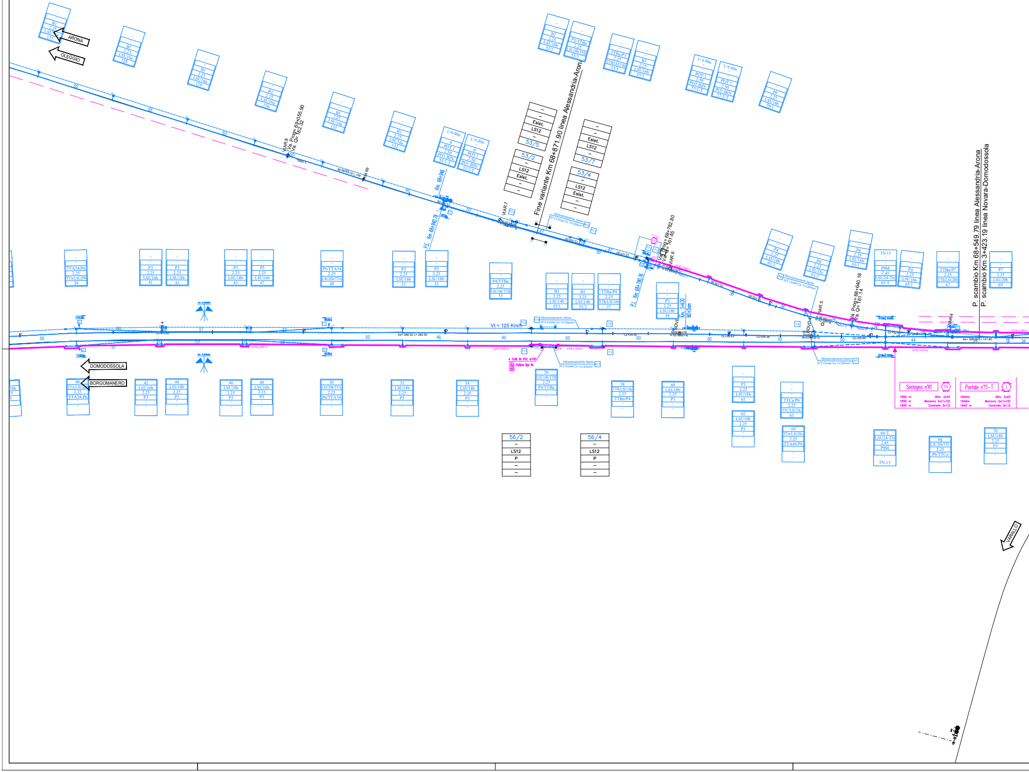
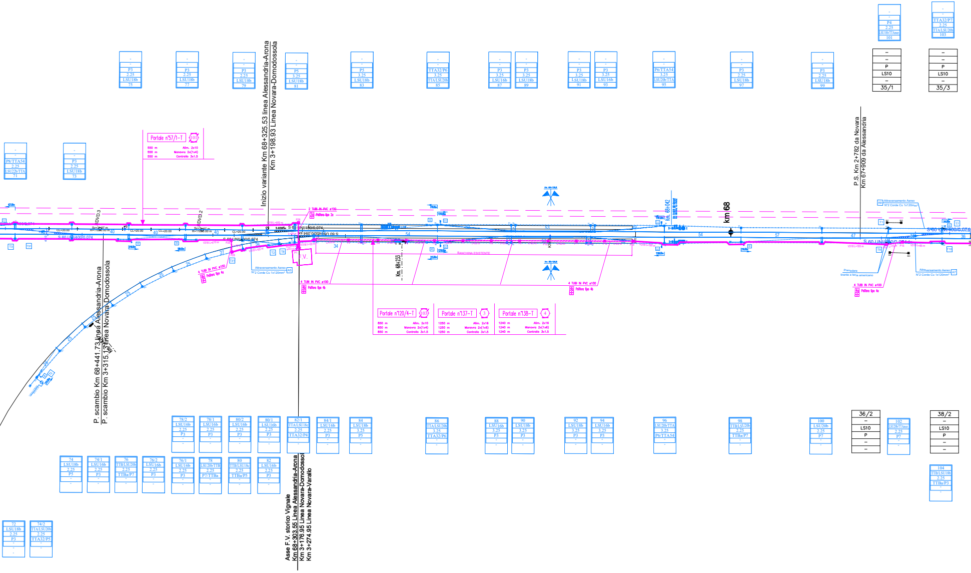
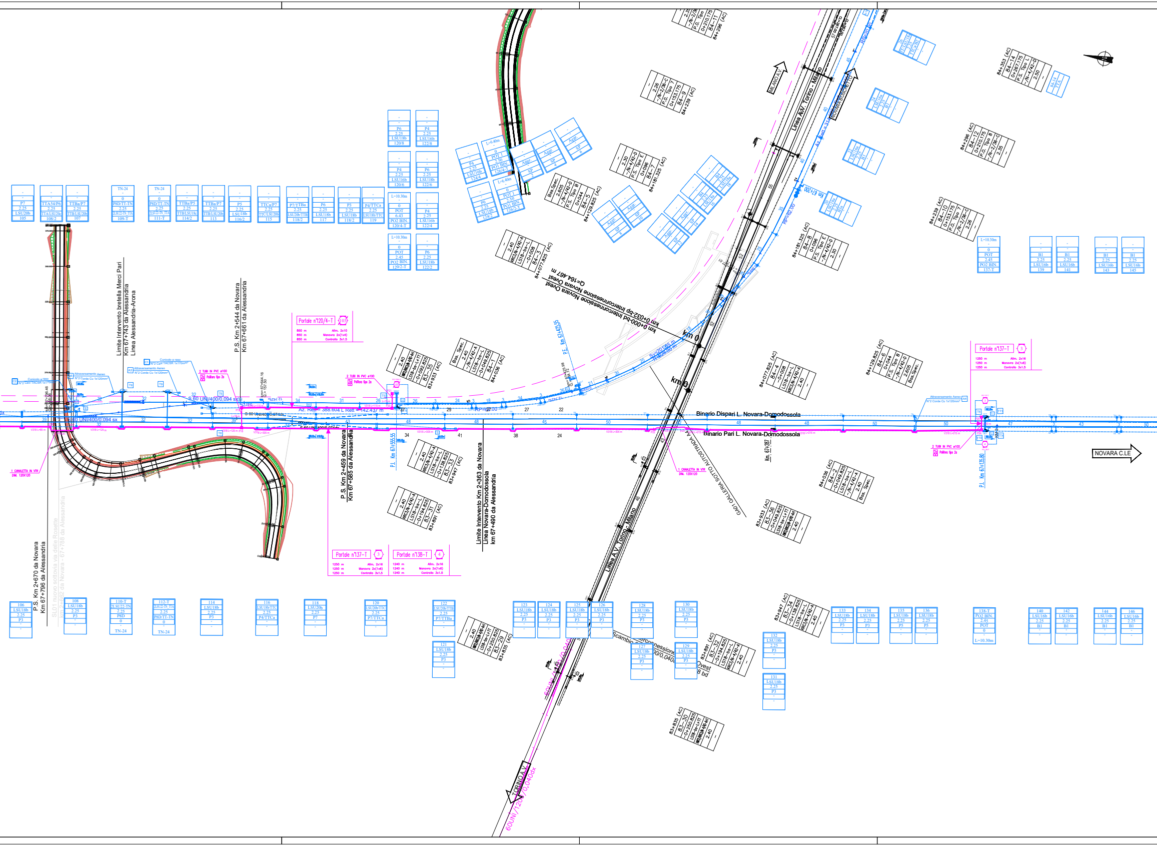
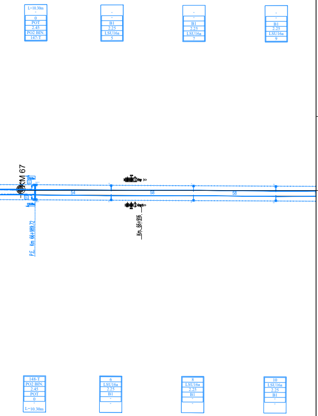

ARONA
OLEGGIO
DOMODOSSOLA
BORGOMANERO
VARALLO
Fine variante Km 68+871.90 linea Alessandria-Arona
P. scambio Km 68+549.79 linea Alessandria-Arona
P. scambio Km 3+423.19 linea Novara-Domodossola
VIAR 8
Va. Prog= 69+055.90
Va. Q= 162.32
VIAR 7
VIAR 6
Va. Prog= 68+782.80
Va. Q= 161.45
VIAR 5
Va. Prog= 68+640.18
Va. Q= 161.14
VIAR 4
Km 68+946
P.E. Km 68+940.76
P.I. Km 68+790.76
Vt = 125 Km/h
Attraversamento Aereo
N°2 Corde Cu 1x120mm²
A10
A11
T12
T11
T4
T3
P31
P30
V318 L=425 m
V318 L=510 m
4 TUBI IN PVC ø100
Polifora tipo 4c
Az= 388.52 L= 282.50
Az= 388.69 L= 141.80
53/2
LS12
Esist.
53/5
53/7
53/4
56/2
LS12
P
56/4
LS12
P
P4/TTBa
2.25
LSU18b/TTB
55
B1
3.25
LSU14b
55/1
B1
3.25
LSU14b
55/3
TTBa/P4
2.25
TTB/LSU18b
57
56
LSU18b/TTB
2.25
P4/TTBa
58
TTB/LSU18b
2.25
TTBa/P4
66-T
LSU24-TN
2.45
P9M
TN-15
68
LSU20b/TTC
2.25
P6/TTCa
70
LSU18b
2.25
P3
Sostegno n°A1
39
1650 m Alim. 2x25
1650 m Manovra 2x(1x10)
1650 m Controllo 3x1.5
Portale n°11-T
1
1640m Alim. 2x25
1640m Manovra 2x(1x10)
1640 m Controllo 3x1.5



Inizio variante Km 68+325.53 linea Alessandria-Arona
Km 3+198.93 Linea Novara-Domodossola
P.S. Km 2+782 da Novara
Km 67+909 da Alessandria
P. scambio Km 68+441.73 linea Alessandria-Arona
P. scambio Km 3+315.13 linea Novara-Domodossola
Asse F.V. storico Vignale
Km 68+303.55 Linea Alessandria-Arona
Km 3+176.95 Linea Novara-Domodossola
Km 3+274.95 Linea Novara-Varallo
km 68
Km. 68+233
Km. 68+142
F.V.
BANCHINA ESISTENTE
Portale n°57/1-T
101
550 m Alim. 2x10
550 m Manovra 2x(1x4)
550 m Controllo 3x1.5
Portale n°120/4-T
103
850 m Alim. 2x10
850 m Manovra 2x(1x4)
850 m Controllo 3x1.5
Portale n°137-T
3
1250 m Alim. 2x16
1250 m Manovra 2x(1x6)
1250 m Controllo 3x1.5
Portale n°138-T
4
1240 m Alim. 2x16
1240 m Manovra 2x(1x6)
1240 m Controllo 3x1.5
2 TUBI IN PVC ø100
Polifora tipo 2s
4 TUBI IN PVC ø100
Polifora tipo 4s
Attraversamento Aereo
N°2 Corde Cu 1x120mm²
Prevedere tirante a tetto americano
S 60 UNI/400/0.074
DVD 3
DVD 2
CL=20.00
34
40
54
57
47
36
P8/TTA54 2.25 LSU22b/TTA 71
P3 2.25 LSU18b 73
P3 2.25 LSU18b 75
P3 2.25 LSU18b 77
P3 2.25 LSU18b 79
P5 3.25 LSU18b 81
P5 3.25 LSU18b 83
TTA32/P6 3.25 TTA/LSU20b 85
P3 3.25 LSU16b 87
P3 3.25 LSU18b 89
P3 3.25 LSU18b 91
P3 3.25 LSU16b 93
P6/TTA54 3.25 LSU20b/TTA 95
P3 2.25 LSU18b 97
P3 2.25 LSU18b 99
P4 2.25 LSU16b/TTAmer 101
TTA32/P7 2.25 TTA/LSU20b 103
– – P LS10 – 35/1
– – P LS10 – 35/3
72 LSU18b 2.25 P3
74/2 TTA/LSU20b 2.25 TTA32/P5
74 LSU18b 2.25 P5
74/1 LSU16b 2.25 P3
76 TTB/LSU20b 2.25 TTBa/P7
76/2 LSU16b 2.25 P3
76/1 LSU16b 2.25 P3
78 LSU20b/TTB 2.25 P7/TTBa
80 TTB/LSU18c 2.25 TTBa/P5
82 LSU16b 2.25 P3
78/2 LSU16b 2.25 P3
78/1 LSU16b 2.25 P3
80/2 LSU16b 2.25 P3
80/1 LSU16b 2.25 P3
82/1 TTA/LSU18c 2.25 TTA32/P4
84/1 LSU16b 2.25 P3
84 LSU18b 3.25 P5
86 TTA/LSU20b 3.25 TTA32/P6
88 LSU16b 3.25 P3
90 LSU18b 3.25 P3
92 LSU18b 3.25 P3
94 LSU16b 3.25 P3
96 LSU20b/TTA 3.25 P6/TTA54
98 TTB/LSU20b 2.25 TTBa/P7
100 LSU20b 2.25 P7
36/2 – LS10 P – –
102 LSU20b/TTAmer 2.25 P7
38/2 – LS10 P – –
104 TTB/LSU18b 2.25 TTBa/P3


Linea A.V. Torino-Milano
MILANO A.V.
TORINO A.V.
NOVARA C.LE
Binario Dispari L. Novara-Domodossola
Binario Pari L. Novara-Domodossola
GALLERIA SOTTO AUTOSTRADA A4
km 0+000-bd Interconnessione Novara Ovest
km 0+032-bp Interconnessione Novara Ovest
Q=164.467 m
km 0
Limite Intervento bretella Merci Pari
Km 67+743 da Alessandria
Linea Alessandria-Arona
P.S. Km 2+544 da Novara
Km 67+661 da Alessandria
P.S. Km 2+459 da Novara
Km 67+585 da Alessandria
Limite Intervento Km 2+363 da Novara
Linea Novara-Domodossola
km 67+490 da Alessandria
P.S. Km 2+670 da Novara
Km 67+796 da Alessandria
P.I. Km 67+555.55
P.I. Km 67+135.80
P.E. Km 67+425.55
Km. 67+287
S 60 UNI/400/0,094 sx
S 60 UNI/400/0,074 dx
Az. Rett= 388.604 L Rett = 142.437 m
RP=62.00
Sv=201.65 m
R=425.00 m
Portale n°120/4-T
850 m Alim. 2x10
850 m Manovra 2x(1x4)
850 m Controllo 3x1.5
Portale n°137-T
1250 m Alim. 2x16
1250 m Manovra 2x(1x6)
1250 m Controllo 3x1.5
Portale n°138-T
1240 m Alim. 2x16
1240 m Manovra 2x(1x6)
1240 m Controllo 3x1.5
2 TUBI IN PVC ø100
Pollfora tipo 2a
1 CANALETTA IN VTR
DIM. 120X120
Cunicolo a raso
N°2 Cavi TACSR 1x170mm²
Attraversamento Aereo
N°2 Corde Cu 1x120mm²
84+077.825 (AC)
84-4
-0+008
LS18-bs-L
KRC3/N-4/42-A
2.40
84+181.325 (AC)
84-8
0+096
P.S. Tipo E
-/N-4/42-D
2.30
84+036 (AC)
84-1
-0+049.825
LS18-bs-L
-/N-4/42-A
2.40
Bas. Spec.
83+933 (AC)
83-35
-0+092.825
LS18-bs-L+TT
83+947 (AC)
83-33
-0+138.825
83+891 (AC)
83-31
-0+194.825
83+835 (AC)
83-29
-0+250.825
84+129.825 (AC)
84-5
0+044
P.S. Tipo B
-/N-4/42-D
2.605
84+239 (AC)
84-9
0+153.175
P.S. Tipo 7
-/N-2/36-C
2.26
84+296 (AC)
84-11
0+210.175
P.S. Tipo 8
-/N-2/36-C
2.35
84+353 (AC)
84-14
0+267.175
P.S. Tipo L
-/N-4/42-D
2.50
P7 2.25 LSU20b 105
TTA54/P6 2.25 TTA/LSU20c 108/2
TTBa/P7 2.25 TTB/LSU20b 107
TN-24 0 PSD/TT-TN 2.25 2LSU22-TN_TTA 109-T
TN-24 0 PSD/TT-TN 2.25 2LSU22-TN_TTA 111-T
TTBa/P5 2.25 TTB/LSU18c 114/2
TTBa/P7 2.25 TTB/LSU20b 113
P5 2.25 LSU18b 116/2
TTCa/P7 2.25 TTC/LSU20b 115
P7/TTBa 2.25 LSU20b/TTB 118/2
P6 2.25 LSU18b 117
P3 2.25 LSU18b 118/2
P4/TTCa 2.25 LSU18b/TTC 119
P6 2.25 LSU18b 120/8
P4 2.25 LSU16b 122/8
P4 2.25 LSU16b 120/6
P6 2.25 LSU18b 122/6
L=10.30m 0 POT 6.43 PO2 BIN. 120/4-T
P4 2.25 LSU16b 122/4
L=10.30m 0 POT 2.45 PO2 BIN. 120/2-T
P6 2.25 LSU18b 122/2
P4 2.25 LSU16b 124/4
P6 2.25 LSU18b 124/2
L=6.40m 0 POT 1 2.50 PO1 BIN. 126/4-T
L=6.40m 0 POT 1 2.50 PO1 BIN. 126/2-T
Aggr. SP 2
Aggr. SP 4
Aggr. SP 6
Aggr. SP 8
Aggr. SP 10
Aggr. SP 12
Aggr. SP 14
Aggr. SP 16
L=10.30m 0 POT 2.45 PO2 BIN. 137-T
B1 2.25 LSU16b 139
B1 2.25 LSU16b 141
B1 2.25 LSU16b 143
B1 2.25 LSU16b 145
106 LSU18b 2.25 P3
108 LSU18b 2.25 P3
110-T 2LSU22-TN 2.25 PSD 0 TN-24
112-T 2LSU22-TN_TTA 2.25 PSD/TT-TN 0 TN-24
114 LSU18b 2.25 P3
116 LSU18b/TTC 2.25 P4/TTCa
118 LSU20b 2.25 P7
120 LSU20b/TTC 2.25 P7/TTCa
122 LSU20b/TTB 2.25 P7/TTBa
121 LSU18b 2.25 P3
123 LSU18b 2.25 P3
124 LSU18b 2.25 P3
125 LSU18b 2.25 P3
126 LSU18b 2.25 P3
127 LSU18b 2.25 P3
128 LSU18b 2.25 P3
129 LSU18b 2.25 P3
130 LSU18b 2.25 P3
131 LSU18b 2.25 P3
132 LSU18b 2.25 P3
133 LSU18b 2.25 P3
134 LSU18b 2.25 P3
135 LSU18b 2.25 P5
136 LSU18b 2.25 P5
138-T PO2 BIN. 2.45 POT 0 L=10.30m
140 LSU16b 2.25 B1
142 LSU16b 2.25 B1
144 LSU16b 2.25 B1
146 LSU16b 2.25 B1
SL01 nuovo sottovia via delle Rosette
km 2+662 da Novara - 67+788 da Alessandria
60UNI/1200/0,040dx
Scambio Interconnessione Ovest


L=10.30m
0
POT
2.45
PO2 BIN.
147-T
B1
2.25
LSU16a
5
B1
2.25
LSU16a
7
B1
2.25
LSU16a
9
KM 67
54
58
58
P.E. Km 66+989.72
Km 66+916
148-T
PO2 BIN.
2.45
POT
0
L=10.30m
6
LSU16a
2.25
B1
8
LSU16a
2.25
B1
10
LSU16a
2.25
B1

SCHEMA DI UTILIZZO CAVI TELECOMANDO SEZIONATORI CON RELATIVE LUNGHEZZE E TIPOLOGIE

Stazione di Vignale

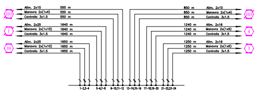

101
Alim. 2x10 550 m
Manovra 2x(1x4) 550 m
Controllo 3x1.5 550 m
1
Alim. 2x25 1640 m
Manovra 2x(1x10) 1640 m
Controllo 3x1.5 1640 m
39
Alim. 2x25 1650 m
Manovra 2x(1x10) 1650 m
Controllo 3x1.5 1650 m
103
850 m Alim. 2x10
850 m Manovra 2x(1x4)
850 m Controllo 3x1.5
4
1240 m Alim. 2x16
1240 m Manovra 2x(1x6)
1240 m Controllo 3x1.5
3
1250 m Alim. 2x16
1250 m Manovra 2x(1x6)
1250 m Controllo 3x1.5
1-2,3-4
5-6,7-8
9-10,11-12
13-14,15-16
17-18,19-20
21-22,23-24

TABELLA RIEPILOGATIVA CAVI TELECOMANDO SEZIONATORI (TOTALE DI STAZIONE)

SEZIONATORE N°	TIPOLOGIA CAVO C/D-1 (Sezione)				TIPOLOGIA CAVO C/D-2 (Sezione)				TIPOLOGIA CAVO C/D-3 (Sezione)				CAVO C/D-4
	2 x 6	2 x 10	2 x 16	2 x 25	1 x 2,5	1 x 4	1 x 6	1 x 10	1 x 2,5	1 x 4	1 x 6	1 x 10	3 x 1,5
101	-	550 m	-	-	-	550 m	-	-	-	550 m	-	-	550 m
1	-	-	-	1640 m	-	-	-	1640 m	-	-	-	1640 m	1640 m
39	-	-	-	1650 m	-	-	-	1650 m	-	-	-	1650 m	1650 m
103	-	850 m	-	-	-	850 m	-	-	-	850 m	-	-	850 m
4	-	-	1240 m	-	-	-	1240 m	-	-	-	1240 m	-	1240 m
3	-	-	1250 m	-	-	-	1250 m	-	-	-	1250 m	-	1250 m

TIPOLOGIA	2 x 6	2 x 10	2 x 16	2 x 25
TOTALE m	-	1400* m	2490* m	3290* m

TIPOLOGIA	1 x 2,5	1 x 4	1 x 6	1 x 10
TOTALE m	-	2800* m	4980* m	6580* m

TIPOLOGIA	3 x 1,5
TOTALE m	7180* m

COMPUTO CAVI DI STAZIONE RIPORTATI
NELLA TAVOLA: NM0Y00D18P7LC1300084A

* Le lunghezze dei cavi indicate in tabella sono teoriche e quindi in fase di Fabbisogno Materiali devono essere adeguatamente aumentate.

DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

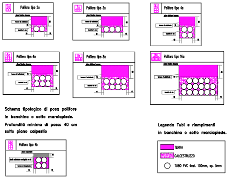
DESCRIZIONE	CODIFICA
1) Circolare Motorizzazione e Telecomando dei Sezionatori sotto carico a 3kV cc – VIGNALE Sezionatori per stazione rif. E71520	1) doc. RE/STJE/1/97.605 ed.97 2) doc. 3) doc.

LEGENDA SIMBOLI GRAFICI PIANO CUNICOLI TLC (TOTALE DI STAZIONE)

SIMBOLO	DESCRIZIONE	Q.tà
▤	Canaletta VTR 140x70	60 m
═	Cunicolo V318 250x100	3075 m
▬	Tubo PVC nuovo ø100 (Quantità di posa variabile)	960 m
⍂	Pozzetto 2000x1000	1
☒	Pozzetto 1000x1000	22
☒	Pozzetto 500x500	19

LEGENDA POSA CAVI, POLIFORE, CUNICOLI E CANALETTE

Schema tipologico di posa polifore
in attraversamento di binari.
Profondità minima di posa: 80 cm
sotto piano traversa

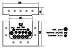

2a
Polifora tipo 2a
3a
Polifora tipo 3a
4a
Polifora tipo 4a
6a
Polifora tipo 6a
8a
Polifora tipo 8a
16a
Polifora tipo 16a
4b
Polifora tipo 4b

Schema tipologico di posa polifore
in banchina o sotto marciapiede.
Profondità minima di posa: 40 cm
sotto piano calpestio

Legenda Tubi e riempimenti
in banchina o sotto marciapiede.

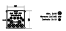
🟪	TERRA
▨	CALCESTRUZZO
○	TUBO PVC øest. 100mm, sp. 5mm

Sezioni tipologiche di cunicoli
in cls per la posa dei cavi.


Alim. 2x16
Manovra 2x(1x6)
Controllo 3x1.5

Cun.affiorante in CLS tipo V318

Sezioni tipologiche di canalette
in vtr per la posa dei cavi.


Alim. 2x16
Manovra 2x(1x6)
Controllo 3x1.5

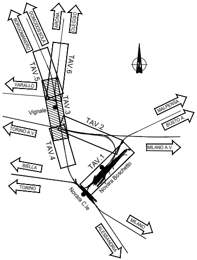
Canaletta in VTR Dim.120x120

LEGENDA SEGNI GRAFICI - RIFERIMENTI COLORI

IMPIANTO TE ESISTENTE IN ESERCIZIO	IMPIANTO TLC-SEZ. DA REALIZZARE	NUOVO IMPIANTO TE IN ESERCIZIO
▬	▬	▬
BIANCO panto nr.7	**MAGENTA panto nr.210**	AZZURRO panto nr.150

CARATTERISTICA DELLA LINEA DI CONTATTO

STORICA / INTERCONNESSIONE - 3 kV c.c.	ALTA VELOCITA' - 25 kV c.a.
BINARI DI CORSA LINEA STORICA – CATENARIA 440mm² (3 kV c.c.) –N°2 Corde portanti regolate (Cu 120mm²) – TIRO= 2x1125daN –N°2 Fili di contatto regolati (Cu 100mm²) – TIRO= 2x1000daN BINARI DI CORSA LINEA STORICA – CATENARIA 320mm² (3 kV c.c.) –N°1 Corda portanti regolate (Cu 120mm²) – TIRO= 1x1375daN –N°2 Fili di contatto regolati (Cu 100mm²) – TIRO= 2x1000daN BINARI SECONDARI E COMUNICAZIONI – CATENARIA 220mm² (3 kV c.c.) –N°1 Corda portante fissa (Cu 120mm²) – TIRO= 1x819daN a +15° –N°1 Filo di contatto regolato (Cu 100mm²) – TIRO= 1x750daN	BINARI DI CORSA LINEA AV – CATENARIA 270mm² – (2x25 kV c.a.) –N°1 Corda portante regolata (Cu 120mm²) – TIRO= 1x1625daN –N°1 Filo di contatto regolato (Cu–Ag0.10 150mm²) – TIRO= 1x3000daN BINARIO DEVIATO LINEA AV – CATENARIA 270mm² (1x25 kV c.a.) –N°1 Corda portante regolata (Cu 120mm²) – TIRO= 1x1625daN –N°1 Filo di contatto regolato (Cu–Ag0.10 150mm²) – TIRO= 1x2000daN
CIRCUITO DI PROTEZIONE TE STORICA / INTERCONNESSIONE (3 kV c.c.): –N°2 Corde in dorsale (AL 125mm²) Tiro = 2x300 daN a +15°C –N°2 Corde in Attraversamento (Cu 120mm²) Tiro = (*)	CIRCUITO DI PROTEZIONE TE LINEA AV (2x25 kV c.a.): –N°2 Corde in dorsale (TACSR 170mm²) Tiro = 2x350 daN a +15°C –N°2 Cavi in Attraversamento (TACSR 170mm²) Tiro = Corda Molle (*)


BORGOMANERO
DOMODOSSOLA
ARONA
OLEGGIO
TAV.5
TAV.6
VARALLO
TAV.3
Vignale
TAV.2
MALPENSA
BUSTO A.
TORINO A.V.
TAV.4
MILANO A.V.
TAV.1
BIELLA
Novara Boschetto
TORINO
Novara C.le
MILANO
ALESSANDRIA
N

DISEGNI DI RIFERIMENTO

DESCRIZIONE	CODIFICA
* Le caratteristiche tecniche degli impianti TE sono conformi a quanto riportato nel documento: CAPITOLATO TECNICO T.E. ED. 2014	* RFI DTC STS ENE SP IFS TE 210 A
1) Pali LSU	1) doc. E.66013 Rev.E
2) Piloni dei portali di ormeggio	2) doc. E.65018 Rev.E
3) Travi di ormeggio a luce variabile	3) doc. E.65109 Rev.B
4) Travi mec tipo C	4) doc. E.64923 Rev.C
5) Blocchi di fondazione per sostegni LSU	5) doc. E64865 Rev.E
6) Blocchi di fondazione per tiranti a terra	6) doc. E64881 Rev.D
7) Blocchi di fondazione tipo P8D per sostegni 2xLSU22 portanti travi mec tipo C	7) doc. E65042 Rev.B
8) Blocchi di fondazione per Portali di ormeggio	8) doc. E65020 Rev.B
9) Tirafondi per pali LSU	9) doc. E64866 Rev.C
10) Piastre e Tirafondi per tiranti a terra	10) doc. E64867 Rev.H
11) Tirafondi per portali di ormeggio	11) doc. E65022 Rev.A
12) Tabella impiego pali LSU di piena linea	12) doc. E64864 Rev.C

NOTE GENERALI

LEGENDA LINEA DI CONTATTO

———	Conduttura attiva	←✕→	Asse Punto Fisso
-·-·-·-	Conduttura inattiva	▲▲	Asse Regolazione Automatica
⊸	Ormeggio con regolazione automatica dei F.C. e delle C.P. CATENARIA 270mm² LINEA AV e P.J.	◆◆	Asse Tronco di Sezionamento
⊸	Ormeggio con regolazione automatica dei F.C. e delle C.P. CATENARIA 440mm² LINEA STORICA	⊠	Portale Tubolare tipo PT Esistente
⊸	Ormeggio con regolazione automatica dei F.C. e delle C.P. CATENARIA 320mm² LINEA STORICA	⊠	Portale Traliccato Nuova Posa
⊸	Ormeggio con regolazione automatica del F.C. e fisso della C.P. CATENARIA 320mm² LINEA STORICA	▣	Palo LSU Nuova Posa
⊸	Ormeggio con regolazione automatica del F.C. e fisso della C.P. CATENARIA 165/220mm² LINEA STORICA	▪	Supporto pendulo Nuova Posa
⊸	Ormeggio senza regolazione automatica – CATENARIA 270mm²	▪	Supporto pendulo Esistente
⊸	Ormeggio senza regolazione automatica – CATENARIA 440mm²	▣	Palo M Esistente
⊸	Ormeggio senza regolazione automatica – CATENARIA 320mm²	▣	Palo LS Esistente
⊸	Ormeggio senza regolazione automatica – CATENARIA 165/220mm²	—▪	Tirante a terra tipo TTA–TTB–TTC
—▬—	Isolamento condutture all'ormeggio	–○– –○–	Sezionatore unipolare telecontrollato (manuale/telecomandato)
◆	Isolatori di sezione percorribile	=○= =○=	Sezionatore bipolare telecontrollato (manuale/telecomandato)
▬	Isolatori di sezione per sovrapposizioni	◁	Commutatore con lama di Messa a terra

LEGENDA CIRCUITO DI TERRA DI PROTEZIONE

–×–×–×–	N°2 Corde aeree di terra TACSR ø15.82mm Sez.170mm²	◁–▫–▫–▷	Collegamento aereo tra le corde di terra pari–dispari N°2 Corde aeree Cu Sez.120mm²
◁–×–×–×–	Ormeggio Trefolo di terra non isolato	⏀	Collegamento sostegno / limitatore di tensione / cassa induttiva / rotaie
◁–▭–×–×–	Ormeggio Trefolo di terra isolato	▬	N°2 Cavi TACSR Sez.170mm² a raso

NOTA:

–Tutti i sostegni sono dotati di rispettivo picchetto di terra
* Tiro variabile in funzione della campata e della freccia a garanzia dei franchi elettrici sulla L.C. sottostante

COMMITTENTE:

RFI
RETE FERROVIARIA ITALIANA
GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

PROGETTAZIONE:

ITALFERR

U.O. ENERGIA E TRAZIONE ELETTRICA

PROGETTO DEFINITIVO

NODO DI NOVARA
1^ FASE PRG DI NOVARA BOSCHETTO

TRAZIONE ELETTRICA
Stazione di Vignale
Andamento planimetrico canalizzazioni e cavi sezionatori TE (comando e controllo)

SCALA:
1:1000

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.
NM0Y	00	D	18	P7	LC0100	083	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	F. Mevi	04 - 2021	A. Sperduto	04 - 2021	F. Pellitteri	04 - 2021	G. Guidi Buffarini 04 - 2021 ITALFERR S.p.A. U.O. Tecnologie Centro Ing. Guido Guidi Buffarini Ordine Ingegneri Provincia di Roma n° 17812

File: NM0Y00D18P7LC0100083A.DWG