. 3</b>	<b>1.0 (0.7)</b>	-	<b>1.0</b>	<b>0.5 (0.0)</b>	<b>0.5 (0.0)</b>	<b>massima azione longitudinale</b>
	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
	<b>gr. 6</b>	<b>0.8 (0.6;0.4)</b>	-	<b>0.8 (0.6;0.4)</b>	<b>0.8 (0.6;0.4)</b>	<b>0.8 (0.6;0.4)</b>	<b>fessurazione</b>

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 <sub>K</sub>	P <sub>K</sub>	I <sub>K</sub>	Q <sub>K</sub>	T <sub>K</sub>	W <sub>K</sub>	A <sub>K</sub>
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 PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	28/81

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 5. Sezioni in cui sono state eseguite le verifiche

Sez	Altezza H (cm)	Largh. B (cm)	Copriferro c (cm)	Alt. utile d (cm)	Mmax kN m	N <sub>corrisp</sub> kN	T max kN
1	60	100	4	56	195.20	-180	215.50
2	60	100	4	56	-181	-	-
3	60	100	4	56	243	-277	123.30
4	50	100	4	46	-195.30	-106	239
5	50	100	4	46	173	-	-
6	60	100	4	56	-212	-253	143

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

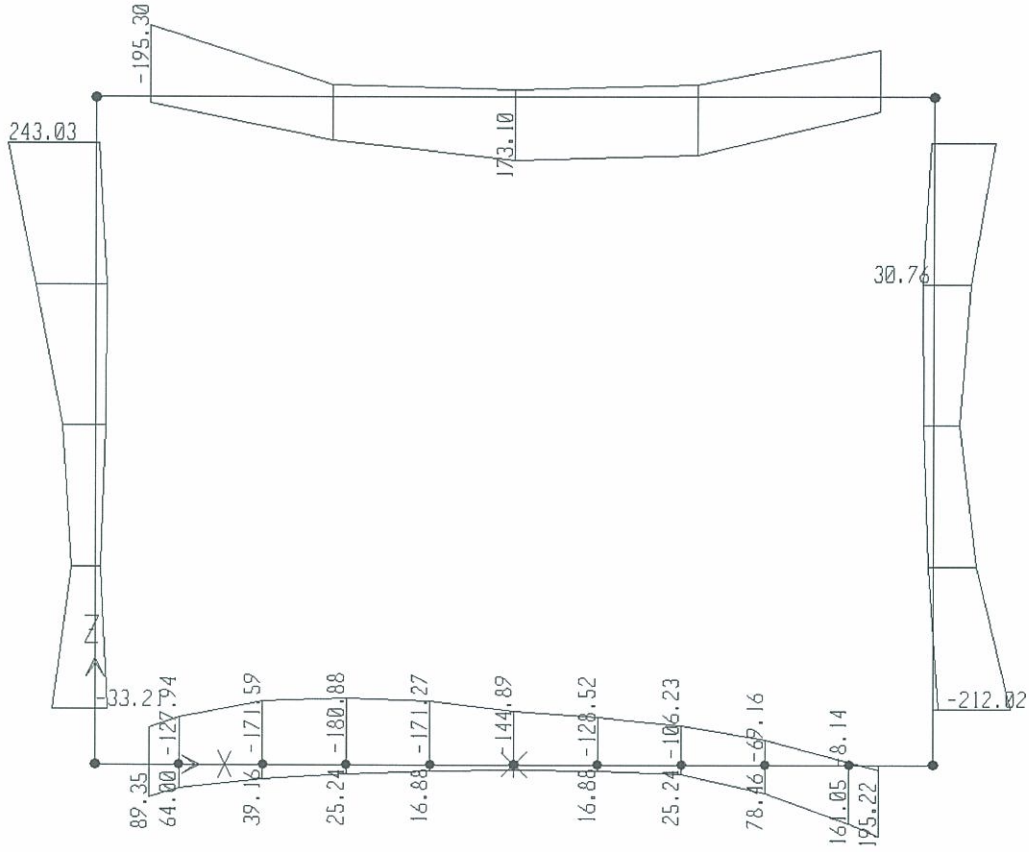


Figura 6. Inviluppo momenti

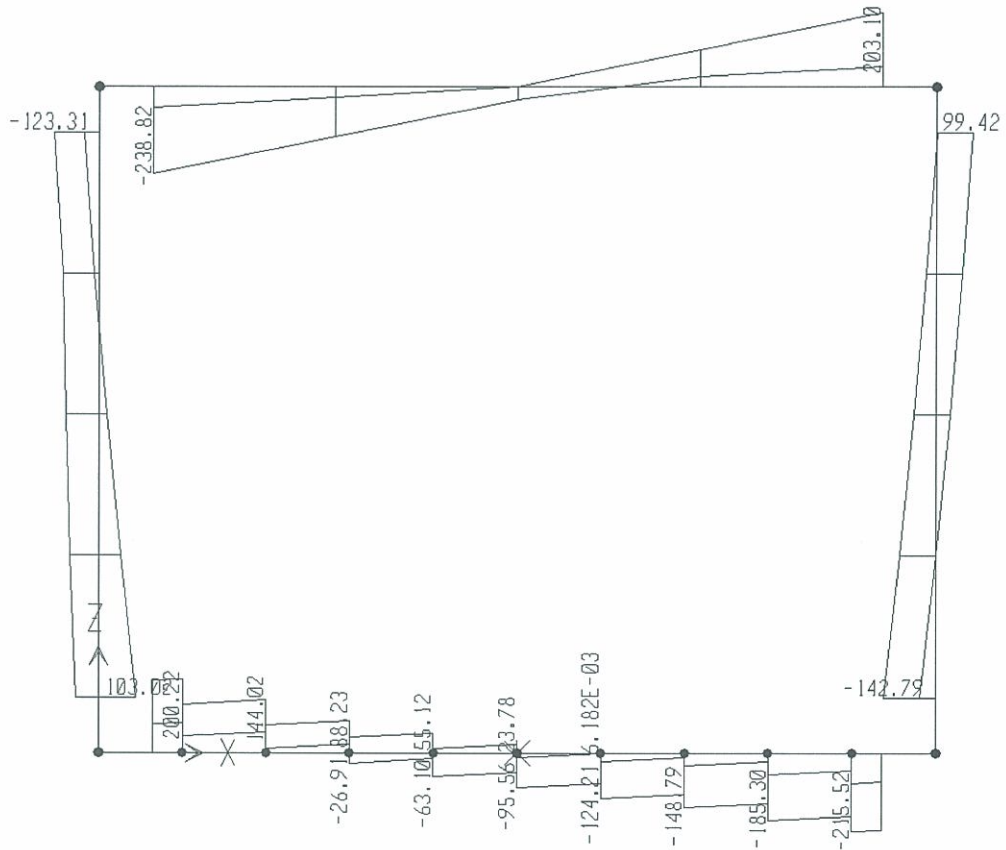


Figura 7. Involuppo taglio

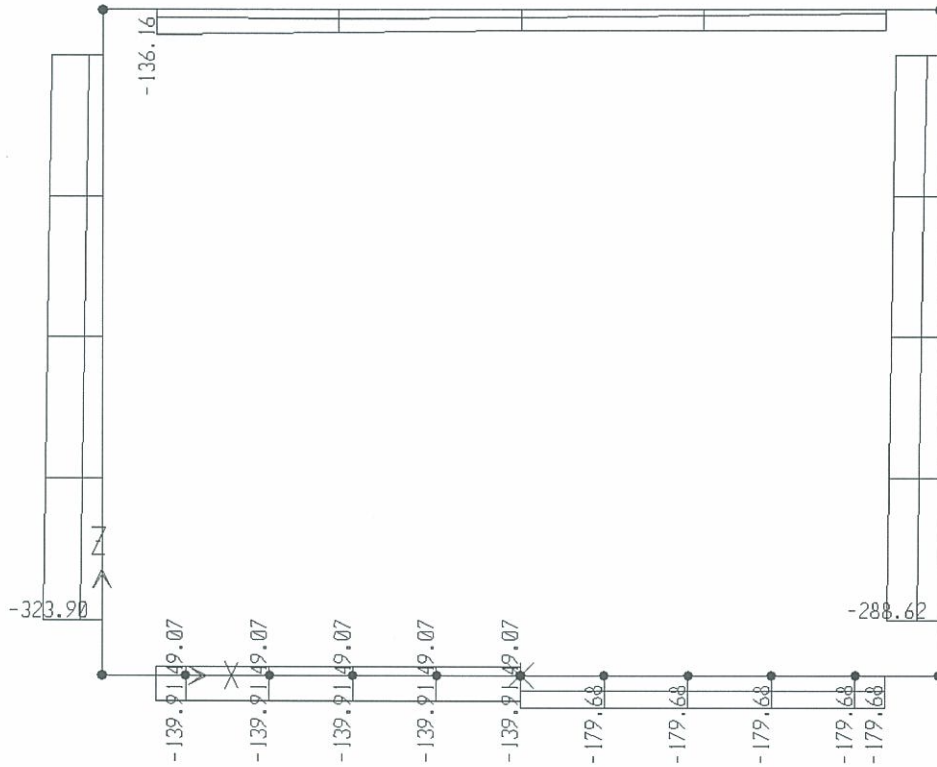


Figura 8. Inviluppo forza assiale

Sezione	TENSIONI			ARMATURE	
	$\sigma_a$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\sigma_c$ (N/mm <sup>2</sup> )	$\tau_c$	As	As'
1	191.4	5.0	0.43	1Φ16/10	1Φ16/10
2	226.9	4.4	-	1Φ16/10	1Φ16/10
3	223.2	6.2	0.24	1Φ16/10	1Φ16/10
4	165.2	5.2	0.58	1Φ20/10	1Φ20/10
5	163.1	4.4	-	1Φ20/10	1Φ20/10
6	191.5	5.4	0.28	1Φ16/10	1Φ16/10



RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	33/81

11.1.1 Sez Soletta Inferiore Appoggio

**Sollecitazioni**

Momento flettente	M	<b>195.2</b>	kN m
Sforzo normale	N	<b>180</b>	kN

**Materiali**

Res. caratteristica cls	$R_{ck}$	<b>35</b>	N/mm <sup>2</sup>
Tensione ammissibile cls	$\sigma_{camm}$	11.0	N/mm <sup>2</sup>
Tensione ammissibile acciaio	$\sigma_{samm}$	<b>260</b>	N/mm <sup>2</sup>
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	<b>15</b>	

**Caratteristiche geometriche**

Altezza sezione	H	<b>60</b>	cm		
Larghezza sezione	B	<b>100</b>	cm		
Armatura compressa (1° strato)	$AS_1'$	15.39	cm <sup>2</sup>	<b>10</b> Ø <b>14</b>	$c_{s1} = 4$ cm
Armatura compressa (2° strato)	$AS_2'$	0.00	cm <sup>2</sup>	Ø	$c_{s2} =$ cm
Armatura tesa (2° strato)	$AS_2$	0.00	cm <sup>2</sup>	Ø	$c_{t2} =$ cm
Armatura tesa (1° strato)	$AS_1$	15.39	cm <sup>2</sup>	<b>10</b> Ø <b>14</b>	$c_{t1} = 4$ cm

**Tensioni nei materiali**

Compressione max nel cls.	$\sigma_c$	<b>5.0</b>	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{camm}$
Trazione nell'acciaio (1° strato)	$\sigma_s$	<b>191.4</b>	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{samm}$

Eccentricità	e	108.4	cm	>	H/6 Sez. parzializzata
	u	78.4	cm		
Posizione asse neutro	y	15.7	cm		
Area ideale (sez. int. reagente)	$A_{id}$	6431	cm <sup>2</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	$J_{id}$	2112186	cm <sup>4</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	$J_{id}^*$	535438	cm <sup>4</sup>		

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
 SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	34/81

## 11.1.2 Sezione Soletta Inferiore Campata

**Sollecitazioni**

Momento flettente	M	<b>181</b>	kN m
Sforzo normale	N	<b>0</b>	kN

**Materiali**

Res. caratteristica cls	$R_{ck}$	<b>35</b>	N/mm <sup>2</sup>
Tensione ammissibile cls	$\sigma_{amm}$	11.0	N/mm <sup>2</sup>
Tensione ammissibile acciaio	$\sigma_{amm}$	<b>260</b>	N/mm <sup>2</sup>
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	<b>15</b>	

**Caratteristiche geometriche**

Altezza sezione	H	<b>60</b>	cm		
Larghezza sezione	B	<b>100</b>	cm		
Armatura compressa (1° strato)	$As_1'$	15.39	cm <sup>2</sup>	<b>10</b> Ø <b>14</b>	$c_{s1} = 4$ cm
Armatura compressa (2° strato)	$As_2'$	0.00	cm <sup>2</sup>	Ø	$c_{s2} =$ cm
Armatura tesa (2° strato)	$As_2$	0.00	cm <sup>2</sup>	Ø	$c_{t2} =$ cm
Armatura tesa (1° strato)	$As_1$	15.39	cm <sup>2</sup>	<b>10</b> Ø <b>14</b>	$c_{t1} = 4$ cm

**Tensioni nei materiali**

Compressione max nel cls.	$\sigma_c$	<b>4.4</b>	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{c,amm}$
Trazione nell'acciaio (1° strato)	$\sigma_s$	<b>226.9</b>	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{s,amm}$

Eccentricità	e	∞	cm	>	H/6 Sez. parzializzata
	u	∞	cm		
Posizione asse neutro	y	12.7	cm		
Area ideale (sez. int. reagente)	$A_{id}$	6431	cm <sup>2</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	$J_{id}$	2112186	cm <sup>4</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	$J_{id}^*$	518679	cm <sup>4</sup>		

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
 SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	35/81

## 11.1.3 Sezione Piedritto Sommità

**Sollecitazioni**

Momento flettente	M	<b>243</b>	kN m
Sforzo normale	N	<b>277</b>	kN

**Materiali**

Res. caratteristica cls	$R_{ck}$	<b>35</b>	N/mm <sup>2</sup>
Tensione ammissibile cls	$\sigma_{camm}$	11.0	N/mm <sup>2</sup>
Tensione ammissibile acciaio	$\sigma_{samm}$	<b>260</b>	N/mm <sup>2</sup>
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	<b>15</b>	

**Caratteristiche geometriche**

Altezza sezione	H	<b>60</b>	cm		
Larghezza sezione	B	<b>100</b>	cm		
Armatura compressa (1° strato)	$As_1'$	15.39	cm <sup>2</sup>	<b>10</b> Ø <b>14</b>	$c_{s1} = 4$ cm
Armatura compressa (2° strato)	$As_2'$	0.00	cm <sup>2</sup>	Ø	$c_{s2} =$ cm
Armatura tesa (2° strato)	$As_2$	0.00	cm <sup>2</sup>	Ø	$c_2 =$ cm
Armatura tesa (1° strato)	$As_1$	15.39	cm <sup>2</sup>	<b>10</b> Ø <b>14</b>	$c_{i1} = 4$ cm

**Tensioni nei materiali**

Compressione max nel cls.	$\sigma$	<b>6.2</b>	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{camm}$
Trazione nell'acciaio (1° strato)	$\sigma_s$	<b>223.2</b>	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{samm}$

Eccentricità	e	87.7	cm	>	H/6 Sez. parzializzata
	u	57.7	cm		
Posizione asse neutro	y	16.5	cm		
Area ideale (sez. int. reagente)	$A_{id}$	6431	cm <sup>2</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	$J_{id}$	2112186	cm <sup>4</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	$J_{id}^*$	545937	cm <sup>4</sup>		

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO MDL1	LOTTO 12 D 44	CODIFICA CL	DOCUMENTO FV0200002	REV. A	FOGLIO 36/81
------------------	------------------	----------------	------------------------	-----------	-----------------

### 11.1.4 Sezione Soletta Superiore Appoggio

#### Sollecitazioni

Momento flettente	M	<b>195.3</b>	kN m
Sforzo normale	N	<b>106</b>	kN

#### Materiali

Res. caratteristica cls	$R_{ck}$	<b>35</b>	N/mm <sup>2</sup>
Tensione ammissibile cls	$\sigma_{camm}$	11.0	N/mm <sup>2</sup>
Tensione ammissibile acciaio	$\sigma_{samm}$	<b>260</b>	N/mm <sup>2</sup>
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	<b>15</b>	

#### Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	<b>50</b>	cm		
Larghezza sezione	B	<b>100</b>	cm		
Armatura compressa (1° strato)	$A_{s1}'$	25.45	cm <sup>2</sup>	<b>10</b> Ø <b>18</b>	$c_{s1} = 4$ cm
Armatura compressa (2° strato)	$A_{s2}'$	0.00	cm <sup>2</sup>	Ø	$c_{s2} =$ cm
Armatura tesa (2° strato)	$A_{s2}$	0.00	cm <sup>2</sup>	Ø	$c_{t2} =$ cm
Armatura tesa (1° strato)	$A_{s1}$	25.45	cm <sup>2</sup>	<b>10</b> Ø <b>18</b>	$c_{t1} = 4$ cm

#### Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	$\sigma_c$	<b>5.2</b>	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{camm}$
Trazione nell'acciaio (1° strato)	$\sigma_s$	<b>165.2</b>	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{samm}$

Eccentricità	e	184.2	cm	>	H/6 Sez. parzializzata
	u	159.2	cm		
Posizione asse neutro	y	<b>14.7</b>	cm		
Area ideale (sez. int. reagente)	$A_{id}$	5713	cm <sup>2</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	$J_{id}$	1378329	cm <sup>4</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	$J_{id}^*$	523720	cm <sup>4</sup>		

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
 SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	37/81

## 11.1.5 Sezione Soletta Superiore Campata

**Sollecitazioni**

Momento flettente	M	<b>173</b>	kN m
Sforzo normale	N	<b>0</b>	kN

**Materiali**

Res. caratteristica cls	$R_{ck}$	<b>35</b>	N/mm <sup>2</sup>
Tensione ammissibile cls	$\sigma_{camm}$	11.0	N/mm <sup>2</sup>
Tensione ammissibile acciaio	$\sigma_{samm}$	<b>260</b>	N/mm <sup>2</sup>
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	<b>15</b>	

**Caratteristiche geometriche**

Altezza sezione	H	<b>50</b>	cm		
Larghezza sezione	B	<b>100</b>	cm		
Armatura compressa (1° strato)	$A_{s1}'$	25.45	cm <sup>2</sup>	<b>10</b> Ø <b>18</b>	$c_{s1} = 4$ cm
Armatura compressa (2° strato)	$A_{s2}'$	0.00	cm <sup>2</sup>	Ø	$c_{s2} =$ cm
Armatura tesa (2° strato)	$A_{s2}$	0.00	cm <sup>2</sup>	Ø	$c_{t2} =$ cm
Armatura tesa (1° strato)	$A_{s1}$	25.45	cm <sup>2</sup>	<b>10</b> Ø <b>18</b>	$c_{t1} = 4$ cm

**Tensioni nei materiali**

Compressione max nel cls.	$\sigma_c$	<b>4.4</b>	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{camm}$
Trazione nell'acciaio (1° strato)	$\sigma_s$	<b>163.1</b>	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{samm}$

Eccentricità	e	∞	cm	>	H/6 Sez. parzializzata
	u	∞	cm		
Posizione asse neutro	y	<b>13.3</b>	cm		
Area ideale (sez. int. reagente)	$A_{id}$	5713	cm <sup>2</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	$J_{id}$	1378329	cm <sup>4</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	$J_{id}^*$	519583	cm <sup>4</sup>		

### 11.1.6 Sezione Piedritto Spiccato

#### Sollecitazioni

Momento flettente	M	<b>212</b>	kN m
Sforzo normale	N	<b>253</b>	kN

#### Materiali

Res. caratteristica cls	$R_{ck}$	<b>35</b>	N/mm <sup>2</sup>
Tensione ammissibile cls	$\sigma_{camm}$	11.0	N/mm <sup>2</sup>
Tensione ammissibile acciaio	$\sigma_{samm}$	<b>260</b>	N/mm <sup>2</sup>
Coefficiente omog. acciaio-cls	n	<b>15</b>	

#### Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	<b>60</b>	cm		
Larghezza sezione	B	<b>100</b>	cm		
Armatura compressa (1° strato)	$As_1'$	15.39	cm <sup>2</sup>	<b>10</b> $\emptyset$ <b>14</b>	$c_{s1} = 4$ cm
Armatura compressa (2° strato)	$As_2'$	0.00	cm <sup>2</sup>	$\emptyset$	$c_{s2} =$ cm
Armatura tesa (2° strato)	$As_2$	0.00	cm <sup>2</sup>	$\emptyset$	$c_{t2} =$ cm
Armatura tesa (1° strato)	$As_1$	15.39	cm <sup>2</sup>	<b>10</b> $\emptyset$ <b>14</b>	$c_{t1} = 4$ cm

#### Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	$\sigma_c$	<b>5.4</b>	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{camm}$
Trazione nell'acciaio (1° strato)	$\sigma_s$	<b>191.5</b>	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{samm}$

Eccentricità	e	83.8	cm	>	H/6 Sez. parzializzata
	u	53.8	cm		
Posizione asse neutro	y	16.7	cm		
Area ideale (sez. int. reagente)	$A_{id}$	6431	cm <sup>2</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	$J_{id}$	2112186	cm <sup>4</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	$J_{id}^*$	549027	cm <sup>4</sup>		

## 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	<b>215</b>	kN
Tensione tangenziale	$\tau$	0.43	N/mm <sup>2</sup>
	$\tau_{c,0}$	0.67	N/mm <sup>2</sup>

### Sezione sommità piedritto

#### Verifica a taglio

Taglio	T	<b>123</b>	kN
Tensione tangenziale	$\tau$	0.24	N/mm <sup>2</sup>
	$\tau_{c,0}$	0.67	N/mm <sup>2</sup>

### Sezione appoggio soletta superiore

#### Verifica a taglio

Taglio	T	<b>239</b>	kN
Tensione tangenziale	$\tau$	0.58	N/mm <sup>2</sup>
	$\tau_{c,0}$	0.67	N/mm <sup>2</sup>

### Sezione spiccato piedritto

#### Verifica a taglio

Taglio	T	<b>143</b>	kN
Tensione tangenziale	$\tau$	0.28	N/mm <sup>2</sup>
	$\tau_{c,0}$	0.67	N/mm <sup>2</sup>

Si arma comunque con ferri trasversali  $\varnothing 10 / 20$ .

### 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.

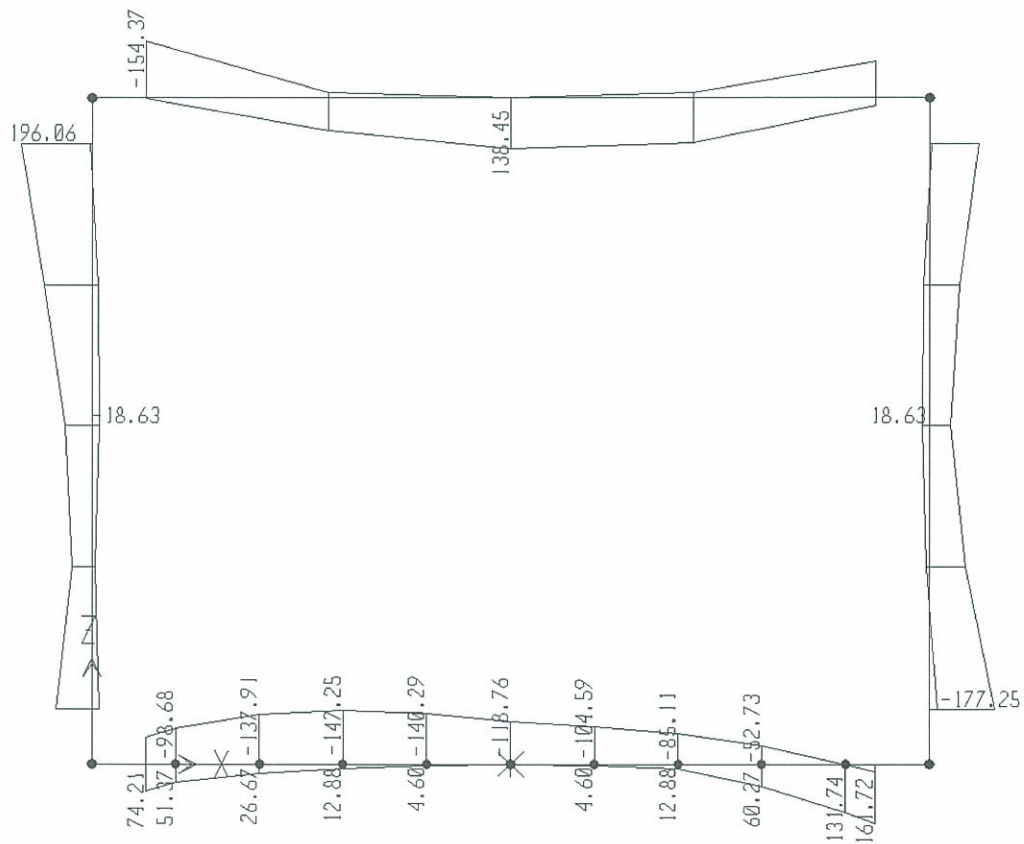


Figura 9. Involuppo momenti

Sezione	M (kNm)	N <sub>corrisp</sub> (kN)	w <sub>k</sub> (mm)
Incastro soletta inferiore (sez 1)	162	-156	0.08
Mezzeria soletta inferiore (sez 2)	-147	-	0.09
Sommità piedritto (sez 3)	196	-237.50	0.08
Incastro soletta superiore (sez 4)	-154	-86.84	0.06
Mezzeria soletta superiore (sez 5)	138	-	0.06
Incastro piedritto (sez 6)	-177	-226	0.08



RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	41/81

### 11.3.1 Sez Soletta Inferiore Appoggio

#### Sollecitazioni

Momento flettente	M	162	kN m
Sforzo normale	N	156	kN

#### Materiali

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

#### Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	60	cm
Larghezza sezione	B	100	cm
Armatura compressa (1° strato)	$AS_1'$	15.39	cm <sup>2</sup>
Armatura compressa (2° strato)	$AS_2'$	0.00	cm <sup>2</sup>
Armatura tesa (2° strato)	$AS_2$	0.00	cm <sup>2</sup>
Armatura tesa (1° strato)	$AS_1$	15.39	cm <sup>2</sup>

$10 \text{ } \varnothing \text{ } 14 \text{ } c_{s1} = 4 \text{ cm}$   
 $\varnothing \text{ } c_{s2} = \text{ cm}$   
 $\varnothing \text{ } c_2 = \text{ cm}$   
 $10 \text{ } \varnothing \text{ } 14 \text{ } c_1 = 4 \text{ cm}$

#### Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	$\sigma_c$	4.1	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{camm}$
Trazione nell'acciaio (1° strato)	$\sigma_s$	156.9	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{samm}$

Eccentricità	e (M)	103.8	cm	>	H/6 Sez. parzializzata
	u (M)	73.8	cm		
Posizione asse neutro	y (M)	15.8	cm		
Area ideale (sez. int. reagente)	$A_{id}$	6431	cm <sup>2</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	$J_{id}$	2112186	cm <sup>4</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	$J_{id}^*$	537167	cm <sup>4</sup>		

#### Verifica a fessurazione

Momento di fessurazione ( $f_{ctk}$ )	$M_{fess}^*$	159	kN m	La sezione è fessurata
Momento di fessurazione ( $f_{ctm}$ )	$M_{fess}$	220	kN m	
Eccentricità per $M=M_{fess}$	e ( $M_{fess}$ )	141.3	cm	
	u ( $M_{fess}$ )	111.3	cm	
Compressione max nel cls. per $M=M_{fess}$	$\sigma_{cr}$	5.6		
Traz. nell'acciaio (1° str.) per $M=M_{fess}$	$\sigma_{sr}$	229.8	N/mm <sup>2</sup>	
Posizione asse neutro per $M=M_{fess}$	y ( $M_{fess}$ )	14.9	cm	
	$\beta_1$	1		
	$\beta_2$	0.5		
Deform. unitaria media dell'arm.	$\epsilon_{sm}$	0.0003		
Copriferro netto	c'	3.3	cm	
Altezza efficace	$d_{eff}$	13.8	cm	
Area efficace	$A_{C_{eff}}$	1380	cm <sup>2</sup>	
Armatura nell'area efficace	$AS_{eff}$	15.4	cm <sup>2</sup>	
	pr	0.01115		
Distanza tra le barre	s	10.0	cm	
	$K_2$	0.4		
	$K_3$	0.125		
Distanza media tra le fessure	$s_m$	14.9	cm	
Valore medio dell'ap. delle fessure	w <sub>m</sub>	0.04	mm	
Valore caratter. dell'ap. delle fessure	w <sub>k</sub>	0.08	mm	

RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
MDL1 12 D 44 CL FV0200002 A 42/81

### 11.3.2 Sezione Soletta Inferiore Campata

#### Sollecitazioni

Momento flettente	M	147	kN m
Sforzo normale	N	0	kN

#### Materiali

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

#### Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	60	cm
Larghezza sezione	B	100	cm
Armatura compressa (1° strato)	$AS_1'$	15.39	cm <sup>2</sup>
Armatura compressa (2° strato)	$AS_2'$	0.00	cm <sup>2</sup>
Armatura tesa (2° strato)	$AS_2$	0.00	cm <sup>2</sup>
Armatura tesa (1° strato)	$AS_1$	15.39	cm <sup>2</sup>
			10 Ø 14 $c_{s1} = 4$ cm
			Ø $c_{s2} =$ cm
			Ø $c_{t2} =$ cm
			10 Ø 14 $c_{t1} = 4$ cm

#### Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	$\sigma_c$	3.6	N/mm <sup>2</sup>	< $\sigma_{camm}$
Trazione nell'acciaio (1° strato)	$\sigma_s$	184.3	N/mm <sup>2</sup>	< $\sigma_{samm}$

Eccentricità	e (M)	∞	cm	> H/6 Sez. parzializzata
	u (M)	∞	cm	
Posizione asse neutro	y (M)	12.7	cm	
Area ideale (sez. int. reagente)	$A_{id}$	6431	cm <sup>2</sup>	
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	$J_{id}$	2112186	cm <sup>4</sup>	
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	$J_{id}^*$	518679	cm <sup>4</sup>	

#### Verifica a fessurazione

Momento di fessurazione ( $f_{ctk}$ )	$M_{fess}^*$	142	kN m	La sezione è fessurata
Momento di fessurazione ( $f_{ctm}$ )	$M_{fess}$	203	kN m	
Eccentricità per $M=M_{fess}$	e ( $M_{fess}$ )	∞	cm	
	u ( $M_{fess}$ )	∞	cm	
Compressione max nel cls. per $M=M_{fess}$	$\sigma_{cr}$	5.0		
Traz. nell'acciaio (1° str.) per $M=M_{fess}$	$\sigma_{sr}$	255.0	N/mm <sup>2</sup>	
Posizione asse neutro per $M=M_{fess}$	y ( $M_{fess}$ )	12.7	cm	
	$\beta_1$	1		
	$\beta_2$	0.5		
Deform. unitaria media dell'arm.	$\epsilon_{sm}$	0.00035		
Copriferro netto	c'	3.3	cm	
Altezza efficace	$d_{eff}$	13.8	cm	
Area efficace	$AC_{eff}$	1380	cm <sup>2</sup>	
Armatura nell'area efficace	$AS_{eff}$	15.4	cm <sup>2</sup>	
	$p_r$	0.01115		
Distanza tra le barre	s	10.0	cm	
	$K_2$	0.4		
	$K_3$	0.125		
Distanza media tra le fessure	$s_m$	14.9	cm	
Valore medio dell'ap. delle fessure	w <sub>m</sub>	0.05	mm	
Valore caratter. dell'ap. delle fessure	w <sub>k</sub>	0.09	mm	

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
 SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	43/81

### 11.3.3 Sezione Piedritto Sommità

**Sollecitazioni**

Momento flettente	M	<b>196</b>	kN m
Sforzo normale	N	<b>237.5</b>	kN

**Materiali**

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

**Caratteristiche geometriche**

Altezza sezione	H	<b>60</b>	cm
Larghezza sezione	B	<b>100</b>	cm
Armatura compressa (1° strato)	$As_1'$	15.39	cm <sup>2</sup>
Armatura compressa (2° strato)	$As_2'$	0.00	cm <sup>2</sup>
Armatura tesa (2° strato)	$As_2$	0.00	cm <sup>2</sup>
Armatura tesa (1° strato)	$As_1$	15.39	cm <sup>2</sup>

$10 \text{ } \emptyset \text{ } 14 \quad c_{s1} = 4 \text{ cm}$   
 $\emptyset \quad c_{s2} = \text{ cm}$   
 $\emptyset \quad c_2 = \text{ cm}$   
 $10 \text{ } \emptyset \text{ } 14 \quad c_{t1} = 4 \text{ cm}$

**Tensioni nei materiali**

Compressione max nel cls.	$\sigma_c$	<b>5.0</b>	N/mm <sup>2</sup>	< $\sigma_{camm}$
Trazione nell'acciaio (1° strato)	$\sigma_s$	<b>176.1</b>	N/mm <sup>2</sup>	< $\sigma_{samm}$

Eccentricità	e (M)	82.5	cm	> H/6 Sez. parzializzata
	u (M)	52.5	cm	
Posizione asse neutro	y (M)	16.8	cm	
Area ideale (sez. int. reagente)	$A_{id}$	6431	cm <sup>2</sup>	
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	$J_{id}$	2112186	cm <sup>4</sup>	
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	$J_{id}^*$	550137	cm <sup>4</sup>	

**Verifica a fessurazione**

Momento di fessurazione ( $f_{ctk}$ )	$M_{fess}^*$	168	kN m	La sezione è fessurata
Momento di fessurazione ( $f_{ctm}$ )	$M_{fess}$	229	kN m	
Eccentricità per $M=M_{fess}$	e ( $M_{fess}$ )	96.6	cm	
	u ( $M_{fess}$ )	66.6	cm	
Compressione max nel cls. per $M=M_{fess}$	$\sigma_{cr}$	5.8		
Traz. nell'acciaio (1° str.) per $M=M_{fess}$	$\sigma_{sr}$	217.5	N/mm <sup>2</sup>	
Posizione asse neutro per $M=M_{fess}$	y ( $M_{fess}$ )	16.1	cm	
	$\beta_1$	<b>1</b>		
	$\beta_2$	<b>0.5</b>		
Deform. unitaria media dell'arm.	$\epsilon_{sm}$	0.00034		
Copriferro netto	c'	3.3	cm	
Altezza efficace	$d_{eff}$	13.8	cm	
Area efficace	$A_{ceff}$	1380	cm <sup>2</sup>	
Armatura nell'area efficace	$As_{eff}$	15.4	cm <sup>2</sup>	
	pr	0.01115		
Distanza tra le barre	s	10.0	cm	
	$K_2$	<b>0.4</b>		
	$K_3$	<b>0.125</b>		
Distanza media tra le fessure	$s_m$	14.9	cm	
Valore medio dell'ap. delle fessure	w <sub>m</sub>	0.05	mm	
Valore caratter. dell'ap. delle fessure	w <sub>k</sub>	<b>0.08</b>	mm	

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	44/81

### 11.3.4 Sezione Soletta Superiore Appoggio

#### Sollecitazioni

Momento flettente	M	<b>154</b>	kN m
Sforzo normale	N	<b>87</b>	kN

#### Materiali

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

#### Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	<b>50</b>	cm		
Larghezza sezione	B	<b>100</b>	cm		
Armatura compressa (1° strato)	$AS_1'$	25.45	cm <sup>2</sup>	<b>10</b> Ø <b>18</b>	$c_{s1} = 4$ cm
Armatura compressa (2° strato)	$AS_2'$	0.00	cm <sup>2</sup>	Ø	$c_{s2} =$ cm
Armatura tesa (2° strato)	$AS_2$	0.00	cm <sup>2</sup>	Ø	$c_{t2} =$ cm
Armatura tesa (1° strato)	$AS_1$	25.45	cm <sup>2</sup>	<b>10</b> Ø <b>18</b>	$c_{t1} = 4$ cm

#### Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	$\sigma_c$	<b>4.1</b>	N/mm <sup>2</sup>	< $\sigma_{camm}$
Trazione nell'acciaio (1° strato)	$\sigma_s$	<b>129.6</b>	N/mm <sup>2</sup>	< $\sigma_{samm}$

Eccentricità	e (M)	177.0	cm	> H/6 Sez. parzializzata
	u (M)	152.0	cm	
Posizione asse neutro	y (M)	14.8	cm	
Area ideale (sez. int. reagente)	$A_{id}$	5713	cm <sup>2</sup>	
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	$J_{id}$	1378329	cm <sup>4</sup>	
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	$J_{id}^*$	524082	cm <sup>4</sup>	

#### Verifica a fessurazione

Momento di fessurazione ( $f_{ctk}$ )	$M_{fess}^*$	120	kN m	La sezione è fessurata
Momento di fessurazione ( $f_{ctm}$ )	$M_{fess}$	168	kN m	
Eccentricità per $M=M_{fess}$	e ( $M_{fess}$ )	192.7	cm	
	u ( $M_{fess}$ )	167.7	cm	
Compressione max nel cls. per $M=M_{fess}$	$\sigma_{cr}$	4.4		
Traz. nell'acciaio (1° str.) per $M=M_{fess}$	$\sigma_{sr}$	142.5	N/mm <sup>2</sup>	
Posizione asse neutro per $M=M_{fess}$	y ( $M_{fess}$ )	14.7	cm	
	$\beta_1$	<b>1</b>		
	$\beta_2$	<b>0.5</b>		
Deform. unitaria media dell'arm.	$\epsilon_{sm}$	0.00025		
Copriferro netto	c'	3.1	cm	
Altezza efficace	$d_{eff}$	16.6	cm	
Area efficace	$AC_{eff}$	1660	cm <sup>2</sup>	
Armatura nell'area efficace	$AS_{eff}$	25.4	cm <sup>2</sup>	
	pr	0.01533		
Distanza tra le barre	s	10.0	cm	
	$K_2$	<b>0.4</b>		
	$K_3$	<b>0.125</b>		
Distanza media tra le fessure	$s_m$	14.1	cm	
Valore medio dell'ap. delle fessure	w <sub>m</sub>	0.03	mm	
Valore caratter. dell'ap. delle fessure	w <sub>k</sub>	<b>0.06</b>	mm	

RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	45/81

### 11.3.5 Sezione Soletta Superiore Campata

#### Sollecitazioni

Momento flettente	M	138	kN m
Sforzo normale	N	0	kN

#### Materiali

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

#### Caratteristiche geometriche

Altezza sezione	H	50	cm
Larghezza sezione	B	100	cm
Armatura compressa (1° strato)	$AS_1'$	25.45	cm <sup>2</sup>
Armatura compressa (2° strato)	$AS_2'$	0.00	cm <sup>2</sup>
Armatura tesa (2° strato)	$AS_2$	0.00	cm <sup>2</sup>
Armatura tesa (1° strato)	$AS_1$	25.45	cm <sup>2</sup>

10 Ø 18  $c_{s1} = 4$  cm  
Ø  $c_{s2} =$  cm  
Ø  $c_{t2} =$  cm  
10 Ø 18  $c_{t1} = 4$  cm

#### Tensioni nei materiali

Compressione max nel cls.	$\sigma_c$	3.5	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{camm}$
Trazione nell'acciaio (1° strato)	$\sigma_s$	130.1	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{samm}$

Eccentricità	e (M)	∞	cm	>	H/6 Sez. parzializzata
	u (M)	∞	cm		
Posizione asse neutro	y (M)	13.3	cm		
Area ideale (sez. int. reagente)	$A_{id}$	5713	cm <sup>2</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	$J_{id}$	1378329	cm <sup>4</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	$J_{id}^*$	519583	cm <sup>4</sup>		

#### Verifica a fessurazione

Momento di fessurazione ( $f_{ctk}$ )	$M_{fess}^*$	111	kN m	La sezione è fessurata
Momento di fessurazione ( $f_{ctm}$ )	$M_{fess}$	159	kN m	
Eccentricità per $M=M_{fess}$	e ( $M_{fess}$ )	∞	cm	
	u ( $M_{fess}$ )	∞	cm	
Compressione max nel cls. per $M=M_{fess}$	$\sigma_{cr}$	4.1		
Traz. nell'acciaio (1° str.) per $M=M_{fess}$	$\sigma_{sr}$	150.2	N/mm <sup>2</sup>	
Posizione asse neutro per $M=M_{fess}$	y ( $M_{fess}$ )	13.3	cm	
	$\beta_1$	1		
	$\beta_2$	0.5		
Deform. unitaria media dell'arm.	$\epsilon_{sm}$	0.00025		
Copriferro netto	c'	3.1	cm	
Altezza efficace	$d_{eff}$	16.6	cm	
Area efficace	$A_{Ceff}$	1660	cm <sup>2</sup>	
Armatura nell'area efficace	$AS_{eff}$	25.4	cm <sup>2</sup>	
	$\rho_r$	0.01533		
Distanza tra le barre	s	10.0	cm	
	$K_2$	0.4		
	$K_3$	0.125		
Distanza media tra le fessure	$s_m$	14.1	cm	
Valore medio dell'ap. delle fessure	w <sub>m</sub>	0.03	mm	
Valore caratter. dell'ap. delle fessure	w <sub>k</sub>	0.06	mm	

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
 SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	46/81

### 11.3.6 Sezione Piedritto Spiccato

**Sollecitazioni**

Momento flettente	M	<b>177</b>	kN m
Sforzo normale	N	<b>226</b>	kN

**Materiali**

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

**Caratteristiche geometriche**

Altezza sezione	H	<b>60</b>	cm
Larghezza sezione	B	<b>100</b>	cm
Armatura compressa (1° strato)	$AS_1^1$	15.39	cm <sup>2</sup>
Armatura compressa (2° strato)	$AS_2^1$	0.00	cm <sup>2</sup>
Armatura tesa (2° strato)	$AS_2$	0.00	cm <sup>2</sup>
Armatura tesa (1° strato)	$AS_1$	15.39	cm <sup>2</sup>

$10 \text{ } \emptyset \text{ } 14 \text{ } c_{s1} = 4 \text{ cm}$   
 $\emptyset \text{ } c_{s2} = \text{ cm}$   
 $\emptyset \text{ } c_{t2} = \text{ cm}$   
 $10 \text{ } \emptyset \text{ } 14 \text{ } c_{t1} = 4 \text{ cm}$

**Tensioni nei materiali**

Compressione max nel cls.	$\sigma_c$	<b>4.5</b>	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{camm}$
Trazione nell'acciaio (1° strato)	$\sigma_s$	<b>155.8</b>	N/mm <sup>2</sup>	<	$\sigma_{samm}$

Eccentricità	e (M)	78.3	cm	>	H/6 Sez. parzializzata
	u (M)	48.3	cm		
Posizione asse neutro	y (M)	17.0	cm		
Area ideale (sez. int. reagente)	$A_{id}$	6431	cm <sup>2</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. int. reag.)	$J_{id}$	2112186	cm <sup>4</sup>		
Mom. di inerzia ideale (sez. parz. N=0)	$J_{id}^*$	554292	cm <sup>4</sup>		

**Verifica a fessurazione**

Momento di fessurazione ( $f_{ctk}$ )	$M_{fess}^*$	167	kN m	La sezione è fessurata
Momento di fessurazione ( $f_{ctm}$ )	$M_{fess}$	228	kN m	
Eccentricità per $M=M_{fess}$	e ( $M_{fess}$ )	100.9	cm	
	u ( $M_{fess}$ )	70.9	cm	
Compressione max nel cls. per $M=M_{fess}$	$\sigma_{cr}$	5.8		
Traz. nell'acciaio (1° str.) per $M=M_{fess}$	$\sigma_{sr}$	219.2	N/mm <sup>2</sup>	
Posizione asse neutro per $M=M_{fess}$	y ( $M_{fess}$ )	15.9	cm	
	$\beta_1$	<b>1</b>		
	$\beta_2$	<b>0.5</b>		
Deform. unitaria media dell'arm.	$\epsilon_{sm}$	0.0003		
Copriferro netto	c'	3.3	cm	
Altezza efficace	$d_{eff}$	13.8	cm	
Area efficace	$AC_{eff}$	1380	cm <sup>2</sup>	
Armatura nell'area efficace	$AS_{eff}$	15.4	cm <sup>2</sup>	
	pr	0.01115		
Distanza tra le barre	s	10.0	cm	
	$K_2$	<b>0.4</b>		
	$K_3$	<b>0.125</b>		
Distanza media tra le fessure	$s_{fm}$	14.9	cm	
Valore medio dell'ap. delle fessure	w <sub>m</sub>	0.04	mm	
Valore caratter. dell'ap. delle fessure	w <sub>k</sub>	<b>0.08</b>	mm	

## 12 Incidenze armature

Si riportano di seguito le incidenze delle armature [kg / m<sup>3</sup>]:

- SOLETTA SUPERIORE SCATOLARE 95
- SOLETTA INFERIORE SCATOLARE 80
- PIEDRITTI SCATOLARE 95



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 PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	48/81

### 13 Allegati – sottopasso scatolare

#### 13.1 Input SAP 2000

SAP2000 v7.10 File: SVAP KN-m Units

#### STATIC LOAD CASES

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

#### JOINT DATA

JOINT ANGLE-C	GLOBAL-X	GLOBAL-Y	GLOBAL-Z	RESTRAINTS	ANGLE-A	ANGLE-B
1	0.00000	0.00000	3.65000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000
2	4.60000	0.00000	3.65000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000
3	0.00000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000
4	0.46000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000
5	0.92000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000
6	1.38000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000
7	1.84000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000
8	2.30000	0.00000	0.00000	1 0 0 0 0 0	0.000	0.000
9	2.76000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000
10	3.22000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000
11	3.68000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000
12	4.14000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000
13	4.60000	0.00000	0.00000	0 0 0 0 0 0	0.000	0.000

#### JOINT SPRING DATA

JOINT	K-U1	K-U2	K-U3	K-R1	K-R2	K-R3
-------	------	------	------	------	------	------



**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
 SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	49/81

3	0.000	0.000	10600.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	6900.000	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	6900.000	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	4600.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	4600.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	4600.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	4600.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	4600.000	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	6900.000	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.000	6900.000	0.000	0.000	0.000
13	0.000	0.000	10600.000	0.000	0.000	0.000

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

FRAME FACTOR	JNT-1 LENGTH	JNT-2	SECTION	ANGLE	RELEASES	SEGMENTS	R1	R2
0.500	1	2	SOLS	0.000	000000	4	0.300	0.300
0.500	2	1	PIED	0.000	000000	4	0.300	0.250
0.500	3	2	PIED	0.000	000000	4	0.300	0.250
0.500	4	4	SOLI	0.000	000000	1	0.300	0.000
0.500	5	5	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.000
0.500	6	6	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.000
0.500	7	7	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.000
0.500	8	8	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.000
0.500	9	9	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.000
0.500	10	10	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.000
0.500	11	11	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.000
0.500	12	12	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.000
0.500	13	13	SOLI	0.000	000000	1	0.000	0.300

**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	-4.803	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	-4.803	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	1.960	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	11.890	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
-------	----------	----------	----------	-----------	-----------	-----------



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 PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	50/81

2	-1.960	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	-11.890	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	5.770	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	6.920	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	-5.770	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	-6.920	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
1	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-16.0100	1.0000	-16.0100
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	-73.0400	1.0000	-73.0400

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	0.0652	-73.0400	1.0000	-73.0400

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	-10.3882	1.0000	-10.3882

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	38.4300	1.0000	8.8500

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
 SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	51/81

FRAME	SPAN	DISTRI	BUTED	LOADS	Load Case	SPTDX
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
3	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	-38.4300	1.0000	-8.8500

FRAME	SPAN	DISTRI	BUTED	LOADS	Load Case	SPACCSX
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
2	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	23.0700	1.0000	23.0700

FRAME	SPAN	DISTRI	BUTED	LOADS	Load Case	SPACCDX
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
3	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	-23.0700	1.0000	-23.0700

FRAME	THERMAL	LOADS	Load Case	TERM
FRAME	TYPE	VALUE		
1	TEMPERATURE	15.0000		
1	GRAD 2-2	-10.0000		

FRAME	THERMAL	LOADS	Load Case	RITIRO
FRAME	TYPE	VALUE		
1	TEMPERATURE	-10.0000		

FRAME	SPAN	DISTRI	BUTED	LOADS	Load Case	SISMAH
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
1	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	-2.5900	1.0000	-2.5900
2	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	-0.6000	1.0000	-0.6000
3	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	-0.6000	1.0000	-0.6000

FRAME	SPAN	DISTRI	BUTED	LOADS	Load Case	SISMAV
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
1	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-5.5700	1.0000	-5.5700

FRAME	SPAN	DISTRI	BUTED	LOADS	Load Case	SPSDX
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
3	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	0.0000	1.0000	-1.4900

FRAME	SPAN	DISTRI	BUTED	LOADS	Load Case	SPSADX
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
3	FORCE	GLOBAL-X	0.0000	-15.4900	1.0000	-15.4900



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 PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	52/81

FRAME	SPAN	DISTRICTED	LOADS	Load Case	ACCS	
FRAME	TYPE	DIRECTION	DISTANCE-A	VALUE-A	DISTANCE-B	VALUE-B
1	FORCE	GLOBAL-Z	0.0000	-36.3200	1.0000	-36.3200



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 PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	53/81

### 13.2 Output SAP 2000

SAP2000 v7.10 File: SVAP 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	
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	
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 PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	54/81

		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)	

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
 SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	55/81

		RITIRO	1.0000	STATIC (DEAD)	
TA1322	ADD	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA1322
		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)	
TA5111	ADD	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA5111
		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	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA5211
		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	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA5311
		ACC-M	0.8000	STATIC (DEAD)	
		AVV	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	0.6000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPACCSX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPACCDX	0.8000	STATIC (DEAD)	
		TERM	0.6000	STATIC (DEAD)	
TA5411	ADD	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA5411
		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)	
TA5121	ADD	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA5121
		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	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA5221
		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)	

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	56/81

TA5321	ADD	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA5321
		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	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA5112
		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	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA5212
		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	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA5312
		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	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA5412
		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)	
TA5122	ADD	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA5122
		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	PERM	1.0000	STATIC (DEAD)	TA5222
		ACC-T	0.8000	STATIC (DEAD)	
		AVV	0.8000	STATIC (DEAD)	
		SPTSX	1.0000	STATIC (DEAD)	
		SPTDX	1.0000	STATIC (DEAD)	



**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	57/81

		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					
INV F	ENVE								INV F
		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
	1	TA1111							
		3.0E-01		-114.47	-203.10	0.00	0.00	0.00	-128.54
		1.30		-114.47	-101.55	0.00	0.00	0.00	23.78
		2.30		-114.47	0.00	0.00	0.00	0.00	74.56
		3.30		-114.47	101.55	0.00	0.00	0.00	23.78
		4.30		-114.47	203.10	0.00	0.00	0.00	-128.54
	1	TA1211							
		3.0E-01		-135.24	-220.79	0.00	0.00	0.00	-163.93
		1.30		-124.85	-119.24	0.00	0.00	0.00	6.09
		2.30		-114.47	-17.69	0.00	0.00	0.00	74.56
		3.30		-104.08	83.86	0.00	0.00	0.00	41.48
		4.30		-93.69	185.41	0.00	0.00	0.00	-93.16
	1	TA1311							

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
 SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	58/81

	3.0E-01	-105.12	-238.38	0.00	0.00	0.00	-193.53
	1.30	-94.73	-136.83	0.00	0.00	0.00	-5.93
	2.30	-84.34	-35.28	0.00	0.00	0.00	80.13
	3.30	-73.95	66.27	0.00	0.00	0.00	64.63
	4.30	-63.56	167.82	0.00	0.00	0.00	-52.41
1	TA1411						
	3.0E-01	-100.21	-57.02	0.00	0.00	0.00	-76.22
	1.30	-100.21	-28.51	0.00	0.00	0.00	-33.46
	2.30	-100.21	0.00	0.00	0.00	0.00	-19.20
	3.30	-100.21	28.51	0.00	0.00	0.00	-33.46
	4.30	-100.21	57.02	0.00	0.00	0.00	-76.22
1	TA1121						
	3.0E-01	-115.38	-203.54	0.00	0.00	0.00	-130.30
	1.30	-115.38	-101.99	0.00	0.00	0.00	22.46
	2.30	-115.38	-4.436E-01	0.00	0.00	0.00	73.68
	3.30	-115.38	101.11	0.00	0.00	0.00	23.35
	4.30	-115.38	202.66	0.00	0.00	0.00	-128.53
1	TA1221						
	3.0E-01	-136.16	-221.24	0.00	0.00	0.00	-165.69
	1.30	-125.77	-119.69	0.00	0.00	0.00	4.77
	2.30	-115.38	-18.14	0.00	0.00	0.00	73.68
	3.30	-104.99	83.41	0.00	0.00	0.00	41.05
	4.30	-94.60	184.96	0.00	0.00	0.00	-93.14
1	TA1321						
	3.0E-01	-106.03	-238.82	0.00	0.00	0.00	-195.30
	1.30	-95.64	-137.27	0.00	0.00	0.00	-7.25
	2.30	-85.25	-35.72	0.00	0.00	0.00	79.25
	3.30	-74.87	65.83	0.00	0.00	0.00	64.20
	4.30	-64.48	167.38	0.00	0.00	0.00	-52.40
1	TA1112						
	3.0E-01	-71.37	-203.10	0.00	0.00	0.00	-35.57
	1.30	-71.37	-101.55	0.00	0.00	0.00	116.76
	2.30	-71.37	0.00	0.00	0.00	0.00	167.53
	3.30	-71.37	101.55	0.00	0.00	0.00	116.76
	4.30	-71.37	203.10	0.00	0.00	0.00	-35.57
1	TA1212						
	3.0E-01	-92.15	-220.79	0.00	0.00	0.00	-70.95
	1.30	-81.76	-119.24	0.00	0.00	0.00	99.06
	2.30	-71.37	-17.69	0.00	0.00	0.00	167.53
	3.30	-60.98	83.86	0.00	0.00	0.00	134.45
	4.30	-50.59	185.41	0.00	0.00	0.00	-1.813E-01
1	TA1312						
	3.0E-01	-62.02	-238.38	0.00	0.00	0.00	-100.56
	1.30	-51.63	-136.83	0.00	0.00	0.00	87.05
	2.30	-41.24	-35.28	0.00	0.00	0.00	173.10
	3.30	-30.85	66.27	0.00	0.00	0.00	157.61
	4.30	-20.47	167.82	0.00	0.00	0.00	40.57
1	TA1412						
	3.0E-01	-57.12	-57.02	0.00	0.00	0.00	16.75
	1.30	-57.12	-28.51	0.00	0.00	0.00	59.51
	2.30	-57.12	0.00	0.00	0.00	0.00	73.77
	3.30	-57.12	28.51	0.00	0.00	0.00	59.51
	4.30	-57.12	57.02	0.00	0.00	0.00	16.75
1	TA1122						
	3.0E-01	-72.29	-203.54	0.00	0.00	0.00	-37.33
	1.30	-72.29	-101.99	0.00	0.00	0.00	115.44
	2.30	-72.29	-4.436E-01	0.00	0.00	0.00	166.66
	3.30	-72.29	101.11	0.00	0.00	0.00	116.33
	4.30	-72.29	202.66	0.00	0.00	0.00	-35.55
1	TA1222						
	3.0E-01	-93.06	-221.24	0.00	0.00	0.00	-72.72
	1.30	-82.67	-119.69	0.00	0.00	0.00	97.75
	2.30	-72.29	-18.14	0.00	0.00	0.00	166.66
	3.30	-61.90	83.41	0.00	0.00	0.00	134.02
	4.30	-51.51	184.96	0.00	0.00	0.00	-1.679E-01
1	TA1322						

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
 SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	59/81

	3.0E-01	-62.93	-238.82	0.00	0.00	0.00	-102.32
	1.30	-52.55	-137.27	0.00	0.00	0.00	85.73
	2.30	-42.16	-35.72	0.00	0.00	0.00	172.23
	3.30	-31.77	65.83	0.00	0.00	0.00	157.18
	4.30	-21.38	167.38	0.00	0.00	0.00	40.58
1	TA5111						
	3.0E-01	-94.97	-173.88	0.00	0.00	0.00	-99.78
	1.30	-94.97	-86.94	0.00	0.00	0.00	30.63
	2.30	-94.97	0.00	0.00	0.00	0.00	74.10
	3.30	-94.97	86.94	0.00	0.00	0.00	30.63
	4.30	-94.97	173.88	0.00	0.00	0.00	-99.78
1	TA5211						
	3.0E-01	-111.59	-188.04	0.00	0.00	0.00	-128.09
	1.30	-103.28	-101.10	0.00	0.00	0.00	16.48
	2.30	-94.97	-14.15	0.00	0.00	0.00	74.10
	3.30	-86.66	72.79	0.00	0.00	0.00	44.79
	4.30	-78.35	159.73	0.00	0.00	0.00	-71.47
1	TA5311						
	3.0E-01	-86.11	-202.86	0.00	0.00	0.00	-152.96
	1.30	-77.80	-115.92	0.00	0.00	0.00	6.43
	2.30	-69.49	-28.98	0.00	0.00	0.00	78.87
	3.30	-61.18	57.97	0.00	0.00	0.00	64.38
	4.30	-52.87	144.91	0.00	0.00	0.00	-37.06
1	TA5411						
	3.0E-01	-83.57	-57.02	0.00	0.00	0.00	-57.93
	1.30	-83.57	-28.51	0.00	0.00	0.00	-15.16
	2.30	-83.57	0.00	0.00	0.00	0.00	-9.081E-01
	3.30	-83.57	28.51	0.00	0.00	0.00	-15.16
	4.30	-83.57	57.02	0.00	0.00	0.00	-57.93
1	TA5121						
	3.0E-01	-95.70	-174.24	0.00	0.00	0.00	-101.19
	1.30	-95.70	-87.30	0.00	0.00	0.00	29.58
	2.30	-95.70	-3.549E-01	0.00	0.00	0.00	73.40
	3.30	-95.70	86.59	0.00	0.00	0.00	30.29
	4.30	-95.70	173.53	0.00	0.00	0.00	-99.77
1	TA5221						
	3.0E-01	-112.32	-188.39	0.00	0.00	0.00	-129.50
	1.30	-104.01	-101.45	0.00	0.00	0.00	15.42
	2.30	-95.70	-14.51	0.00	0.00	0.00	73.40
	3.30	-87.39	72.43	0.00	0.00	0.00	44.44
	4.30	-79.08	159.37	0.00	0.00	0.00	-71.46
1	TA5321						
	3.0E-01	-86.84	-203.21	0.00	0.00	0.00	-154.37
	1.30	-78.53	-116.27	0.00	0.00	0.00	5.37
	2.30	-70.22	-29.33	0.00	0.00	0.00	78.17
	3.30	-61.91	57.61	0.00	0.00	0.00	64.03
	4.30	-53.60	144.55	0.00	0.00	0.00	-37.05
1	TA5112						
	3.0E-01	-66.58	-173.88	0.00	0.00	0.00	-40.20
	1.30	-66.58	-86.94	0.00	0.00	0.00	90.21
	2.30	-66.58	0.00	0.00	0.00	0.00	133.68
	3.30	-66.58	86.94	0.00	0.00	0.00	90.21
	4.30	-66.58	173.88	0.00	0.00	0.00	-40.20
1	TA5212						
	3.0E-01	-83.20	-188.04	0.00	0.00	0.00	-68.51
	1.30	-74.89	-101.10	0.00	0.00	0.00	76.06
	2.30	-66.58	-14.15	0.00	0.00	0.00	133.68
	3.30	-58.27	72.79	0.00	0.00	0.00	104.37
	4.30	-49.95	159.73	0.00	0.00	0.00	-11.89
1	TA5312						
	3.0E-01	-57.72	-202.86	0.00	0.00	0.00	-93.38
	1.30	-49.41	-115.92	0.00	0.00	0.00	66.01
	2.30	-41.10	-28.98	0.00	0.00	0.00	138.45
	3.30	-32.79	57.97	0.00	0.00	0.00	123.96
	4.30	-24.48	144.91	0.00	0.00	0.00	22.52
1	TA5412						

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
 SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	60/81

	3.0E-01	-55.17	-57.02	0.00	0.00	0.00	1.65
	1.30	-55.17	-28.51	0.00	0.00	0.00	44.42
	2.30	-55.17	0.00	0.00	0.00	0.00	58.67
	3.30	-55.17	28.51	0.00	0.00	0.00	44.42
	4.30	-55.17	57.02	0.00	0.00	0.00	1.65
1	TA5122						
	3.0E-01	-67.31	-174.24	0.00	0.00	0.00	-41.61
	1.30	-67.31	-87.30	0.00	0.00	0.00	89.16
	2.30	-67.31	-3.549E-01	0.00	0.00	0.00	132.99
	3.30	-67.31	86.59	0.00	0.00	0.00	89.87
	4.30	-67.31	173.53	0.00	0.00	0.00	-40.19
1	TA5222						
	3.0E-01	-83.93	-188.39	0.00	0.00	0.00	-69.92
	1.30	-75.62	-101.45	0.00	0.00	0.00	75.00
	2.30	-67.31	-14.51	0.00	0.00	0.00	132.99
	3.30	-59.00	72.43	0.00	0.00	0.00	104.02
	4.30	-50.69	159.37	0.00	0.00	0.00	-11.88
1	TA5322						
	3.0E-01	-58.45	-203.21	0.00	0.00	0.00	-94.79
	1.30	-50.14	-116.27	0.00	0.00	0.00	64.95
	2.30	-41.83	-29.33	0.00	0.00	0.00	137.76
	3.30	-33.52	57.61	0.00	0.00	0.00	123.62
	4.30	-25.21	144.55	0.00	0.00	0.00	22.53
1	INV MAX						
	3.0E-01	-44.82	-57.02	0.00	0.00	0.00	16.75
	1.30	-47.30	-28.51	0.00	0.00	0.00	116.76
	2.30	-41.24	0.00	0.00	0.00	0.00	173.10
	3.30	-30.85	101.55	0.00	0.00	0.00	157.61
	4.30	-20.47	203.10	0.00	0.00	0.00	40.58
1	INV MIN						
	3.0E-01	-136.16	-238.82	0.00	0.00	0.00	-195.30
	1.30	-125.77	-137.27	0.00	0.00	0.00	-33.46
	2.30	-115.38	-35.72	0.00	0.00	0.00	-19.20
	3.30	-115.38	28.51	0.00	0.00	0.00	-33.46
	4.30	-115.38	57.02	0.00	0.00	0.00	-128.54
1	INVF MAX						
	3.0E-01	-55.17	-57.02	0.00	0.00	0.00	1.65
	1.30	-49.41	-28.51	0.00	0.00	0.00	90.21
	2.30	-41.10	0.00	0.00	0.00	0.00	138.45
	3.30	-32.79	86.94	0.00	0.00	0.00	123.96
	4.30	-24.48	173.88	0.00	0.00	0.00	22.53
1	INVF MIN						
	3.0E-01	-112.32	-203.21	0.00	0.00	0.00	-154.37
	1.30	-104.01	-116.27	0.00	0.00	0.00	-15.16
	2.30	-95.70	-29.33	0.00	0.00	0.00	-9.081E-01
	3.30	-95.70	28.51	0.00	0.00	0.00	-15.16
	4.30	-95.70	57.02	0.00	0.00	0.00	-99.78
2	TA1111						
	3.0E-01	-288.62	45.67	0.00	0.00	0.00	66.37
	1.07	-276.99	2.33	0.00	0.00	0.00	48.08
	1.85	-265.37	-36.15	0.00	0.00	0.00	61.51
	2.63	-253.74	-69.76	0.00	0.00	0.00	102.86
	3.40	-242.12	-98.50	0.00	0.00	0.00	168.38
2	TA1211						
	3.0E-01	-306.31	21.78	0.00	0.00	0.00	27.02
	1.07	-294.69	-21.57	0.00	0.00	0.00	27.25
	1.85	-283.06	-60.04	0.00	0.00	0.00	59.19
	2.63	-271.44	-93.65	0.00	0.00	0.00	119.07
	3.40	-259.81	-122.40	0.00	0.00	0.00	203.10
2	TA1311						
	3.0E-01	-323.90	-61.98	0.00	0.00	0.00	-28.75
	1.07	-312.27	-77.26	0.00	0.00	0.00	25.39
	1.85	-300.65	-89.62	0.00	0.00	0.00	90.25
	2.63	-289.02	-99.06	0.00	0.00	0.00	163.55
	3.40	-277.40	-105.58	0.00	0.00	0.00	243.03

RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	61/81

2	TA1411						
	3.0E-01	-120.63	59.92	0.00	0.00	0.00	14.68
	1.07	-109.00	16.58	0.00	0.00	0.00	-14.65
	1.85	-97.38	-21.90	0.00	0.00	0.00	-12.27
	2.63	-85.75	-55.51	0.00	0.00	0.00	18.04
	3.40	-74.13	-84.25	0.00	0.00	0.00	72.51
2	TA1121						
	3.0E-01	-267.15	44.75	0.00	0.00	0.00	61.91
	1.07	-255.52	1.41	0.00	0.00	0.00	44.33
	1.85	-243.90	-37.07	0.00	0.00	0.00	58.47
	2.63	-232.27	-70.68	0.00	0.00	0.00	100.53
	3.40	-220.65	-99.42	0.00	0.00	0.00	166.76
2	TA1221						
	3.0E-01	-284.84	20.86	0.00	0.00	0.00	22.56
	1.07	-273.22	-22.48	0.00	0.00	0.00	23.50
	1.85	-261.59	-60.96	0.00	0.00	0.00	56.15
	2.63	-249.97	-94.57	0.00	0.00	0.00	116.73
	3.40	-238.34	-123.31	0.00	0.00	0.00	201.48
2	TA1321						
	3.0E-01	-302.43	-62.90	0.00	0.00	0.00	-33.21
	1.07	-290.81	-78.18	0.00	0.00	0.00	21.64
	1.85	-279.18	-90.54	0.00	0.00	0.00	87.21
	2.63	-267.56	-99.97	0.00	0.00	0.00	161.22
	3.40	-255.93	-106.49	0.00	0.00	0.00	241.41
2	TA1112						
	3.0E-01	-288.62	88.77	0.00	0.00	0.00	117.76
	1.07	-276.99	45.42	0.00	0.00	0.00	66.08
	1.85	-265.37	6.94	0.00	0.00	0.00	46.10
	2.63	-253.74	-26.66	0.00	0.00	0.00	54.06
	3.40	-242.12	-55.41	0.00	0.00	0.00	86.18
2	TA1212						
	3.0E-01	-306.31	64.87	0.00	0.00	0.00	78.42
	1.07	-294.69	21.53	0.00	0.00	0.00	45.25
	1.85	-283.06	-16.95	0.00	0.00	0.00	43.79
	2.63	-271.44	-50.56	0.00	0.00	0.00	70.26
	3.40	-259.81	-79.30	0.00	0.00	0.00	120.90
2	TA1312						
	3.0E-01	-323.90	-18.89	0.00	0.00	0.00	22.64
	1.07	-312.27	-34.17	0.00	0.00	0.00	43.39
	1.85	-300.65	-46.52	0.00	0.00	0.00	74.84
	2.63	-289.02	-55.96	0.00	0.00	0.00	114.75
	3.40	-277.40	-62.48	0.00	0.00	0.00	160.83
2	TA1412						
	3.0E-01	-120.63	103.02	0.00	0.00	0.00	66.08
	1.07	-109.00	59.67	0.00	0.00	0.00	3.35
	1.85	-97.38	21.20	0.00	0.00	0.00	-27.67
	2.63	-85.75	-12.41	0.00	0.00	0.00	-30.76
	3.40	-74.13	-41.15	0.00	0.00	0.00	-9.69
2	TA1122						
	3.0E-01	-267.15	87.85	0.00	0.00	0.00	113.31
	1.07	-255.52	44.51	0.00	0.00	0.00	62.33
	1.85	-243.90	6.03	0.00	0.00	0.00	43.06
	2.63	-232.27	-27.58	0.00	0.00	0.00	51.73
	3.40	-220.65	-56.32	0.00	0.00	0.00	84.56
2	TA1222						
	3.0E-01	-284.84	63.96	0.00	0.00	0.00	73.96
	1.07	-273.22	20.61	0.00	0.00	0.00	41.50
	1.85	-261.59	-17.86	0.00	0.00	0.00	40.75
	2.63	-249.97	-51.47	0.00	0.00	0.00	67.93
	3.40	-238.34	-80.21	0.00	0.00	0.00	119.28
2	TA1322						
	3.0E-01	-302.43	-19.80	0.00	0.00	0.00	18.18
	1.07	-290.81	-35.08	0.00	0.00	0.00	39.64
	1.85	-279.18	-47.44	0.00	0.00	0.00	71.81
	2.63	-267.56	-56.88	0.00	0.00	0.00	112.42
	3.40	-255.93	-63.40	0.00	0.00	0.00	159.21

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	62/81

2	TA5111						
	3.0E-01	-255.02	48.56	0.00	0.00	0.00	63.75
	1.07	-243.39	8.79	0.00	0.00	0.00	41.84
	1.85	-231.77	-26.11	0.00	0.00	0.00	48.87
	2.63	-220.14	-56.15	0.00	0.00	0.00	81.06
	3.40	-208.52	-81.31	0.00	0.00	0.00	134.64
2	TA5211						
	3.0E-01	-269.17	29.44	0.00	0.00	0.00	32.27
	1.07	-257.55	-10.33	0.00	0.00	0.00	25.18
	1.85	-245.92	-45.23	0.00	0.00	0.00	47.02
	2.63	-234.30	-75.26	0.00	0.00	0.00	94.02
	3.40	-222.67	-100.43	0.00	0.00	0.00	162.41
2	TA5311						
	3.0E-01	-284.00	-42.35	0.00	0.00	0.00	-14.88
	1.07	-272.37	-57.63	0.00	0.00	0.00	24.05
	1.85	-260.75	-69.99	0.00	0.00	0.00	73.69
	2.63	-249.12	-79.43	0.00	0.00	0.00	131.78
	3.40	-237.50	-85.95	0.00	0.00	0.00	196.06
2	TA5411						
	3.0E-01	-120.63	59.96	0.00	0.00	0.00	22.40
	1.07	-109.00	20.19	0.00	0.00	0.00	-8.34
	1.85	-97.38	-14.71	0.00	0.00	0.00	-10.15
	2.63	-85.75	-44.74	0.00	0.00	0.00	13.20
	3.40	-74.13	-69.91	0.00	0.00	0.00	57.94
2	TA5121						
	3.0E-01	-237.84	47.83	0.00	0.00	0.00	60.18
	1.07	-226.22	8.06	0.00	0.00	0.00	38.84
	1.85	-214.59	-26.84	0.00	0.00	0.00	46.44
	2.63	-202.97	-56.88	0.00	0.00	0.00	79.19
	3.40	-191.34	-82.04	0.00	0.00	0.00	133.34
2	TA5221						
	3.0E-01	-252.00	28.71	0.00	0.00	0.00	28.70
	1.07	-240.37	-11.06	0.00	0.00	0.00	22.18
	1.85	-228.75	-45.96	0.00	0.00	0.00	44.59
	2.63	-217.12	-75.99	0.00	0.00	0.00	92.16
	3.40	-205.50	-101.16	0.00	0.00	0.00	161.12
2	TA5321						
	3.0E-01	-266.82	-43.09	0.00	0.00	0.00	-18.45
	1.07	-255.20	-58.37	0.00	0.00	0.00	21.05
	1.85	-243.57	-70.72	0.00	0.00	0.00	71.26
	2.63	-231.95	-80.16	0.00	0.00	0.00	129.92
	3.40	-220.32	-86.68	0.00	0.00	0.00	194.76
2	TA5112						
	3.0E-01	-255.02	76.95	0.00	0.00	0.00	99.28
	1.07	-243.39	37.18	0.00	0.00	0.00	55.37
	1.85	-231.77	2.28	0.00	0.00	0.00	40.39
	2.63	-220.14	-27.75	0.00	0.00	0.00	50.58
	3.40	-208.52	-52.92	0.00	0.00	0.00	82.15
2	TA5212						
	3.0E-01	-269.17	57.84	0.00	0.00	0.00	67.80
	1.07	-257.55	18.07	0.00	0.00	0.00	38.70
	1.85	-245.92	-16.83	0.00	0.00	0.00	38.54
	2.63	-234.30	-46.87	0.00	0.00	0.00	63.54
	3.40	-222.67	-72.03	0.00	0.00	0.00	109.93
2	TA5312						
	3.0E-01	-284.00	-13.96	0.00	0.00	0.00	20.65
	1.07	-272.37	-29.24	0.00	0.00	0.00	37.58
	1.85	-260.75	-41.60	0.00	0.00	0.00	65.22
	2.63	-249.12	-51.04	0.00	0.00	0.00	101.30
	3.40	-237.50	-57.56	0.00	0.00	0.00	143.57
2	TA5412						
	3.0E-01	-120.63	88.35	0.00	0.00	0.00	57.93
	1.07	-109.00	48.58	0.00	0.00	0.00	5.18
	1.85	-97.38	13.68	0.00	0.00	0.00	-18.63
	2.63	-85.75	-16.35	0.00	0.00	0.00	-17.28
	3.40	-74.13	-41.52	0.00	0.00	0.00	5.46

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	63/81

2	TA5122						
	3.0E-01	-237.84	76.22	0.00	0.00	0.00	95.71
	1.07	-226.22	36.45	0.00	0.00	0.00	52.37
	1.85	-214.59	1.55	0.00	0.00	0.00	37.96
	2.63	-202.97	-28.49	0.00	0.00	0.00	48.71
	3.40	-191.34	-53.65	0.00	0.00	0.00	80.85
2	TA5222						
	3.0E-01	-252.00	57.10	0.00	0.00	0.00	64.23
	1.07	-240.37	17.33	0.00	0.00	0.00	35.70
	1.85	-228.75	-17.57	0.00	0.00	0.00	36.11
	2.63	-217.12	-47.60	0.00	0.00	0.00	61.68
	3.40	-205.50	-72.77	0.00	0.00	0.00	108.63
2	TA5322						
	3.0E-01	-266.82	-14.69	0.00	0.00	0.00	17.08
	1.07	-255.20	-29.97	0.00	0.00	0.00	34.58
	1.85	-243.57	-42.33	0.00	0.00	0.00	62.78
	2.63	-231.95	-51.77	0.00	0.00	0.00	99.44
	3.40	-220.32	-58.29	0.00	0.00	0.00	142.27
2	INV MAX						
	3.0E-01	-120.63	103.02	0.00	0.00	0.00	117.76
	1.07	-109.00	59.67	0.00	0.00	0.00	66.08
	1.85	-97.38	21.20	0.00	0.00	0.00	90.25
	2.63	-85.75	-12.41	0.00	0.00	0.00	163.55
	3.40	-74.13	-41.15	0.00	0.00	0.00	243.03
2	INV MIN						
	3.0E-01	-323.90	-62.90	0.00	0.00	0.00	-33.21
	1.07	-312.27	-78.18	0.00	0.00	0.00	-14.65
	1.85	-300.65	-90.54	0.00	0.00	0.00	-27.67
	2.63	-289.02	-99.97	0.00	0.00	0.00	-30.76
	3.40	-277.40	-123.31	0.00	0.00	0.00	-9.69
2	INVF MAX						
	3.0E-01	-120.63	88.35	0.00	0.00	0.00	99.28
	1.07	-109.00	48.58	0.00	0.00	0.00	55.37
	1.85	-97.38	13.68	0.00	0.00	0.00	73.69
	2.63	-85.75	-16.35	0.00	0.00	0.00	131.78
	3.40	-74.13	-41.52	0.00	0.00	0.00	196.06
2	INVF MIN						
	3.0E-01	-284.00	-43.09	0.00	0.00	0.00	-18.45
	1.07	-272.37	-58.37	0.00	0.00	0.00	-8.34
	1.85	-260.75	-70.72	0.00	0.00	0.00	-18.63
	2.63	-249.12	-80.16	0.00	0.00	0.00	-17.28
	3.40	-237.50	-101.16	0.00	0.00	0.00	5.46
3	TA1111						
	3.0E-01	-288.62	-45.67	0.00	0.00	0.00	-66.37
	1.07	-276.99	-2.33	0.00	0.00	0.00	-48.08
	1.85	-265.37	36.15	0.00	0.00	0.00	-61.51
	2.63	-253.74	69.76	0.00	0.00	0.00	-102.86
	3.40	-242.12	98.50	0.00	0.00	0.00	-168.38
3	TA1211						
	3.0E-01	-270.92	-69.56	0.00	0.00	0.00	-105.71
	1.07	-259.30	-26.22	0.00	0.00	0.00	-68.91
	1.85	-247.67	12.26	0.00	0.00	0.00	-63.82
	2.63	-236.05	45.87	0.00	0.00	0.00	-86.66
	3.40	-224.42	74.61	0.00	0.00	0.00	-133.66
3	TA1311						
	3.0E-01	-253.34	-99.69	0.00	0.00	0.00	-160.62
	1.07	-241.71	-56.35	0.00	0.00	0.00	-100.47
	1.85	-230.09	-17.87	0.00	0.00	0.00	-72.02
	2.63	-218.46	15.74	0.00	0.00	0.00	-71.51
	3.40	-206.84	44.48	0.00	0.00	0.00	-95.16
3	TA1411						
	3.0E-01	-120.63	-59.92	0.00	0.00	0.00	-14.68
	1.07	-109.00	-16.58	0.00	0.00	0.00	14.65
	1.85	-97.38	21.90	0.00	0.00	0.00	12.27
	2.63	-85.75	55.51	0.00	0.00	0.00	-18.04

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
MDL1 12 D 44 CL FV0200002 A 64/81

3	TA1121	3.40	-74.13	84.25	0.00	0.00	0.00	-72.51
	3.0E-01	-288.17	-44.75	0.00	0.00	0.00	0.00	-63.16
	1.07	-276.55	-1.41	0.00	0.00	0.00	0.00	-45.58
	1.85	-264.92	37.07	0.00	0.00	0.00	0.00	-59.71
	2.63	-253.30	70.68	0.00	0.00	0.00	0.00	-101.78
	3.40	-241.67	99.42	0.00	0.00	0.00	0.00	-168.00
3	TA1221	3.0E-01	-270.48	-68.65	0.00	0.00	0.00	-102.50
	1.07	-258.86	-25.30	0.00	0.00	0.00	0.00	-66.41
	1.85	-247.23	13.17	0.00	0.00	0.00	0.00	-62.02
	2.63	-235.61	46.78	0.00	0.00	0.00	0.00	-85.57
	3.40	-223.98	75.52	0.00	0.00	0.00	0.00	-133.28
3	TA1321	3.0E-01	-252.89	-98.78	0.00	0.00	0.00	-157.41
	1.07	-241.27	-55.43	0.00	0.00	0.00	0.00	-97.97
	1.85	-229.64	-16.95	0.00	0.00	0.00	0.00	-70.23
	2.63	-218.02	16.66	0.00	0.00	0.00	0.00	-70.43
	3.40	-206.39	45.40	0.00	0.00	0.00	0.00	-94.79
3	TA1112	3.0E-01	-288.62	-88.77	0.00	0.00	0.00	-117.76
	1.07	-276.99	-45.42	0.00	0.00	0.00	0.00	-66.08
	1.85	-265.37	-6.94	0.00	0.00	0.00	0.00	-46.10
	2.63	-253.74	26.66	0.00	0.00	0.00	0.00	-54.06
	3.40	-242.12	55.41	0.00	0.00	0.00	0.00	-86.18
3	TA1212	3.0E-01	-270.92	-112.66	0.00	0.00	0.00	-157.11
	1.07	-259.30	-69.31	0.00	0.00	0.00	0.00	-86.91
	1.85	-247.67	-30.84	0.00	0.00	0.00	0.00	-48.42
	2.63	-236.05	2.77	0.00	0.00	0.00	0.00	-37.85
	3.40	-224.42	31.51	0.00	0.00	0.00	0.00	-51.45
3	TA1312	3.0E-01	-253.34	-142.79	0.00	0.00	0.00	-212.02
	1.07	-241.71	-99.44	0.00	0.00	0.00	0.00	-118.47
	1.85	-230.09	-60.97	0.00	0.00	0.00	0.00	-56.62
	2.63	-218.46	-27.36	0.00	0.00	0.00	0.00	-22.71
	3.40	-206.84	1.39	0.00	0.00	0.00	0.00	-12.96
3	TA1412	3.0E-01	-120.63	-103.02	0.00	0.00	0.00	-66.08
	1.07	-109.00	-59.67	0.00	0.00	0.00	0.00	-3.35
	1.85	-97.38	-21.20	0.00	0.00	0.00	0.00	27.67
	2.63	-85.75	12.41	0.00	0.00	0.00	0.00	30.76
	3.40	-74.13	41.15	0.00	0.00	0.00	0.00	9.69
3	TA1122	3.0E-01	-288.17	-87.85	0.00	0.00	0.00	-114.55
	1.07	-276.55	-44.51	0.00	0.00	0.00	0.00	-63.58
	1.85	-264.92	-6.03	0.00	0.00	0.00	0.00	-44.31
	2.63	-253.30	27.58	0.00	0.00	0.00	0.00	-52.97
	3.40	-241.67	56.32	0.00	0.00	0.00	0.00	-85.80
3	TA1222	3.0E-01	-270.48	-111.74	0.00	0.00	0.00	-153.90
	1.07	-258.86	-68.40	0.00	0.00	0.00	0.00	-84.41
	1.85	-247.23	-29.92	0.00	0.00	0.00	0.00	-46.62
	2.63	-235.61	3.69	0.00	0.00	0.00	0.00	-36.77
	3.40	-223.98	32.43	0.00	0.00	0.00	0.00	-51.08
3	TA1322	3.0E-01	-252.89	-141.87	0.00	0.00	0.00	-208.80
	1.07	-241.27	-98.53	0.00	0.00	0.00	0.00	-115.96
	1.85	-229.64	-60.05	0.00	0.00	0.00	0.00	-54.83
	2.63	-218.02	-26.44	0.00	0.00	0.00	0.00	-21.63
	3.40	-206.39	2.30	0.00	0.00	0.00	0.00	-12.59
3	TA5111	3.0E-01	-255.02	-48.56	0.00	0.00	0.00	-63.75
	1.07	-243.39	-8.79	0.00	0.00	0.00	0.00	-41.84
	1.85	-231.77	26.11	0.00	0.00	0.00	0.00	-48.87
	2.63	-220.14	56.15	0.00	0.00	0.00	0.00	-81.06



**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	65/81

3	TA5211	3.40	-208.52	81.31	0.00	0.00	0.00	-134.64
		3.0E-01	-240.86	-67.67	0.00	0.00	0.00	-95.22
		1.07	-229.24	-27.90	0.00	0.00	0.00	-58.50
		1.85	-217.61	7.00	0.00	0.00	0.00	-50.72
		2.63	-205.99	37.03	0.00	0.00	0.00	-68.09
		3.40	-194.36	62.20	0.00	0.00	0.00	-106.86
3	TA5311	3.0E-01	-226.04	-93.15	0.00	0.00	0.00	-141.72
		1.07	-214.42	-53.38	0.00	0.00	0.00	-85.26
		1.85	-202.79	-18.48	0.00	0.00	0.00	-57.72
		2.63	-191.17	11.55	0.00	0.00	0.00	-55.35
		3.40	-179.54	36.72	0.00	0.00	0.00	-74.37
3	TA5411	3.0E-01	-120.63	-59.96	0.00	0.00	0.00	-22.40
		1.07	-109.00	-20.19	0.00	0.00	0.00	8.34
		1.85	-97.38	14.71	0.00	0.00	0.00	10.15
		2.63	-85.75	44.74	0.00	0.00	0.00	-13.20
		3.40	-74.13	69.91	0.00	0.00	0.00	-57.94
3	TA5121	3.0E-01	-254.66	-47.83	0.00	0.00	0.00	-61.18
		1.07	-243.04	-8.06	0.00	0.00	0.00	-39.84
		1.85	-231.41	26.84	0.00	0.00	0.00	-47.43
		2.63	-219.79	56.88	0.00	0.00	0.00	-80.19
		3.40	-208.16	82.04	0.00	0.00	0.00	-134.34
3	TA5221	3.0E-01	-240.51	-66.94	0.00	0.00	0.00	-92.65
		1.07	-228.89	-27.17	0.00	0.00	0.00	-56.50
		1.85	-217.26	7.73	0.00	0.00	0.00	-49.28
		2.63	-205.64	37.76	0.00	0.00	0.00	-67.23
		3.40	-194.01	62.93	0.00	0.00	0.00	-106.56
3	TA5321	3.0E-01	-225.69	-92.42	0.00	0.00	0.00	-139.15
		1.07	-214.06	-52.65	0.00	0.00	0.00	-83.25
		1.85	-202.44	-17.75	0.00	0.00	0.00	-56.29
		2.63	-190.81	12.28	0.00	0.00	0.00	-54.48
		3.40	-179.19	37.45	0.00	0.00	0.00	-74.07
3	TA5112	3.0E-01	-255.02	-76.95	0.00	0.00	0.00	-99.28
		1.07	-243.39	-37.18	0.00	0.00	0.00	-55.37
		1.85	-231.77	-2.28	0.00	0.00	0.00	-40.39
		2.63	-220.14	27.75	0.00	0.00	0.00	-50.58
		3.40	-208.52	52.92	0.00	0.00	0.00	-82.15
3	TA5212	3.0E-01	-240.86	-96.06	0.00	0.00	0.00	-130.76
		1.07	-229.24	-56.30	0.00	0.00	0.00	-72.03
		1.85	-217.61	-21.39	0.00	0.00	0.00	-42.24
		2.63	-205.99	8.64	0.00	0.00	0.00	-37.61
		3.40	-194.36	33.81	0.00	0.00	0.00	-54.37
3	TA5312	3.0E-01	-226.04	-121.54	0.00	0.00	0.00	-177.25
		1.07	-214.42	-81.77	0.00	0.00	0.00	-98.78
		1.85	-202.79	-46.87	0.00	0.00	0.00	-49.25
		2.63	-191.17	-16.84	0.00	0.00	0.00	-24.87
		3.40	-179.54	8.33	0.00	0.00	0.00	-21.89
3	TA5412	3.0E-01	-120.63	-88.35	0.00	0.00	0.00	-57.93
		1.07	-109.00	-48.58	0.00	0.00	0.00	-5.18
		1.85	-97.38	-13.68	0.00	0.00	0.00	18.63
		2.63	-85.75	16.35	0.00	0.00	0.00	17.28
		3.40	-74.13	41.52	0.00	0.00	0.00	-5.46
3	TA5122	3.0E-01	-254.66	-76.22	0.00	0.00	0.00	-96.71
		1.07	-243.04	-36.45	0.00	0.00	0.00	-53.36
		1.85	-231.41	-1.55	0.00	0.00	0.00	-38.96
		2.63	-219.79	28.49	0.00	0.00	0.00	-49.71

RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	66/81

3	TA5222	3.40	-208.16	53.65	0.00	0.00	0.00	-81.85
	3.0E-01		-240.51	-95.33	0.00	0.00	0.00	-128.19
	1.07		-228.89	-55.56	0.00	0.00	0.00	-70.03
	1.85		-217.26	-20.66	0.00	0.00	0.00	-40.81
	2.63		-205.64	9.37	0.00	0.00	0.00	-36.75
	3.40		-194.01	34.54	0.00	0.00	0.00	-54.07
3	TA5322							
	3.0E-01		-225.69	-120.81	0.00	0.00	0.00	-174.68
	1.07		-214.06	-81.04	0.00	0.00	0.00	-96.78
	1.85		-202.44	-46.14	0.00	0.00	0.00	-47.81
	2.63		-190.81	-16.11	0.00	0.00	0.00	-24.00
	3.40		-179.19	9.06	0.00	0.00	0.00	-21.59
3	INV MAX							
	3.0E-01		-120.63	-44.75	0.00	0.00	0.00	-14.68
	1.07		-109.00	-1.41	0.00	0.00	0.00	14.65
	1.85		-97.38	37.07	0.00	0.00	0.00	27.67
	2.63		-85.75	70.68	0.00	0.00	0.00	30.76
	3.40		-74.13	99.42	0.00	0.00	0.00	9.69
3	INV MIN							
	3.0E-01		-288.62	-142.79	0.00	0.00	0.00	-212.02
	1.07		-276.99	-99.44	0.00	0.00	0.00	-118.47
	1.85		-265.37	-60.97	0.00	0.00	0.00	-72.02
	2.63		-253.74	-27.36	0.00	0.00	0.00	-102.86
	3.40		-242.12	1.39	0.00	0.00	0.00	-168.38
3	INVF MAX							
	3.0E-01		-120.63	-47.83	0.00	0.00	0.00	-22.40
	1.07		-109.00	-8.06	0.00	0.00	0.00	8.34
	1.85		-97.38	26.84	0.00	0.00	0.00	18.63
	2.63		-85.75	56.88	0.00	0.00	0.00	17.28
	3.40		-74.13	82.04	0.00	0.00	0.00	-5.46
3	INVF MIN							
	3.0E-01		-255.02	-121.54	0.00	0.00	0.00	-177.25
	1.07		-243.39	-81.77	0.00	0.00	0.00	-98.78
	1.85		-231.77	-46.87	0.00	0.00	0.00	-57.72
	2.63		-220.14	-16.84	0.00	0.00	0.00	-81.06
	3.40		-208.52	8.33	0.00	0.00	0.00	-134.64
4	TA1111							
	3.0E-01		-82.57	194.82	0.00	0.00	0.00	25.44
	4.6E-01		-82.57	198.82	0.00	0.00	0.00	-6.05
4	TA1211							
	3.0E-01		-58.67	190.49	0.00	0.00	0.00	-19.77
	4.6E-01		-58.67	194.49	0.00	0.00	0.00	-50.57
4	TA1311							
	3.0E-01		48.15	179.12	0.00	0.00	0.00	-98.97
	4.6E-01		48.15	183.12	0.00	0.00	0.00	-127.94
4	TA1411							
	3.0E-01		-96.82	77.92	0.00	0.00	0.00	13.10
	4.6E-01		-96.82	81.92	0.00	0.00	0.00	3.165E-01
4	TA1121							
	3.0E-01		-81.65	182.57	0.00	0.00	0.00	24.38
	4.6E-01		-81.65	186.57	0.00	0.00	0.00	-5.15
4	TA1221							
	3.0E-01		-57.76	178.24	0.00	0.00	0.00	-20.83
	4.6E-01		-57.76	182.24	0.00	0.00	0.00	-49.67
4	TA1321							
	3.0E-01		49.07	166.86	0.00	0.00	0.00	-100.02
	4.6E-01		49.07	170.86	0.00	0.00	0.00	-127.04
4	TA1112							
	3.0E-01		-125.66	196.22	0.00	0.00	0.00	89.35
	4.6E-01		-125.66	200.22	0.00	0.00	0.00	57.63
4	TA1212							
	3.0E-01		-101.77	191.89	0.00	0.00	0.00	44.13
	4.6E-01		-101.77	195.89	0.00	0.00	0.00	13.11
4	TA1312							

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	67/81

	3.0E-01	5.05	180.51	0.00	0.00	0.00	-35.06
	4.6E-01	5.05	184.51	0.00	0.00	0.00	-64.26
4	TA1412						
	3.0E-01	-139.91	79.31	0.00	0.00	0.00	77.01
	4.6E-01	-139.91	83.31	0.00	0.00	0.00	64.00
4	TA1122						
	3.0E-01	-124.75	183.96	0.00	0.00	0.00	88.29
	4.6E-01	-124.75	187.96	0.00	0.00	0.00	58.54
4	TA1222						
	3.0E-01	-100.85	179.63	0.00	0.00	0.00	43.08
	4.6E-01	-100.85	183.63	0.00	0.00	0.00	14.02
4	TA1322						
	3.0E-01	5.97	168.26	0.00	0.00	0.00	-36.11
	4.6E-01	5.97	172.26	0.00	0.00	0.00	-63.36
4	TA5111						
	3.0E-01	-82.68	171.60	0.00	0.00	0.00	30.44
	4.6E-01	-82.68	175.60	0.00	0.00	0.00	2.67
4	TA5211						
	3.0E-01	-63.57	168.14	0.00	0.00	0.00	-5.73
	4.6E-01	-63.57	172.14	0.00	0.00	0.00	-32.95
4	TA5311						
	3.0E-01	28.52	158.45	0.00	0.00	0.00	-73.00
	4.6E-01	28.52	162.45	0.00	0.00	0.00	-98.68
4	TA5411						
	3.0E-01	-94.09	78.08	0.00	0.00	0.00	20.57
	4.6E-01	-94.09	82.08	0.00	0.00	0.00	7.76
4	TA5121						
	3.0E-01	-81.95	161.80	0.00	0.00	0.00	29.60
	4.6E-01	-81.95	165.80	0.00	0.00	0.00	3.39
4	TA5221						
	3.0E-01	-62.84	158.34	0.00	0.00	0.00	-6.57
	4.6E-01	-62.84	162.34	0.00	0.00	0.00	-32.23
4	TA5321						
	3.0E-01	29.25	148.64	0.00	0.00	0.00	-73.85
	4.6E-01	29.25	152.64	0.00	0.00	0.00	-97.95
4	TA5112						
	3.0E-01	-111.08	172.56	0.00	0.00	0.00	74.21
	4.6E-01	-111.08	176.56	0.00	0.00	0.00	46.28
4	TA5212						
	3.0E-01	-91.96	169.10	0.00	0.00	0.00	38.03
	4.6E-01	-91.96	173.10	0.00	0.00	0.00	10.66
4	TA5312						
	3.0E-01	1.290E-01	159.40	0.00	0.00	0.00	-29.24
	4.6E-01	1.290E-01	163.40	0.00	0.00	0.00	-55.07
4	TA5412						
	3.0E-01	-122.48	79.04	0.00	0.00	0.00	64.34
	4.6E-01	-122.48	83.04	0.00	0.00	0.00	51.37
4	TA5122						
	3.0E-01	-110.34	162.76	0.00	0.00	0.00	73.36
	4.6E-01	-110.34	166.76	0.00	0.00	0.00	47.00
4	TA5222						
	3.0E-01	-91.23	159.29	0.00	0.00	0.00	37.19
	4.6E-01	-91.23	163.29	0.00	0.00	0.00	11.38
4	TA5322						
	3.0E-01	8.611E-01	149.60	0.00	0.00	0.00	-30.09
	4.6E-01	8.611E-01	153.60	0.00	0.00	0.00	-54.34
4	INV MAX						
	3.0E-01	49.07	196.22	0.00	0.00	0.00	89.35
	4.6E-01	49.07	200.22	0.00	0.00	0.00	64.00
4	INV MIN						
	3.0E-01	-139.91	77.92	0.00	0.00	0.00	-100.02
	4.6E-01	-139.91	81.92	0.00	0.00	0.00	-127.94
4	INVF MAX						
	3.0E-01	29.25	172.56	0.00	0.00	0.00	74.21
	4.6E-01	29.25	176.56	0.00	0.00	0.00	51.37
4	INVF MIN						

RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	68/81

	3.0E-01	-122.48	78.08	0.00	0.00	0.00	-73.85
	4.6E-01	-122.48	82.08	0.00	0.00	0.00	-98.68
5	TA1111						
	0.00	-82.57	130.89	0.00	0.00	0.00	-6.05
	4.6E-01	-82.57	142.39	0.00	0.00	0.00	-68.90
5	TA1211						
	0.00	-58.67	115.26	0.00	0.00	0.00	-50.57
	4.6E-01	-58.67	126.76	0.00	0.00	0.00	-106.24
5	TA1311						
	0.00	48.15	89.14	0.00	0.00	0.00	-127.94
	4.6E-01	48.15	100.64	0.00	0.00	0.00	-171.59
5	TA1411						
	0.00	-96.82	46.63	0.00	0.00	0.00	3.165E-01
	4.6E-01	-96.82	58.13	0.00	0.00	0.00	-23.78
5	TA1121						
	0.00	-81.65	123.83	0.00	0.00	0.00	-5.15
	4.6E-01	-81.65	135.33	0.00	0.00	0.00	-64.75
5	TA1221						
	0.00	-57.76	108.20	0.00	0.00	0.00	-49.67
	4.6E-01	-57.76	119.70	0.00	0.00	0.00	-102.09
5	TA1321						
	0.00	49.07	82.07	0.00	0.00	0.00	-127.04
	4.6E-01	49.07	93.57	0.00	0.00	0.00	-167.44
5	TA1112						
	0.00	-125.66	132.52	0.00	0.00	0.00	57.63
	4.6E-01	-125.66	144.02	0.00	0.00	0.00	-5.97
5	TA1212						
	0.00	-101.77	116.90	0.00	0.00	0.00	13.11
	4.6E-01	-101.77	128.40	0.00	0.00	0.00	-43.31
5	TA1312						
	0.00	5.05	90.77	0.00	0.00	0.00	-64.26
	4.6E-01	5.05	102.27	0.00	0.00	0.00	-108.66
5	TA1412						
	0.00	-139.91	48.26	0.00	0.00	0.00	64.00
	4.6E-01	-139.91	59.76	0.00	0.00	0.00	39.16
5	TA1122						
	0.00	-124.75	125.46	0.00	0.00	0.00	58.54
	4.6E-01	-124.75	136.96	0.00	0.00	0.00	-1.82
5	TA1222						
	0.00	-100.85	109.83	0.00	0.00	0.00	14.02
	4.6E-01	-100.85	121.33	0.00	0.00	0.00	-39.15
5	TA1322						
	0.00	5.97	83.71	0.00	0.00	0.00	-63.36
	4.6E-01	5.97	95.21	0.00	0.00	0.00	-104.51
5	TA5111						
	0.00	-82.68	114.23	0.00	0.00	0.00	2.67
	4.6E-01	-82.68	125.73	0.00	0.00	0.00	-52.52
5	TA5211						
	0.00	-63.57	101.73	0.00	0.00	0.00	-32.95
	4.6E-01	-63.57	113.23	0.00	0.00	0.00	-82.39
5	TA5311						
	0.00	28.52	79.55	0.00	0.00	0.00	-98.68
	4.6E-01	28.52	91.05	0.00	0.00	0.00	-137.91
5	TA5411						
	0.00	-94.09	46.82	0.00	0.00	0.00	7.76
	4.6E-01	-94.09	58.32	0.00	0.00	0.00	-16.42
5	TA5121						
	0.00	-81.95	108.58	0.00	0.00	0.00	3.39
	4.6E-01	-81.95	120.08	0.00	0.00	0.00	-49.20
5	TA5221						
	0.00	-62.84	96.08	0.00	0.00	0.00	-32.23
	4.6E-01	-62.84	107.58	0.00	0.00	0.00	-79.07
5	TA5321						
	0.00	29.25	73.90	0.00	0.00	0.00	-97.95
	4.6E-01	29.25	85.40	0.00	0.00	0.00	-134.59

RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	69/81

5	TA5112	0.00	-111.08	115.35	0.00	0.00	0.00	46.28
		4.6E-01	-111.08	126.85	0.00	0.00	0.00	-9.43
5	TA5212	0.00	-91.96	102.85	0.00	0.00	0.00	10.66
		4.6E-01	-91.96	114.35	0.00	0.00	0.00	-39.29
5	TA5312	0.00	1.290E-01	80.66	0.00	0.00	0.00	-55.07
		4.6E-01	1.290E-01	92.16	0.00	0.00	0.00	-94.82
5	TA5412	0.00	-122.48	47.94	0.00	0.00	0.00	51.37
		4.6E-01	-122.48	59.44	0.00	0.00	0.00	26.67
5	TA5122	0.00	-110.34	109.70	0.00	0.00	0.00	47.00
		4.6E-01	-110.34	121.20	0.00	0.00	0.00	-6.11
5	TA5222	0.00	-91.23	97.20	0.00	0.00	0.00	11.38
		4.6E-01	-91.23	108.70	0.00	0.00	0.00	-35.97
5	TA5322	0.00	8.611E-01	75.01	0.00	0.00	0.00	-54.34
		4.6E-01	8.611E-01	86.51	0.00	0.00	0.00	-91.49
5	INV MAX	0.00	49.07	132.52	0.00	0.00	0.00	64.00
		4.6E-01	49.07	144.02	0.00	0.00	0.00	39.16
5	INV MIN	0.00	-139.91	46.63	0.00	0.00	0.00	-127.94
		4.6E-01	-139.91	58.13	0.00	0.00	0.00	-171.59
5	INVF MAX	0.00	29.25	115.35	0.00	0.00	0.00	51.37
		4.6E-01	29.25	126.85	0.00	0.00	0.00	26.67
5	INVF MIN	0.00	-122.48	46.82	0.00	0.00	0.00	-98.68
		4.6E-01	-122.48	58.32	0.00	0.00	0.00	-137.91
6	TA1111	0.00	-82.57	75.39	0.00	0.00	0.00	-68.90
		4.6E-01	-82.57	86.89	0.00	0.00	0.00	-106.23
6	TA1211	0.00	-58.67	51.40	0.00	0.00	0.00	-106.24
		4.6E-01	-58.67	62.90	0.00	0.00	0.00	-132.53
6	TA1311	0.00	48.15	14.44	0.00	0.00	0.00	-171.59
		4.6E-01	48.15	25.94	0.00	0.00	0.00	-180.88
6	TA1411	0.00	-96.82	23.16	0.00	0.00	0.00	-23.78
		4.6E-01	-96.82	34.66	0.00	0.00	0.00	-37.08
6	TA1121	0.00	-81.65	72.71	0.00	0.00	0.00	-64.75
		4.6E-01	-81.65	84.21	0.00	0.00	0.00	-100.84
6	TA1221	0.00	-57.76	48.72	0.00	0.00	0.00	-102.09
		4.6E-01	-57.76	60.22	0.00	0.00	0.00	-127.14
6	TA1321	0.00	49.07	11.76	0.00	0.00	0.00	-167.44
		4.6E-01	49.07	23.26	0.00	0.00	0.00	-175.49
6	TA1112	0.00	-125.66	76.73	0.00	0.00	0.00	-5.97
		4.6E-01	-125.66	88.23	0.00	0.00	0.00	-43.91
6	TA1212	0.00	-101.77	52.74	0.00	0.00	0.00	-43.31
		4.6E-01	-101.77	64.24	0.00	0.00	0.00	-70.21
6	TA1312	0.00	5.05	15.78	0.00	0.00	0.00	-108.66
		4.6E-01	5.05	27.28	0.00	0.00	0.00	-118.56
6	TA1412	0.00	-139.91	24.51	0.00	0.00	0.00	39.16

RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	70/81

6	TA1122	4.6E-01	-139.91	36.01	0.00	0.00	0.00	25.24
		0.00	-124.75	74.06	0.00	0.00	0.00	-1.82
6	TA1222	4.6E-01	-124.75	85.56	0.00	0.00	0.00	-38.53
		0.00	-100.85	50.07	0.00	0.00	0.00	-39.15
6	TA1322	4.6E-01	-100.85	61.57	0.00	0.00	0.00	-64.83
		0.00	5.97	13.11	0.00	0.00	0.00	-104.51
6	TA5111	4.6E-01	5.97	24.61	0.00	0.00	0.00	-113.18
		0.00	-82.68	65.10	0.00	0.00	0.00	-52.52
6	TA5211	4.6E-01	-82.68	76.60	0.00	0.00	0.00	-85.11
		0.00	-63.57	45.91	0.00	0.00	0.00	-82.39
6	TA5311	4.6E-01	-63.57	57.41	0.00	0.00	0.00	-106.15
		0.00	28.52	14.56	0.00	0.00	0.00	-137.91
6	TA5411	4.6E-01	28.52	26.06	0.00	0.00	0.00	-147.25
		0.00	-94.09	23.32	0.00	0.00	0.00	-16.42
6	TA5121	4.6E-01	-94.09	34.82	0.00	0.00	0.00	-29.79
		0.00	-81.95	62.96	0.00	0.00	0.00	-49.20
6	TA5221	4.6E-01	-81.95	74.46	0.00	0.00	0.00	-80.81
		0.00	-62.84	43.77	0.00	0.00	0.00	-79.07
6	TA5321	4.6E-01	-62.84	55.27	0.00	0.00	0.00	-101.85
		0.00	29.25	12.42	0.00	0.00	0.00	-134.59
6	TA5112	4.6E-01	29.25	23.92	0.00	0.00	0.00	-142.95
		0.00	-111.08	66.02	0.00	0.00	0.00	-9.43
6	TA5212	4.6E-01	-111.08	77.52	0.00	0.00	0.00	-42.44
		0.00	-91.96	46.83	0.00	0.00	0.00	-39.29
6	TA5312	4.6E-01	-91.96	58.33	0.00	0.00	0.00	-63.48
		0.00	1.290E-01	15.48	0.00	0.00	0.00	-94.82
6	TA5412	4.6E-01	1.290E-01	26.98	0.00	0.00	0.00	-104.58
		0.00	-122.48	24.24	0.00	0.00	0.00	26.67
6	TA5122	4.6E-01	-122.48	35.74	0.00	0.00	0.00	12.88
		0.00	-110.34	63.88	0.00	0.00	0.00	-6.11
6	TA5222	4.6E-01	-110.34	75.38	0.00	0.00	0.00	-38.13
		0.00	-91.23	44.69	0.00	0.00	0.00	-35.97
6	TA5322	4.6E-01	-91.23	56.19	0.00	0.00	0.00	-59.17
		0.00	8.611E-01	13.34	0.00	0.00	0.00	-91.49
6	INV MAX	4.6E-01	8.611E-01	24.84	0.00	0.00	0.00	-100.28
		0.00	49.07	76.73	0.00	0.00	0.00	39.16
6	INV MIN	4.6E-01	49.07	88.23	0.00	0.00	0.00	25.24
		0.00	-139.91	11.76	0.00	0.00	0.00	-171.59
6	INVF MAX	4.6E-01	-139.91	23.26	0.00	0.00	0.00	-180.88
		0.00	29.25	66.02	0.00	0.00	0.00	26.67
6	INVF MIN	4.6E-01	29.25	77.52	0.00	0.00	0.00	12.88
		0.00	-122.48	12.42	0.00	0.00	0.00	-137.91
6	TA1111	4.6E-01	-122.48	23.92	0.00	0.00	0.00	-147.25

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
 SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	71/81

	0.00	-82.57	42.72	0.00	0.00	0.00	-106.23
	4.6E-01	-82.57	54.22	0.00	0.00	0.00	-128.52
7	TA1211						
	0.00	-58.67	15.04	0.00	0.00	0.00	-132.53
	4.6E-01	-58.67	26.54	0.00	0.00	0.00	-142.09
7	TA1311						
	0.00	48.15	-26.63	0.00	0.00	0.00	-180.88
	4.6E-01	48.15	-15.13	0.00	0.00	0.00	-171.27
7	TA1411						
	0.00	-96.82	11.52	0.00	0.00	0.00	-37.08
	4.6E-01	-96.82	23.02	0.00	0.00	0.00	-45.02
7	TA1121						
	0.00	-81.65	42.43	0.00	0.00	0.00	-100.84
	4.6E-01	-81.65	53.93	0.00	0.00	0.00	-123.01
7	TA1221						
	0.00	-57.76	14.76	0.00	0.00	0.00	-127.14
	4.6E-01	-57.76	26.26	0.00	0.00	0.00	-136.58
7	TA1321						
	0.00	49.07	-26.91	0.00	0.00	0.00	-175.49
	4.6E-01	49.07	-15.41	0.00	0.00	0.00	-165.76
7	TA1112						
	0.00	-125.66	43.62	0.00	0.00	0.00	-43.91
	4.6E-01	-125.66	55.12	0.00	0.00	0.00	-66.63
7	TA1212						
	0.00	-101.77	15.95	0.00	0.00	0.00	-70.21
	4.6E-01	-101.77	27.45	0.00	0.00	0.00	-80.20
7	TA1312						
	0.00	5.05	-25.72	0.00	0.00	0.00	-118.56
	4.6E-01	5.05	-14.22	0.00	0.00	0.00	-109.38
7	TA1412						
	0.00	-139.91	12.43	0.00	0.00	0.00	25.24
	4.6E-01	-139.91	23.93	0.00	0.00	0.00	16.88
7	TA1122						
	0.00	-124.75	43.34	0.00	0.00	0.00	-38.53
	4.6E-01	-124.75	54.84	0.00	0.00	0.00	-61.11
7	TA1222						
	0.00	-100.85	15.67	0.00	0.00	0.00	-64.83
	4.6E-01	-100.85	27.17	0.00	0.00	0.00	-74.68
7	TA1322						
	0.00	5.97	-26.01	0.00	0.00	0.00	-113.18
	4.6E-01	5.97	-14.51	0.00	0.00	0.00	-103.86
7	TA5111						
	0.00	-82.68	36.58	0.00	0.00	0.00	-85.11
	4.6E-01	-82.68	48.08	0.00	0.00	0.00	-104.59
7	TA5211						
	0.00	-63.57	14.45	0.00	0.00	0.00	-106.15
	4.6E-01	-63.57	25.95	0.00	0.00	0.00	-115.44
7	TA5311						
	0.00	28.52	-20.89	0.00	0.00	0.00	-147.25
	4.6E-01	28.52	-9.39	0.00	0.00	0.00	-140.29
7	TA5411						
	0.00	-94.09	11.63	0.00	0.00	0.00	-29.79
	4.6E-01	-94.09	23.13	0.00	0.00	0.00	-37.78
7	TA5121						
	0.00	-81.95	36.36	0.00	0.00	0.00	-80.81
	4.6E-01	-81.95	47.86	0.00	0.00	0.00	-100.18
7	TA5221						
	0.00	-62.84	14.22	0.00	0.00	0.00	-101.85
	4.6E-01	-62.84	25.72	0.00	0.00	0.00	-111.03
7	TA5321						
	0.00	29.25	-21.12	0.00	0.00	0.00	-142.95
	4.6E-01	29.25	-9.62	0.00	0.00	0.00	-135.88
7	TA5112						
	0.00	-111.08	37.20	0.00	0.00	0.00	-42.44
	4.6E-01	-111.08	48.70	0.00	0.00	0.00	-62.20
7	TA5212						

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
 SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	72/81

	0.00	-91.96	15.07	0.00	0.00	0.00	-63.48
	4.6E-01	-91.96	26.57	0.00	0.00	0.00	-73.06
7	TA5312						
	0.00	1.290E-01	-20.27	0.00	0.00	0.00	-104.58
	4.6E-01	1.290E-01	-8.77	0.00	0.00	0.00	-97.90
7	TA5412						
	0.00	-122.48	12.25	0.00	0.00	0.00	12.88
	4.6E-01	-122.48	23.75	0.00	0.00	0.00	4.60
7	TA5122						
	0.00	-110.34	36.98	0.00	0.00	0.00	-38.13
	4.6E-01	-110.34	48.48	0.00	0.00	0.00	-57.79
7	TA5222						
	0.00	-91.23	14.84	0.00	0.00	0.00	-59.17
	4.6E-01	-91.23	26.34	0.00	0.00	0.00	-68.65
7	TA5322						
	0.00	8.611E-01	-20.50	0.00	0.00	0.00	-100.28
	4.6E-01	8.611E-01	-9.00	0.00	0.00	0.00	-93.49
7	INV MAX						
	0.00	49.07	43.62	0.00	0.00	0.00	25.24
	4.6E-01	49.07	55.12	0.00	0.00	0.00	16.88
7	INV MIN						
	0.00	-139.91	-26.91	0.00	0.00	0.00	-180.88
	4.6E-01	-139.91	-15.41	0.00	0.00	0.00	-171.27
7	INVF MAX						
	0.00	29.25	37.20	0.00	0.00	0.00	12.88
	4.6E-01	29.25	48.70	0.00	0.00	0.00	4.60
7	INVF MIN						
	0.00	-122.48	-21.12	0.00	0.00	0.00	-147.25
	4.6E-01	-122.48	-9.62	0.00	0.00	0.00	-140.29
8	TA1111						
	0.00	-82.57	10.37	0.00	0.00	0.00	-128.52
	4.6E-01	-82.57	21.87	0.00	0.00	0.00	-135.94
8	TA1211						
	0.00	-58.67	-19.13	0.00	0.00	0.00	-142.09
	4.6E-01	-58.67	-7.63	0.00	0.00	0.00	-135.94
8	TA1311						
	0.00	48.15	-63.10	0.00	0.00	0.00	-171.27
	4.6E-01	48.15	-51.60	0.00	0.00	0.00	-144.89
8	TA1411						
	0.00	-96.82	-6.182E-03	0.00	0.00	0.00	-45.02
	4.6E-01	-96.82	11.49	0.00	0.00	0.00	-47.66
8	TA1121						
	0.00	-81.65	11.96	0.00	0.00	0.00	-123.01
	4.6E-01	-81.65	23.46	0.00	0.00	0.00	-131.16
8	TA1221						
	0.00	-57.76	-17.54	0.00	0.00	0.00	-136.58
	4.6E-01	-57.76	-6.04	0.00	0.00	0.00	-131.16
8	TA1321						
	0.00	49.07	-61.50	0.00	0.00	0.00	-165.76
	4.6E-01	49.07	-50.00	0.00	0.00	0.00	-140.11
8	TA1112						
	0.00	-125.66	10.69	0.00	0.00	0.00	-66.63
	4.6E-01	-125.66	22.19	0.00	0.00	0.00	-74.19
8	TA1212						
	0.00	-101.77	-18.81	0.00	0.00	0.00	-80.20
	4.6E-01	-101.77	-7.31	0.00	0.00	0.00	-74.19
8	TA1312						
	0.00	5.05	-62.78	0.00	0.00	0.00	-109.38
	4.6E-01	5.05	-51.28	0.00	0.00	0.00	-83.14
8	TA1412						
	0.00	-139.91	3.126E-01	0.00	0.00	0.00	16.88
	4.6E-01	-139.91	11.81	0.00	0.00	0.00	14.09
8	TA1122						
	0.00	-124.75	12.28	0.00	0.00	0.00	-61.11
	4.6E-01	-124.75	23.78	0.00	0.00	0.00	-69.41



RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	73/81

8	TA1222	0.00	-100.85	-17.22	0.00	0.00	0.00	-74.68
		4.6E-01	-100.85	-5.72	0.00	0.00	0.00	-69.41
8	TA1322	0.00	5.97	-61.18	0.00	0.00	0.00	-103.86
		4.6E-01	5.97	-49.68	0.00	0.00	0.00	-78.36
8	TA5111	0.00	-82.68	8.33	0.00	0.00	0.00	-104.59
		4.6E-01	-82.68	19.83	0.00	0.00	0.00	-111.06
8	TA5211	0.00	-63.57	-15.27	0.00	0.00	0.00	-115.44
		4.6E-01	-63.57	-3.77	0.00	0.00	0.00	-111.06
8	TA5311	0.00	28.52	-52.54	0.00	0.00	0.00	-140.29
		4.6E-01	28.52	-41.04	0.00	0.00	0.00	-118.76
8	TA5411	0.00	-94.09	3.109E-02	0.00	0.00	0.00	-37.78
		4.6E-01	-94.09	11.53	0.00	0.00	0.00	-40.44
8	TA5121	0.00	-81.95	9.60	0.00	0.00	0.00	-100.18
		4.6E-01	-81.95	21.10	0.00	0.00	0.00	-107.24
8	TA5221	0.00	-62.84	-14.00	0.00	0.00	0.00	-111.03
		4.6E-01	-62.84	-2.50	0.00	0.00	0.00	-107.24
8	TA5321	0.00	29.25	-51.27	0.00	0.00	0.00	-135.88
		4.6E-01	29.25	-39.77	0.00	0.00	0.00	-114.94
8	TA5112	0.00	-111.08	8.55	0.00	0.00	0.00	-62.20
		4.6E-01	-111.08	20.05	0.00	0.00	0.00	-68.78
8	TA5212	0.00	-91.96	-15.05	0.00	0.00	0.00	-73.06
		4.6E-01	-91.96	-3.55	0.00	0.00	0.00	-68.78
8	TA5312	0.00	1.290E-01	-52.33	0.00	0.00	0.00	-97.90
		4.6E-01	1.290E-01	-40.83	0.00	0.00	0.00	-76.48
8	TA5412	0.00	-122.48	2.494E-01	0.00	0.00	0.00	4.60
		4.6E-01	-122.48	11.75	0.00	0.00	0.00	1.84
8	TA5122	0.00	-110.34	9.82	0.00	0.00	0.00	-57.79
		4.6E-01	-110.34	21.32	0.00	0.00	0.00	-64.95
8	TA5222	0.00	-91.23	-13.78	0.00	0.00	0.00	-68.65
		4.6E-01	-91.23	-2.28	0.00	0.00	0.00	-64.95
8	TA5322	0.00	8.611E-01	-51.05	0.00	0.00	0.00	-93.49
		4.6E-01	8.611E-01	-39.55	0.00	0.00	0.00	-72.65
8	INV MAX	0.00	49.07	12.28	0.00	0.00	0.00	16.88
		4.6E-01	49.07	23.78	0.00	0.00	0.00	14.09
8	INV MIN	0.00	-139.91	-63.10	0.00	0.00	0.00	-171.27
		4.6E-01	-139.91	-51.60	0.00	0.00	0.00	-144.89
8	INVF MAX	0.00	29.25	9.82	0.00	0.00	0.00	4.60
		4.6E-01	29.25	21.32	0.00	0.00	0.00	1.84
8	INVF MIN	0.00	-122.48	-52.54	0.00	0.00	0.00	-140.29
		4.6E-01	-122.48	-41.04	0.00	0.00	0.00	-118.76
9	TA1111	0.00	-82.57	-21.87	0.00	0.00	0.00	-135.94
		4.6E-01	-82.57	-10.37	0.00	0.00	0.00	-128.52
9	TA1211	0.00	-106.46	-51.37	0.00	0.00	0.00	-135.94

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	74/81

9	TA1311	4.6E-01	-106.46	-39.87	0.00	0.00	0.00	-114.95
		0.00	-136.59	-95.24	0.00	0.00	0.00	-144.89
9	TA1411	4.6E-01	-136.59	-83.74	0.00	0.00	0.00	-103.73
		0.00	-96.82	-11.49	0.00	0.00	0.00	-47.66
9	TA1121	4.6E-01	-96.82	6.182E-03	0.00	0.00	0.00	-45.02
		0.00	-81.65	-18.91	0.00	0.00	0.00	-131.16
9	TA1221	4.6E-01	-81.65	-7.41	0.00	0.00	0.00	-125.10
		0.00	-105.54	-48.41	0.00	0.00	0.00	-131.16
9	TA1321	4.6E-01	-105.54	-36.91	0.00	0.00	0.00	-111.53
		0.00	-135.67	-92.28	0.00	0.00	0.00	-140.11
9	TA1112	4.6E-01	-135.67	-80.78	0.00	0.00	0.00	-100.31
		0.00	-125.66	-22.19	0.00	0.00	0.00	-74.19
9	TA1212	4.6E-01	-125.66	-10.69	0.00	0.00	0.00	-66.63
		0.00	-149.55	-51.69	0.00	0.00	0.00	-74.19
9	TA1312	4.6E-01	-149.55	-40.19	0.00	0.00	0.00	-53.05
		0.00	-179.68	-95.56	0.00	0.00	0.00	-83.14
9	TA1412	4.6E-01	-179.68	-84.06	0.00	0.00	0.00	-41.83
		0.00	-139.91	-11.81	0.00	0.00	0.00	14.09
9	TA1122	4.6E-01	-139.91	-3.126E-01	0.00	0.00	0.00	16.88
		0.00	-124.75	-19.23	0.00	0.00	0.00	-69.41
9	TA1222	4.6E-01	-124.75	-7.73	0.00	0.00	0.00	-63.21
		0.00	-148.64	-48.73	0.00	0.00	0.00	-69.41
9	TA1322	4.6E-01	-148.64	-37.23	0.00	0.00	0.00	-49.63
		0.00	-178.77	-92.60	0.00	0.00	0.00	-78.36
9	TA5111	4.6E-01	-178.77	-81.10	0.00	0.00	0.00	-38.41
		0.00	-82.68	-19.83	0.00	0.00	0.00	-111.06
9	TA5211	4.6E-01	-82.68	-8.33	0.00	0.00	0.00	-104.59
		0.00	-101.80	-43.43	0.00	0.00	0.00	-111.06
9	TA5311	4.6E-01	-101.80	-31.93	0.00	0.00	0.00	-93.73
		0.00	-127.28	-80.63	0.00	0.00	0.00	-118.76
9	TA5411	4.6E-01	-127.28	-69.13	0.00	0.00	0.00	-84.32
		0.00	-94.09	-11.53	0.00	0.00	0.00	-40.44
9	TA5121	4.6E-01	-94.09	-3.109E-02	0.00	0.00	0.00	-37.78
		0.00	-81.95	-17.47	0.00	0.00	0.00	-107.24
9	TA5221	4.6E-01	-81.95	-5.97	0.00	0.00	0.00	-101.85
		0.00	-101.07	-41.07	0.00	0.00	0.00	-107.24
9	TA5321	4.6E-01	-101.07	-29.57	0.00	0.00	0.00	-90.99
		0.00	-126.55	-78.26	0.00	0.00	0.00	-114.94
9	TA5112	4.6E-01	-126.55	-66.76	0.00	0.00	0.00	-81.58
		0.00	-111.08	-20.05	0.00	0.00	0.00	-68.78
9	TA5212	4.6E-01	-111.08	-8.55	0.00	0.00	0.00	-62.20
		0.00	-130.19	-43.65	0.00	0.00	0.00	-68.78
9	TA5312	4.6E-01	-130.19	-32.15	0.00	0.00	0.00	-51.34
		0.00	-155.67	-80.84	0.00	0.00	0.00	-76.48

RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	75/81

9	TA5412	4.6E-01	-155.67	-69.34	0.00	0.00	0.00	-41.93
		0.00	-122.48	-11.75	0.00	0.00	0.00	1.84
9	TA5122	4.6E-01	-122.48	-2.494E-01	0.00	0.00	0.00	4.60
		0.00	-110.34	-17.68	0.00	0.00	0.00	-64.95
9	TA5222	4.6E-01	-110.34	-6.18	0.00	0.00	0.00	-59.46
		0.00	-129.46	-41.28	0.00	0.00	0.00	-64.95
9	TA5322	4.6E-01	-129.46	-29.78	0.00	0.00	0.00	-48.61
		0.00	-154.94	-78.48	0.00	0.00	0.00	-72.65
9	INV MAX	4.6E-01	-154.94	-66.98	0.00	0.00	0.00	-39.20
		0.00	-81.65	-11.49	0.00	0.00	0.00	14.09
9	INV MIN	4.6E-01	-81.65	6.182E-03	0.00	0.00	0.00	16.88
		0.00	-179.68	-95.56	0.00	0.00	0.00	-144.89
9	INVF MAX	4.6E-01	-179.68	-84.06	0.00	0.00	0.00	-128.52
		0.00	-81.95	-11.53	0.00	0.00	0.00	1.84
9	INVF MIN	4.6E-01	-81.95	-3.109E-02	0.00	0.00	0.00	4.60
		0.00	-155.67	-80.84	0.00	0.00	0.00	-118.76
		4.6E-01	-155.67	-69.34	0.00	0.00	0.00	-104.59
10	TA1111	0.00	-82.57	-54.22	0.00	0.00	0.00	-128.52
		4.6E-01	-82.57	-42.72	0.00	0.00	0.00	-106.23
10	TA1211	0.00	-106.46	-81.89	0.00	0.00	0.00	-114.95
		4.6E-01	-106.46	-70.39	0.00	0.00	0.00	-79.93
10	TA1311	0.00	-136.59	-123.30	0.00	0.00	0.00	-103.73
		4.6E-01	-136.59	-111.80	0.00	0.00	0.00	-49.66
10	TA1411	0.00	-96.82	-23.02	0.00	0.00	0.00	-45.02
		4.6E-01	-96.82	-11.52	0.00	0.00	0.00	-37.08
10	TA1121	0.00	-81.65	-50.40	0.00	0.00	0.00	-125.10
		4.6E-01	-81.65	-38.90	0.00	0.00	0.00	-104.56
10	TA1221	0.00	-105.54	-78.07	0.00	0.00	0.00	-111.53
		4.6E-01	-105.54	-66.57	0.00	0.00	0.00	-78.26
10	TA1321	0.00	-135.67	-119.48	0.00	0.00	0.00	-100.31
		4.6E-01	-135.67	-107.98	0.00	0.00	0.00	-47.99
10	TA1112	0.00	-125.66	-55.12	0.00	0.00	0.00	-66.63
		4.6E-01	-125.66	-43.62	0.00	0.00	0.00	-43.91
10	TA1212	0.00	-149.55	-82.79	0.00	0.00	0.00	-53.05
		4.6E-01	-149.55	-71.29	0.00	0.00	0.00	-17.61
10	TA1312	0.00	-179.68	-124.21	0.00	0.00	0.00	-41.83
		4.6E-01	-179.68	-112.71	0.00	0.00	0.00	12.66
10	TA1412	0.00	-139.91	-23.93	0.00	0.00	0.00	16.88
		4.6E-01	-139.91	-12.43	0.00	0.00	0.00	25.24
10	TA1122	0.00	-124.75	-51.31	0.00	0.00	0.00	-63.21
		4.6E-01	-124.75	-39.81	0.00	0.00	0.00	-42.25
10	TA1222	0.00	-148.64	-78.98	0.00	0.00	0.00	-49.63
		4.6E-01	-148.64	-67.48	0.00	0.00	0.00	-15.95
10	TA1322							

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	76/81

	0.00	-178.77	-120.39	0.00	0.00	0.00	-38.41
	4.6E-01	-178.77	-108.89	0.00	0.00	0.00	14.32
10	TA5111	0.00	-82.68	-48.08	0.00	0.00	-104.59
	4.6E-01	-82.68	-36.58	0.00	0.00	0.00	-85.11
10	TA5211	0.00	-101.80	-70.22	0.00	0.00	-93.73
	4.6E-01	-101.80	-58.72	0.00	0.00	0.00	-64.07
10	TA5311	0.00	-127.28	-105.33	0.00	0.00	-84.32
	4.6E-01	-127.28	-93.83	0.00	0.00	0.00	-38.51
10	TA5411	0.00	-94.09	-23.13	0.00	0.00	-37.78
	4.6E-01	-94.09	-11.63	0.00	0.00	0.00	-29.79
10	TA5121	0.00	-81.95	-45.03	0.00	0.00	-101.85
	4.6E-01	-81.95	-33.53	0.00	0.00	0.00	-83.78
10	TA5221	0.00	-101.07	-67.17	0.00	0.00	-90.99
	4.6E-01	-101.07	-55.67	0.00	0.00	0.00	-62.74
10	TA5321	0.00	-126.55	-102.28	0.00	0.00	-81.58
	4.6E-01	-126.55	-90.78	0.00	0.00	0.00	-37.18
10	TA5112	0.00	-111.08	-48.70	0.00	0.00	-62.20
	4.6E-01	-111.08	-37.20	0.00	0.00	0.00	-42.44
10	TA5212	0.00	-130.19	-70.84	0.00	0.00	-51.34
	4.6E-01	-130.19	-59.34	0.00	0.00	0.00	-21.40
10	TA5312	0.00	-155.67	-105.95	0.00	0.00	-41.93
	4.6E-01	-155.67	-94.45	0.00	0.00	0.00	4.16
10	TA5412	0.00	-122.48	-23.75	0.00	0.00	4.60
	4.6E-01	-122.48	-12.25	0.00	0.00	0.00	12.88
10	TA5122	0.00	-110.34	-45.65	0.00	0.00	-59.46
	4.6E-01	-110.34	-34.15	0.00	0.00	0.00	-41.11
10	TA5222	0.00	-129.46	-67.79	0.00	0.00	-48.61
	4.6E-01	-129.46	-56.29	0.00	0.00	0.00	-20.07
10	TA5322	0.00	-154.94	-102.90	0.00	0.00	-39.20
	4.6E-01	-154.94	-91.40	0.00	0.00	0.00	5.49
10	INV MAX	0.00	-81.65	-23.02	0.00	0.00	16.88
	4.6E-01	-81.65	-11.52	0.00	0.00	0.00	25.24
10	INV MIN	0.00	-179.68	-124.21	0.00	0.00	-128.52
	4.6E-01	-179.68	-112.71	0.00	0.00	0.00	-106.23
10	INVF MAX	0.00	-81.95	-23.13	0.00	0.00	4.60
	4.6E-01	-81.95	-11.63	0.00	0.00	0.00	12.88
10	INVF MIN	0.00	-155.67	-105.95	0.00	0.00	-104.59
	4.6E-01	-155.67	-94.45	0.00	0.00	0.00	-85.11
11	TA1111	0.00	-82.57	-86.89	0.00	0.00	-106.23
	4.6E-01	-82.57	-75.39	0.00	0.00	0.00	-68.90
11	TA1211	0.00	-106.46	-110.88	0.00	0.00	-79.93
	4.6E-01	-106.46	-99.38	0.00	0.00	0.00	-31.57
11	TA1311	0.00	-136.59	-147.45	0.00	0.00	-49.66
	4.6E-01	-136.59	-135.95	0.00	0.00	0.00	15.53

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
 SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	77/81

11	TA1411	0.00	-96.82	-34.66	0.00	0.00	0.00	-37.08
		4.6E-01	-96.82	-23.16	0.00	0.00	0.00	-23.78
11	TA1121	0.00	-81.65	-82.71	0.00	0.00	0.00	-104.56
		4.6E-01	-81.65	-71.21	0.00	0.00	0.00	-69.16
11	TA1221	0.00	-105.54	-106.70	0.00	0.00	0.00	-78.26
		4.6E-01	-105.54	-95.20	0.00	0.00	0.00	-31.83
11	TA1321	0.00	-135.67	-143.27	0.00	0.00	0.00	-47.99
		4.6E-01	-135.67	-131.77	0.00	0.00	0.00	15.27
11	TA1112	0.00	-125.66	-88.23	0.00	0.00	0.00	-43.91
		4.6E-01	-125.66	-76.73	0.00	0.00	0.00	-5.97
11	TA1212	0.00	-149.55	-112.22	0.00	0.00	0.00	-17.61
		4.6E-01	-149.55	-100.72	0.00	0.00	0.00	31.36
11	TA1312	0.00	-179.68	-148.79	0.00	0.00	0.00	12.66
		4.6E-01	-179.68	-137.29	0.00	0.00	0.00	78.46
11	TA1412	0.00	-139.91	-36.01	0.00	0.00	0.00	25.24
		4.6E-01	-139.91	-24.51	0.00	0.00	0.00	39.16
11	TA1122	0.00	-124.75	-84.05	0.00	0.00	0.00	-42.25
		4.6E-01	-124.75	-72.55	0.00	0.00	0.00	-6.23
11	TA1222	0.00	-148.64	-108.04	0.00	0.00	0.00	-15.95
		4.6E-01	-148.64	-96.54	0.00	0.00	0.00	31.11
11	TA1322	0.00	-178.77	-144.61	0.00	0.00	0.00	14.32
		4.6E-01	-178.77	-133.11	0.00	0.00	0.00	78.20
11	TA5111	0.00	-82.68	-76.60	0.00	0.00	0.00	-85.11
		4.6E-01	-82.68	-65.10	0.00	0.00	0.00	-52.52
11	TA5211	0.00	-101.80	-95.79	0.00	0.00	0.00	-64.07
		4.6E-01	-101.80	-84.29	0.00	0.00	0.00	-22.65
11	TA5311	0.00	-127.28	-126.80	0.00	0.00	0.00	-38.51
		4.6E-01	-127.28	-115.30	0.00	0.00	0.00	17.17
11	TA5411	0.00	-94.09	-34.82	0.00	0.00	0.00	-29.79
		4.6E-01	-94.09	-23.32	0.00	0.00	0.00	-16.42
11	TA5121	0.00	-81.95	-73.26	0.00	0.00	0.00	-83.78
		4.6E-01	-81.95	-61.76	0.00	0.00	0.00	-52.73
11	TA5221	0.00	-101.07	-92.45	0.00	0.00	0.00	-62.74
		4.6E-01	-101.07	-80.95	0.00	0.00	0.00	-22.86
11	TA5321	0.00	-126.55	-123.46	0.00	0.00	0.00	-37.18
		4.6E-01	-126.55	-111.96	0.00	0.00	0.00	16.97
11	TA5112	0.00	-111.08	-77.52	0.00	0.00	0.00	-42.44
		4.6E-01	-111.08	-66.02	0.00	0.00	0.00	-9.43
11	TA5212	0.00	-130.19	-96.71	0.00	0.00	0.00	-21.40
		4.6E-01	-130.19	-85.21	0.00	0.00	0.00	20.44
11	TA5312	0.00	-155.67	-127.73	0.00	0.00	0.00	4.16
		4.6E-01	-155.67	-116.23	0.00	0.00	0.00	60.27
11	TA5412	0.00	-122.48	-35.74	0.00	0.00	0.00	12.88
		4.6E-01	-122.48	-24.24	0.00	0.00	0.00	26.67

**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	78/81

11	TA5122	0.00	-110.34	-74.18	0.00	0.00	0.00	-41.11
		4.6E-01	-110.34	-62.68	0.00	0.00	0.00	-9.63
11	TA5222	0.00	-129.46	-93.37	0.00	0.00	0.00	-20.07
		4.6E-01	-129.46	-81.87	0.00	0.00	0.00	20.23
11	TA5322	0.00	-154.94	-124.38	0.00	0.00	0.00	5.49
		4.6E-01	-154.94	-112.88	0.00	0.00	0.00	60.06
11	INV MAX	0.00	-81.65	-34.66	0.00	0.00	0.00	25.24
		4.6E-01	-81.65	-23.16	0.00	0.00	0.00	78.46
11	INV MIN	0.00	-179.68	-148.79	0.00	0.00	0.00	-106.23
		4.6E-01	-179.68	-137.29	0.00	0.00	0.00	-69.16
11	INVF MAX	0.00	-81.95	-34.82	0.00	0.00	0.00	12.88
		4.6E-01	-81.95	-23.32	0.00	0.00	0.00	60.27
11	INVF MIN	0.00	-155.67	-127.73	0.00	0.00	0.00	-85.11
		4.6E-01	-155.67	-116.23	0.00	0.00	0.00	-52.73
12	TA1111	0.00	-82.57	-142.39	0.00	0.00	0.00	-68.90
		4.6E-01	-82.57	-130.89	0.00	0.00	0.00	-6.05
12	TA1211	0.00	-106.46	-158.02	0.00	0.00	0.00	-31.57
		4.6E-01	-106.46	-146.52	0.00	0.00	0.00	38.47
12	TA1311	0.00	-136.59	-183.67	0.00	0.00	0.00	15.53
		4.6E-01	-136.59	-172.17	0.00	0.00	0.00	97.37
12	TA1411	0.00	-96.82	-58.13	0.00	0.00	0.00	-23.78
		4.6E-01	-96.82	-46.63	0.00	0.00	0.00	3.165E-01
12	TA1121	0.00	-81.65	-138.41	0.00	0.00	0.00	-69.16
		4.6E-01	-81.65	-126.91	0.00	0.00	0.00	-8.14
12	TA1221	0.00	-105.54	-154.04	0.00	0.00	0.00	-31.83
		4.6E-01	-105.54	-142.54	0.00	0.00	0.00	36.38
12	TA1321	0.00	-135.67	-179.69	0.00	0.00	0.00	15.27
		4.6E-01	-135.67	-168.19	0.00	0.00	0.00	95.28
12	TA1112	0.00	-125.66	-144.02	0.00	0.00	0.00	-5.97
		4.6E-01	-125.66	-132.52	0.00	0.00	0.00	57.63
12	TA1212	0.00	-149.55	-159.65	0.00	0.00	0.00	31.36
		4.6E-01	-149.55	-148.15	0.00	0.00	0.00	102.16
12	TA1312	0.00	-179.68	-185.30	0.00	0.00	0.00	78.46
		4.6E-01	-179.68	-173.80	0.00	0.00	0.00	161.05
12	TA1412	0.00	-139.91	-59.76	0.00	0.00	0.00	39.16
		4.6E-01	-139.91	-48.26	0.00	0.00	0.00	64.00
12	TA1122	0.00	-124.75	-140.04	0.00	0.00	0.00	-6.23
		4.6E-01	-124.75	-128.54	0.00	0.00	0.00	55.55
12	TA1222	0.00	-148.64	-155.67	0.00	0.00	0.00	31.11
		4.6E-01	-148.64	-144.17	0.00	0.00	0.00	100.07
12	TA1322	0.00	-178.77	-181.32	0.00	0.00	0.00	78.20
		4.6E-01	-178.77	-169.82	0.00	0.00	0.00	158.96
12	TA5111	0.00	-82.68	-125.73	0.00	0.00	0.00	-52.52

RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO  
MDL1 12 D 44 CL FV0200002 A 79/81

12	TA5211	4.6E-01	-82.68	-114.23	0.00	0.00	0.00	2.67
		0.00	-101.80	-138.23	0.00	0.00	0.00	-22.65
		4.6E-01	-101.80	-126.73	0.00	0.00	0.00	38.29
12	TA5311	0.00	-127.28	-160.00	0.00	0.00	0.00	17.17
		4.6E-01	-127.28	-148.50	0.00	0.00	0.00	88.13
12	TA5411	0.00	-94.09	-58.32	0.00	0.00	0.00	-16.42
		4.6E-01	-94.09	-46.82	0.00	0.00	0.00	7.76
12	TA5121	0.00	-81.95	-122.54	0.00	0.00	0.00	-52.73
		4.6E-01	-81.95	-111.04	0.00	0.00	0.00	9.972E-01
12	TA5221	0.00	-101.07	-135.05	0.00	0.00	0.00	-22.86
		4.6E-01	-101.07	-123.55	0.00	0.00	0.00	36.62
12	TA5321	0.00	-126.55	-156.82	0.00	0.00	0.00	16.97
		4.6E-01	-126.55	-145.32	0.00	0.00	0.00	86.46
12	TA5112	0.00	-111.08	-126.85	0.00	0.00	0.00	-9.43
		4.6E-01	-111.08	-115.35	0.00	0.00	0.00	46.28
12	TA5212	0.00	-130.19	-139.35	0.00	0.00	0.00	20.44
		4.6E-01	-130.19	-127.85	0.00	0.00	0.00	81.90
12	TA5312	0.00	-155.67	-161.12	0.00	0.00	0.00	60.27
		4.6E-01	-155.67	-149.62	0.00	0.00	0.00	131.74
12	TA5412	0.00	-122.48	-59.44	0.00	0.00	0.00	26.67
		4.6E-01	-122.48	-47.94	0.00	0.00	0.00	51.37
12	TA5122	0.00	-110.34	-123.66	0.00	0.00	0.00	-9.63
		4.6E-01	-110.34	-112.16	0.00	0.00	0.00	44.61
12	TA5222	0.00	-129.46	-136.16	0.00	0.00	0.00	20.23
		4.6E-01	-129.46	-124.66	0.00	0.00	0.00	80.23
12	TA5322	0.00	-154.94	-157.94	0.00	0.00	0.00	60.06
		4.6E-01	-154.94	-146.44	0.00	0.00	0.00	130.07
12	INV MAX	0.00	-81.65	-58.13	0.00	0.00	0.00	78.46
		4.6E-01	-81.65	-46.63	0.00	0.00	0.00	161.05
12	INV MIN	0.00	-179.68	-185.30	0.00	0.00	0.00	-69.16
		4.6E-01	-179.68	-173.80	0.00	0.00	0.00	-8.14
12	INV F MAX	0.00	-81.95	-58.32	0.00	0.00	0.00	60.27
		4.6E-01	-81.95	-46.82	0.00	0.00	0.00	131.74
12	INV F MIN	0.00	-155.67	-161.12	0.00	0.00	0.00	-52.73
		4.6E-01	-155.67	-149.62	0.00	0.00	0.00	9.972E-01
13	TA1111	0.00	-82.57	-198.82	0.00	0.00	0.00	-6.05
		1.6E-01	-82.57	-194.82	0.00	0.00	0.00	25.44
13	TA1211	0.00	-106.46	-203.15	0.00	0.00	0.00	38.47
		1.6E-01	-106.46	-199.15	0.00	0.00	0.00	70.66
13	TA1311	0.00	-136.59	-214.12	0.00	0.00	0.00	97.37
		1.6E-01	-136.59	-210.12	0.00	0.00	0.00	131.31
13	TA1411	0.00	-96.82	-81.92	0.00	0.00	0.00	3.165E-01
		1.6E-01	-96.82	-77.92	0.00	0.00	0.00	13.10
13	TA1121							

RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	80/81

	0.00	-81.65	-195.78	0.00	0.00	0.00	-8.14
	1.6E-01	-81.65	-191.78	0.00	0.00	0.00	22.87
13	TA1221	0.00	-105.54	-200.11	0.00	0.00	36.38
	1.6E-01	-105.54	-196.11	0.00	0.00	0.00	68.08
13	TA1321	0.00	-135.67	-211.08	0.00	0.00	95.28
	1.6E-01	-135.67	-207.08	0.00	0.00	0.00	128.73
13	TA1112	0.00	-125.66	-200.22	0.00	0.00	57.63
	1.6E-01	-125.66	-196.22	0.00	0.00	0.00	89.35
13	TA1212	0.00	-149.55	-204.55	0.00	0.00	102.16
	1.6E-01	-149.55	-200.55	0.00	0.00	0.00	134.56
13	TA1312	0.00	-179.68	-215.52	0.00	0.00	161.05
	1.6E-01	-179.68	-211.52	0.00	0.00	0.00	195.22
13	TA1412	0.00	-139.91	-83.31	0.00	0.00	64.00
	1.6E-01	-139.91	-79.31	0.00	0.00	0.00	77.01
13	TA1122	0.00	-124.75	-197.18	0.00	0.00	55.55
	1.6E-01	-124.75	-193.18	0.00	0.00	0.00	86.77
13	TA1222	0.00	-148.64	-201.51	0.00	0.00	100.07
	1.6E-01	-148.64	-197.51	0.00	0.00	0.00	131.99
13	TA1322	0.00	-178.77	-212.48	0.00	0.00	158.96
	1.6E-01	-178.77	-208.48	0.00	0.00	0.00	192.64
13	TA5111	0.00	-82.68	-175.60	0.00	0.00	2.67
	1.6E-01	-82.68	-171.60	0.00	0.00	0.00	30.44
13	TA5211	0.00	-101.80	-179.07	0.00	0.00	38.29
	1.6E-01	-101.80	-175.07	0.00	0.00	0.00	66.62
13	TA5311	0.00	-127.28	-188.42	0.00	0.00	88.13
	1.6E-01	-127.28	-184.42	0.00	0.00	0.00	117.96
13	TA5411	0.00	-94.09	-82.08	0.00	0.00	7.76
	1.6E-01	-94.09	-78.08	0.00	0.00	0.00	20.57
13	TA5121	0.00	-81.95	-173.17	0.00	0.00	9.972E-01
	1.6E-01	-81.95	-169.17	0.00	0.00	0.00	28.38
13	TA5221	0.00	-101.07	-176.64	0.00	0.00	36.62
	1.6E-01	-101.07	-172.64	0.00	0.00	0.00	64.56
13	TA5321	0.00	-126.55	-185.98	0.00	0.00	86.46
	1.6E-01	-126.55	-181.98	0.00	0.00	0.00	115.90
13	TA5112	0.00	-111.08	-176.56	0.00	0.00	46.28
	1.6E-01	-111.08	-172.56	0.00	0.00	0.00	74.21
13	TA5212	0.00	-130.19	-180.02	0.00	0.00	81.90
	1.6E-01	-130.19	-176.02	0.00	0.00	0.00	110.38
13	TA5312	0.00	-155.67	-189.37	0.00	0.00	131.74
	1.6E-01	-155.67	-185.37	0.00	0.00	0.00	161.72
13	TA5412	0.00	-122.48	-83.04	0.00	0.00	51.37
	1.6E-01	-122.48	-79.04	0.00	0.00	0.00	64.34
13	TA5122	0.00	-110.34	-174.13	0.00	0.00	44.61
	1.6E-01	-110.34	-170.13	0.00	0.00	0.00	72.15
13	TA5222						



**RELAZIONE DI CALCOLO PROLUNGAMENTO  
SOTTOPASSO AD USO PROMISCUO**

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
MDL1	12 D 44	CL	FV0200002	A	81/81

	0.00	-129.46	-177.59	0.00	0.00	0.00	80.23
	1.6E-01	-129.46	-173.59	0.00	0.00	0.00	108.32
13 TA5322	0.00	-154.94	-186.94	0.00	0.00	0.00	130.07
	1.6E-01	-154.94	-182.94	0.00	0.00	0.00	159.66
13 INV MAX	0.00	-81.65	-81.92	0.00	0.00	0.00	161.05
	1.6E-01	-81.65	-77.92	0.00	0.00	0.00	195.22
13 INV MIN	0.00	-179.68	-215.52	0.00	0.00	0.00	-8.14
	1.6E-01	-179.68	-211.52	0.00	0.00	0.00	13.10
13 INV MAX	0.00	-81.95	-82.08	0.00	0.00	0.00	131.74
	1.6E-01	-81.95	-78.08	0.00	0.00	0.00	161.72
13 INV MIN	0.00	-155.67	-189.37	0.00	0.00	0.00	9.972E-01
	1.6E-01	-155.67	-185.37	0.00	0.00	0.00	20.57