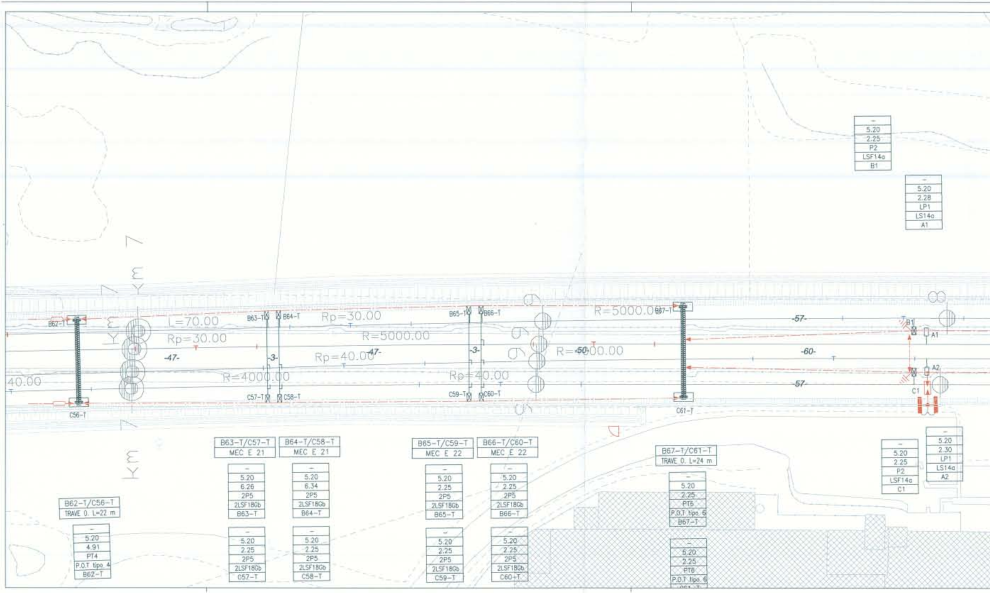
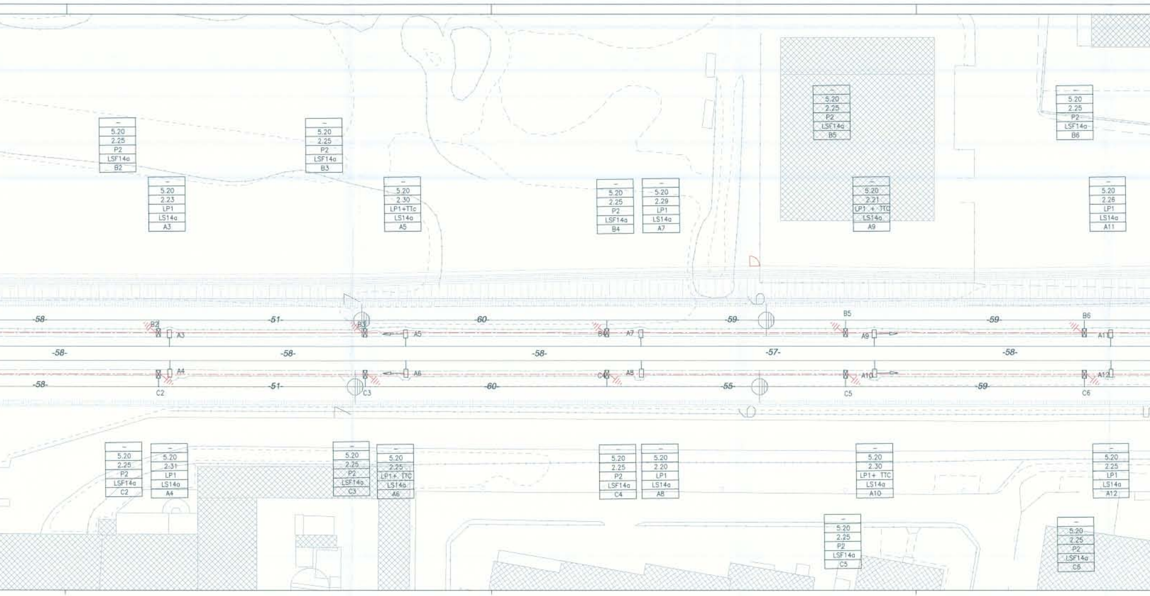
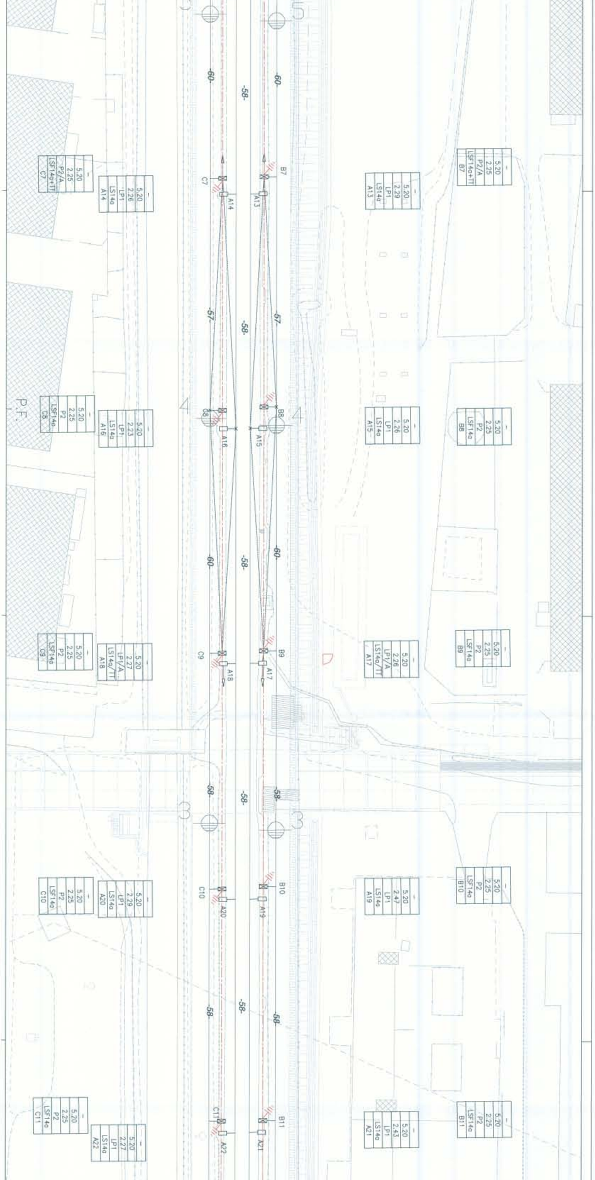
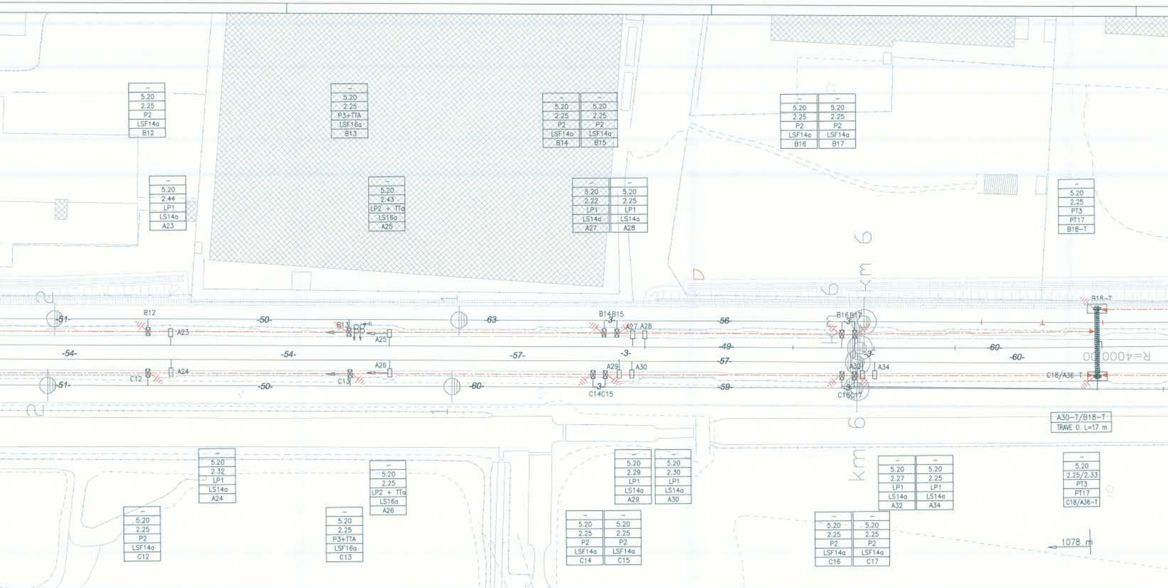
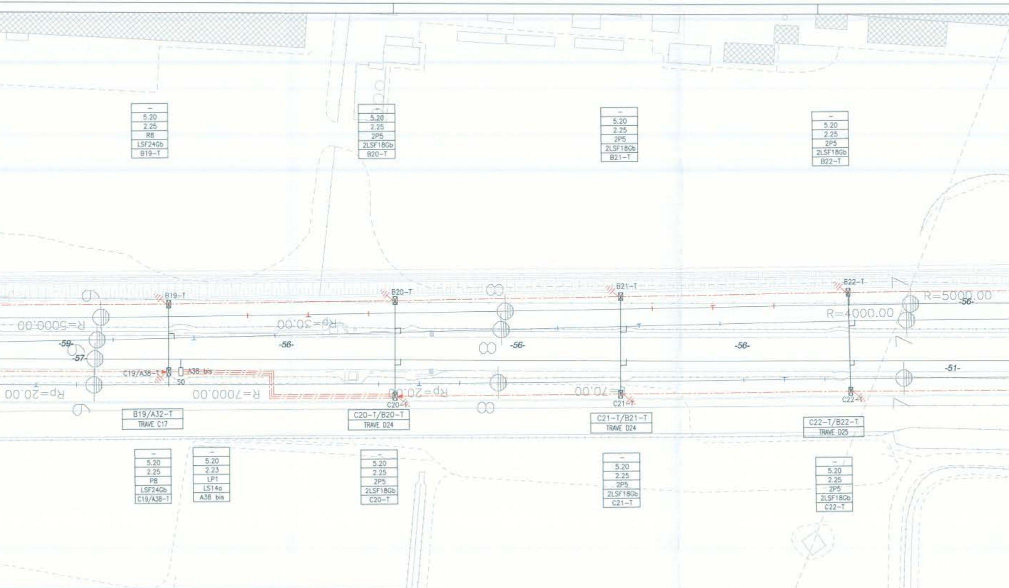
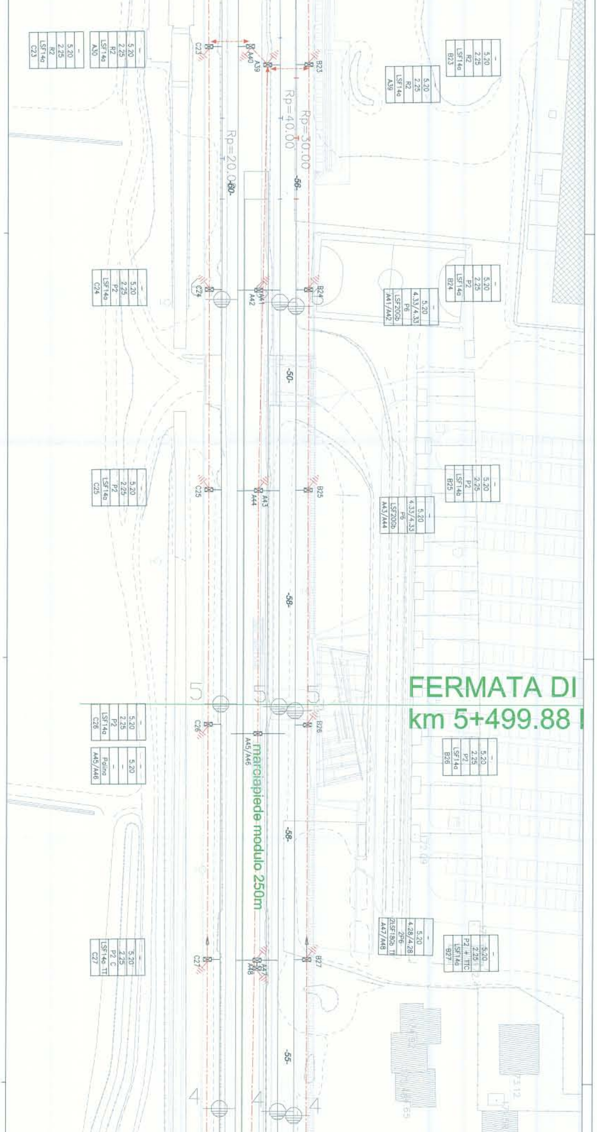

km 7
km 7
km 7
40.00
B62-T
C56-T
L=70.00
Rp=30.00
-47-
B63-T
B64-T
-3-
R=4000.00
C57-T
C58-T
Rp=30.00
R=5000.00
Rp=40.00
-47-
B65-T
B66-T
-3-
Rp=40.00
C59-T
C60-T
R=5000.00
R=5000.00
B67-T
C61-T
-57-
-60-
-57-
B1
A1
A2
C1
B62-T/C56-T
TRAVE 0. L=22 m
–
5.20
4.91
PT4
P.O.T tipo 4
B62-T
B63-T/C57-T
MEC E 21
–
5.20
6.26
2P5
2LSF18Gb
B63-T
–
5.20
2.25
2P5
2LSF18Gb
C57-T
B64-T/C58-T
MEC E 21
–
5.20
6.34
2P5
2LSF18Gb
B64-T
–
5.20
2.25
2P5
2LSF18Gb
C58-T
B65-T/C59-T
MEC E 22
–
5.20
2.25
2P5
2LSF18Gb
B65-T
–
5.20
2.25
2P5
2LSF18Gb
C59-T
B66-T/C60-T
MEC E 22
–
5.20
2.25
2P5
2LSF18Gb
B66-T
–
5.20
2.25
2P5
2LSF18Gb
C60-T
B67-T/C61-T
TRAVE 0. L=24 m
–
5.20
2.25
PT6
P.O.T tipo 6
B67-T
–
5.20
2.25
PT6
P.O.T tipo 6
–
5.20
2.25
P2
LSF14a
B1
–
5.20
2.28
LP1
LS14a
A1
–
5.20
2.25
P2
LSF14a
C1
–
5.20
2.30
LP1
LS14a
A2

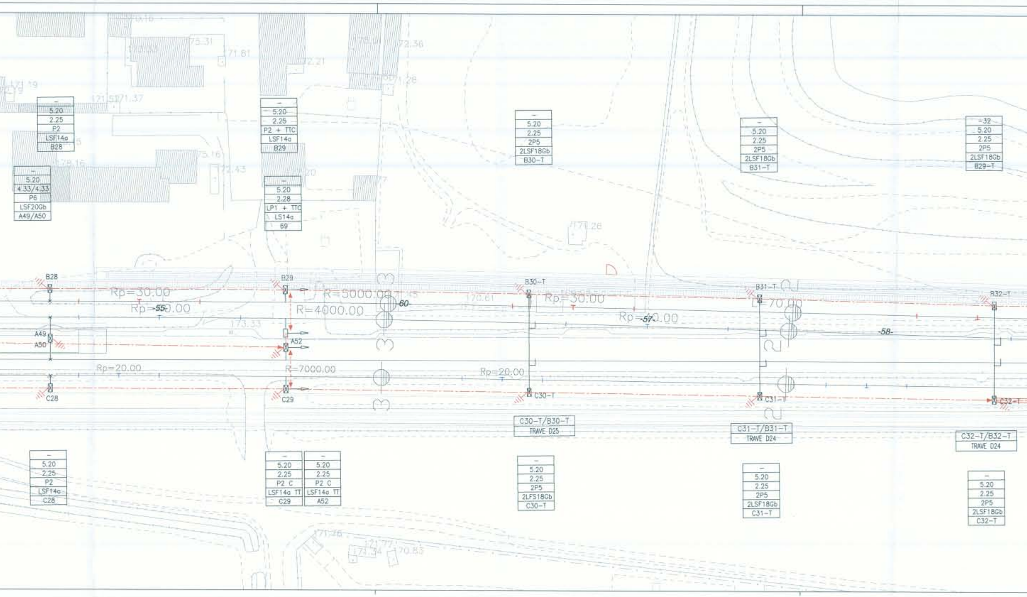

– 5.20 2.25 P2 LSF14a B2
– 5.20 2.23 LP1 LS14a A3
– 5.20 2.25 P2 LSF14a B3
– 5.20 2.30 LP1+TTc LS14a A5
– 5.20 2.25 P2 LSF14a B4
– 5.20 2.29 LP1 LS14a A7
– 5.20 2.25 P2 LSF14a B5
– 5.20 2.21 LP1 + TTC LS14a A9
– 5.20 2.25 P2 LSF14a B6
– 5.20 2.26 LP1 LS14a A11
-58-
B2
A3
-51-
B3
A5
-60-
B4
A7
-59-
B5
A9
-59-
B6
A11
-58-
-58-
-58-
-57-
-58-
A4
A6
C4
A8
A10
A12
-58-
C2
-51-
C3
-60-
-55-
C5
-59-
C6
– 5.20 2.25 P2 LSF14a C2
– 5.20 2.31 LP1 LS14a A4
– 5.20 2.25 P2 LSF14a C3
– 5.20 2.25 LP1+ TTC LS14a A6
– 5.20 2.25 P2 LSF14a C4
– 5.20 2.20 LP1 LS14a A8
– 5.20 2.30 LP1+ TTC LS14a A10
– 5.20 2.25 LP1 LS14a A12
– 5.20 2.25 P2 LSF14a C5
– 5.20 2.25 P2 LSF14a C6

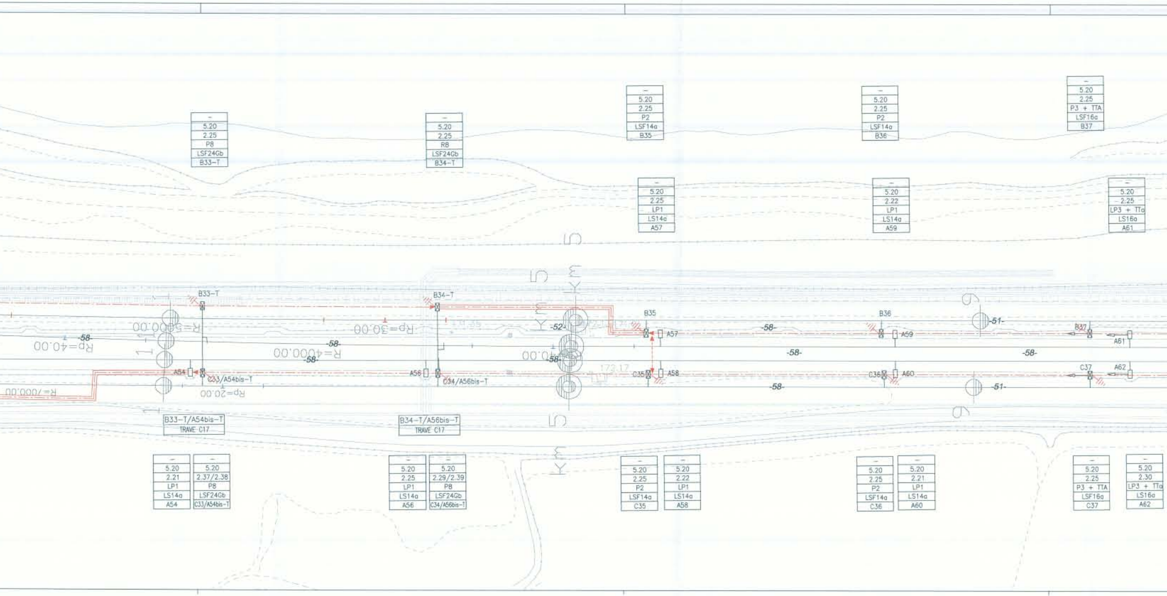

-60-
-58-
-60-
5.20
2.25
P2/A
LSF14a+TT
C7
-
5.20
2.26
LP1
LS14a
A14
C7
A14
B7
A13
-
5.20
2.29
LP1
LS14a
A13
-
5.20
2.25
P2/A
LSF14a+TT
B7
-57-
-58-
-57-
P.F.
-
5.20
2.25
P2
LSF14a
C8
-
5.20
2.23
LP1
LS14a
A16
C8
A16
B8
A15
-
5.20
2.26
LP1
LS14a
A15
-
5.20
2.25
P2
LSF14a
B8
-60-
-58-
-60-
-
5.20
2.25
P2
LSF14a
C9
-
5.20
2.27
LP1/A
LS14a/TT
A18
C9
A18
B9
A17
-
5.20
2.26
LP1/A
LS14a/TT
A17
-
5.20
2.25
P2
LSF14a
B9
-58-
-58-
-58-
-
5.20
2.25
P2
LSF14a
C10
-
5.20
2.29
LS14a
A20
C10
A20
B10
A19
-
5.20
2.47
LP1
LS14a
A19
-
5.20
2.25
P2
LSF14a
B10
-58-
-58-
-58-
-
5.20
2.25
P2
LSF14a
C11
-
5.20
2.27
LP1
LS14a
A22
C11
A22
B11
A21
-
5.20
2.43
LP1
LS14a
A21
-
5.20
2.25
P2
LSF14a
B11

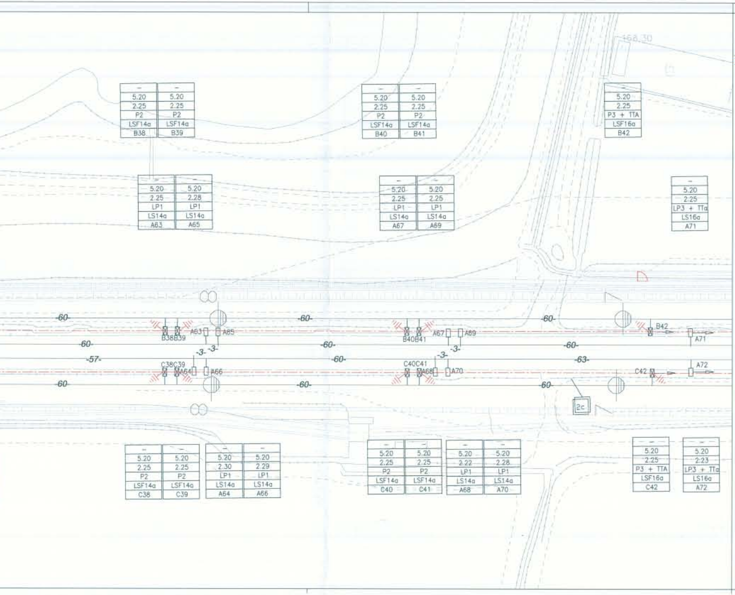

- 5.20 2.25 P2 LSF14a B12
- 5.20 2.44 LP1 LS14a A23
- 5.20 2.25 P3+TTA LSF16a B13
- 5.20 2.43 LP2 + TTa LS16a A25
- 5.20 2.25 P2 LSF14a B14
- 5.20 2.25 P2 LSF14a B15
- 5.20 2.22 LP1 LS14a A27
- 5.20 2.25 LP1 LS14a A28
- 5.20 2.25 P2 LSF14a B16
- 5.20 2.25 P2 LSF14a B17
- 5.20 2.25 PT3 PT17 B18-T
B12
A23
-51-
-50-
B13
A25
-63-
B14B15
-3-
A27 A28
-56-
B16B17
-3-
B18-T
-54-
-54-
-57-
-3-
-49-
-57-
-60-
-60-
R=4000.00
C12
A24
A26
C13
A29
A30
C14C15
-3-
A32
A34
-3-
C16C17
C18/A36-T
-51-
-50-
-60-
-59-
D
km 6
km 6
km 6
A30-T/B18-T
TRAVE 0. L=17 m
- 5.20 2.32 LP1 LS14a A24
- 5.20 2.25 LP2 + TTa LS16a A26
- 5.20 2.29 LP1 LS14a A29
- 5.20 2.30 LP1 LS14a A30
- 5.20 2.27 LP1 LS14a A32
- 5.20 2.25 LP1 LS14a A34
- 5.20 2.25/2.33 PT3 PT17 C18/A36-T
- 5.20 2.25 P2 LSF14a C12
- 5.20 2.25 P3+TTA LSF16a C13
- 5.20 2.25 P2 LSF14a C14
- 5.20 2.25 P2 LSF14a C15
- 5.20 2.25 P2 LSF14a C16
- 5.20 2.25 P2 LSF14a C17
1078 m


-
5.20
2.25
R8
LSF24Gb
B19-T
-
5.20
2.25
2P5
2LSF18Gb
B20-T
-
5.20
2.25
2P5
2LSF18Gb
B21-T
-
5.20
2.25
2P5
2LSF18Gb
B22-T
B19-T
B20-T
B21-T
B22-T
R=5000.00
R=5000.00
R=4000.00
Rp=30.00
-59-
-57-
-56-
-56-
-56-
-56-
-51-
C19/A38-T
A38 bis
50
Rp=20.00
R=7000.00
Rp=20.00
70.00
C20
C21
C22
B19/A32-T
TRAVE C17
C20-T/B20-T
TRAVE D24
C21-T/B21-T
TRAVE D24
C22-T/B22-T
TRAVE D25
-
5.20
2.25
P8
LSF24Gb
C19/A38-T
-
5.20
2.23
LP1
LS14a
A38 bis
-
5.20
2.25
2P5
2LSF18Gb
C20-T
-
5.20
2.25
2P5
2LSF18Gb
C21-T
-
5.20
2.25
2P5
2LSF18Gb
C22-T


FERMATA DI
km 5+499.88
marciapiede modulo 250m
Rp=20.00
Rp=40.00
Rp=30.00
-60-
-56-
-50-
-58-
-58-
-55-
C23
A40
A39
B23
C24
A41
A42
B24
C25
A43
A44
B25
C26
A45/A46
B26
C27
A47
A48
B27
- 5.20 2.25 R2 LSF14a C23
- 5.20 2.25 R2 LSF14a A30
- 5.20 2.25 R2 LSF14a B23
- 5.20 2.25 R2 LSF14a A39
- 5.20 2.25 P2 LSF14a C24
- 5.20 2.25 P2 LSF14a B24
- 5.20 4.33/4.33 P6 LSF20Gb A41/A42
- 5.20 2.25 P2 LSF14a C25
- 5.20 2.25 P2 LSF14b B25
- 5.20 4.33/4.33 P6 LSF20Gb A43/A44
- 5.20 2.25 P2 LSF14a C26
- 5.20 - Palina A45/A46
- 5.20 2.25 P2 LSF14a B26
- 5.20 4.28/4.28 2P6 2LSF180b TT A47/A48
- 5.20 2.25 P2 + TTC LSF14a B27
- 5.20 2.25 P2 C LSF14a TT C27


- 5.20 2.25 P2 LSF14a B28
- 5.20 4.33/4.33 P6 LSF20Gb A49/A50
- 5.20 2.25 P2 + TTC LSF14a B29
- 5.20 2.28 LP1 + TTC LS14a 69
- 5.20 2.25 2P5 2LSF18Gb B30-T
- 5.20 2.25 2P5 2LSF18Gb B31-T
-32 5.20 2.25 2P5 2LSF18Gb B29-T
B28
A49
A50
C28
B29
A52
C29
Rp=30.00
Rp=550.00
Rp=20.00
R=5000.00
R=4000.00
R=7000.00
60
B30-T
C30-T
Rp=30.00
Rp=570.00
Rp=20.00
B31-T
C31-T
L=70.00
58
B32-T
C32-T
C30-T/B30-T TRAVE D25
C31-T/B31-T TRAVE D24
C32-T/B32-T TRAVE D24
- 5.20 2.25 P2 LSF14a C28
- 5.20 2.25 P2 C LSF14a TT C29
- 5.20 2.25 P2 C LSF14a TT A52
- 5.20 2.25 2P5 2LFS18Gb C30-T
- 5.20 2.25 2P5 2LSF18Gb C31-T
- 5.20 2.25 2P5 2LSF18Gb C32-T
171.19
171.51
171.37
175.31
171.81
172.21
172.36
171.28
175.16
172.43
178.16
173.33
170.61
171.26
171.46
171.77
171.34
170.83


–
5.20
2.25
P8
LSF24Gb
B33-T
–
5.20
2.25
R8
LSF24Gb
B34-T
–
5.20
2.25
P2
LSF14a
B35
–
5.20
2.25
P2
LSF14a
B36
–
5.20
2.25
P3 + TTA
LSF16a
B37
–
5.20
2.25
LP1
LS14a
A57
–
5.20
2.22
LP1
LS14a
A59
–
5.20
2.25
LP3 + TTa
LS16a
A61
B33-T
B34-T
B35
B36
B37
A57
A59
A61
R=5000.00
Rp=40.00
Rp=30.00
R=4000.00
R=7000.00
Rp=20.00
-58-
-52-
-51-
173.17
km 5
A54
C33/A54bis-T
A56
C34/A56bis-T
C35
A58
C36
A60
C37
A62
B33-T/A54bis-T
TRAVE C17
B34-T/A56bis-T
TRAVE C17
–
5.20
2.21
LP1
LS14a
A54
–
5.20
2.37/2.38
P8
LSF24Gb
C33/A54bis-T
–
5.20
2.25
LP1
LS14a
A56
–
5.20
2.29/2.39
P8
LSF24Gb
C34/A56bis-T
–
5.20
2.25
P2
LSF14a
C35
–
5.20
2.22
LP1
LS14a
A58
–
5.20
2.25
P2
LSF14a
C36
–
5.20
2.21
LP1
LS14a
A60
–
5.20
2.25
P3 + TTA
LSF16a
C37
–
5.20
2.30
LP3 + TTa
LS16a
A62


168.30
– 5.20 2.25 P2 LSF14a B38
– 5.20 2.25 P2 LSF14a B39
– 5.20 2.25 LP1 LS14a A63
– 5.20 2.28 LP1 LS14a A65
– 5.20 2.25 P2 LSF14a B40
– 5.20 2.25 P2 LSF14a B41
– 5.20 2.25 LP1 LS14a A67
– 5.20 2.25 LP1 LS14a A69
– 5.20 2.25 P3 + TTA LSF16a B42
– 5.20 2.25 LP3 + TTa LS16a A71
-60-
-57-
-63-
-3-
B38B39
A63
A65
C38C39
A64
A66
B40B41
A67
A69
C40C41
A68
A70
B42
A71
C42
A72
2c
– 5.20 2.25 P2 LSF14a C38
– 5.20 2.25 P2 LSF14a C39
– 5.20 2.30 LP1 LS14a A64
– 5.20 2.29 LP1 LS14a A66
– 5.20 2.25 P2 LSF14a C40
– 5.20 2.25 P2 LSF14a C41
– 5.20 2.22 LP1 LS14a A68
– 5.20 2.28 LP1 LS14a A70
– 5.20 2.25 P3 + TTA LSF16a C42
– 5.20 2.23 LP3 + TTa LS16a A72

LEGENDA CIRCUITO DI TERRA DI PROTEZIONE

— · — · —	Trefolo di terra : n°2 Corde bimetalliche Al/Acc cat. 785/142	⊣⊢○ ⊣⊢☒	Palo M con dispersore di terra Palo LS con dispersore di terra
- · - · -	Trefolo di terra : n°1Corda bimetallica Al/Acc cat. 785/142	⏚ T.P.	Dispersore di terra profonda
▬ · ▬ · ▬	Attraversamento a raso : n°2 Corde bimetalliche Al/Acc cat. 785/142	H	Connessione induttiva
←	Ormeggio corda di terra non isolato	⊳⊲	Dispositivo cortocircuitatore temp.
←○—	Ormeggio corda di terra isolato	- - - - -	Attraversamento aereo : n°2 Corde di rame 120 mmq cat. 785/125

NOTE AL CIRCUITO DI TERRA DI PROTEZIONE T.E.

1- Ciascun palo sarà dotato di proprio dispersore di terra di tipo a picchetto in acciaio zincato, collegato al sostegno con due tondi in acciaio (diam. 12mm).

2- Tutti i sostegni saranno collegati tra loro tramite due corde bimettalliche Al/Acc per ogni binario di corsa. La resistenza verso terra del tratto di linea non deve superare i 2 ohm; nel caso in cui detto valore non sia riscontrato, per ottenerlo si collegherà il circuito ad un'opportuna terra profonda.

3- Le estremità del tratto di circuito di terra saranno collegate al binario (al centro della connessione induttiva più vicina) tramite un dispositivo cortocircuitatore temporaneo. In ogni caso i collegamenti non interesseranno i centri di due coppie di connessioni induttive consecutive dello stesso binario. Nel caso di binari secondari senza C.I. i diodi saranno collegati alla rotaia più vicina non isolata.

4- Le pensiline metalliche ed eventuali altre masse metalliche adiacenti alla linea T.E., dovranno essere collegate tra loro con due corde bimettalliche in Al/Acc e connesse al circuito di ritorno secondo la modalità riportata al punto 3.

TIPOLOGIA DEI CONDUTTORI DEL CIRCUITO DI TERRA

Circuito di terra di protezione: i sostegni sono dotati di proprio dispersore di terra e collegati tra loro con:
- due corde bimettalliche (AL/Acc cat 785/142) sez. 125 mm² ormeggiate fisse al tiro di: 200 daN (+15°C)

Sigle

Per i pali

	–
Altezza linea di contatto [m] –	H.L.C.
Distanza palo-rotaia [m] –	D.R.
Tipo del blocco –	Blocco
Tipo del sostegno –	Sostegno
Numero del sostegno –	Numero

Sigle

Per le sosp. da galleria

	–
Altezza linea di contatto [m] –	H.L.C.
	–
	–
Tipo del sostegno –	TIPO
Numero del sostegno –	Numero

COMMITTENTE:

RFI RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

PROGETTAZIONE:

ITALFERR
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO

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

DIREZIONE TECNICA - U.O. CENTRO DI PRODUZIONE MILANO

PROGETTO DEFINITIVO PER APPALTO INTEGRATO

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

LINEA DI CONTATTO

Circuito di terra e protezione - Fermata di Nerviano - Finale

SCALA: 1 : 500

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
MDL1	12	D	26	P8	LC0300	028	B

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato / Data
A	Emissione Esecutiva	L.Giorgini	18.10.2010	M.Reggiani	18.10.2010	S. Borelli		ITALFERR dott. ing. Donato LAVACCA Ordine Ingegneri di NOVARA n° 1109
B	Recepimento osservazioni validazione	A.Spenduto	13.04.2011	M.Reggiani	13.04.2011	S.Borelli		

File: MDL112D26P8LC0300028B.dwg

n. Elab.: