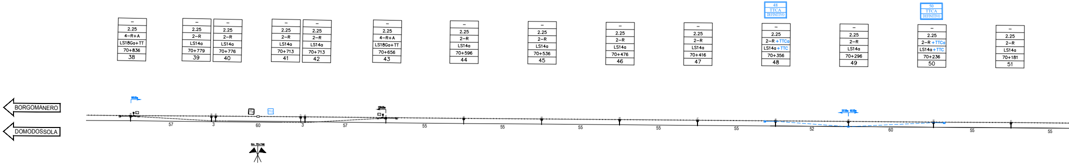
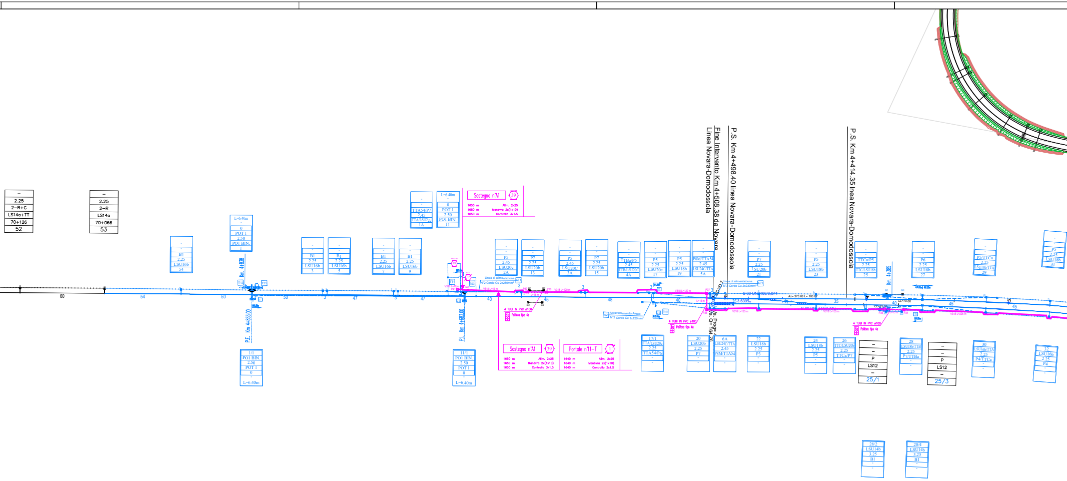
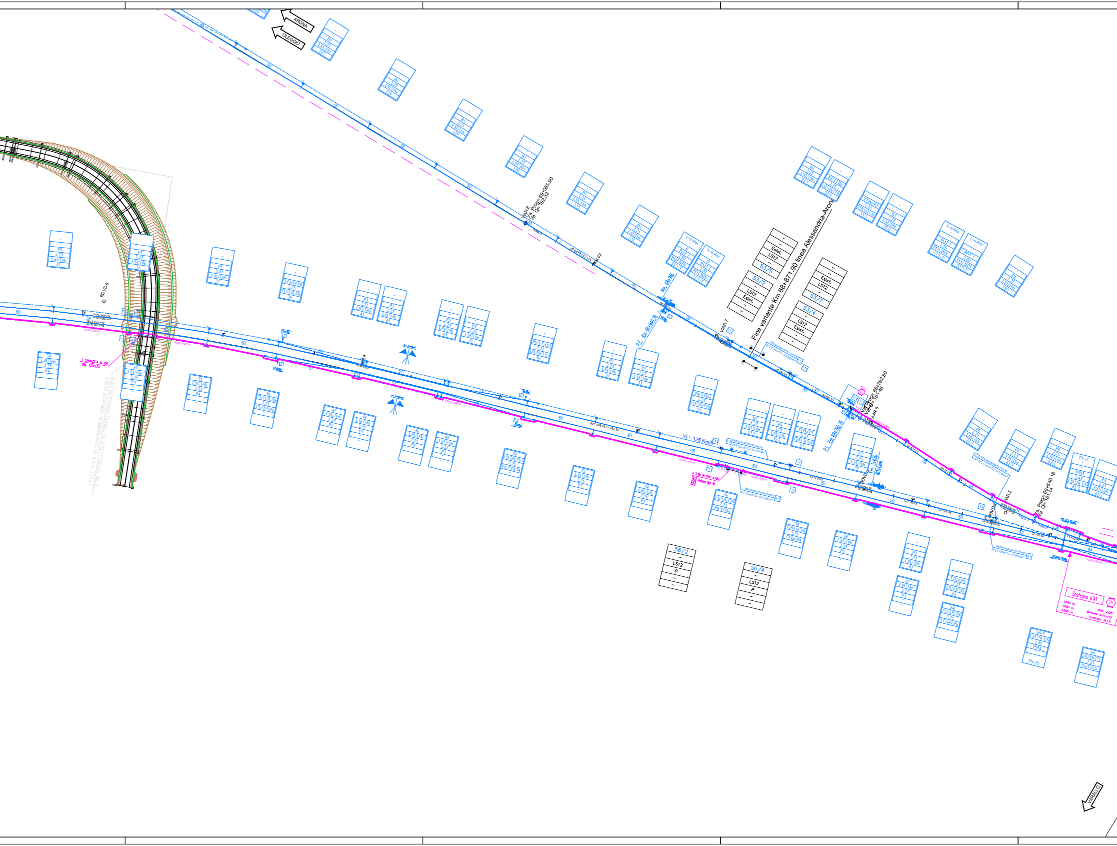
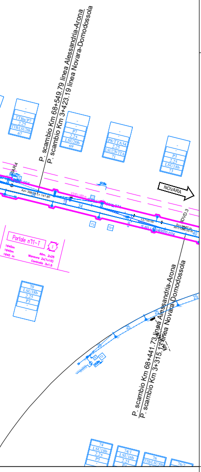

48
TTCA
DEFINITIVO
50
TTCA
DEFINITIVO
– 2.25 4–R+A LS18Ga+TT 70+836 38
– 2.25 2–R LS14a 70+779 39
– 2.25 2–R LS14a 70+776 40
– 2.25 2–R LS14a 70+713 41
– 2.25 2–R LS14a 70+713 42
– 2.25 4–R+A LS18Ga+TT 70+656 43
– 2.25 2–R LS14a 70+596 44
– 2.25 2–R LS14a 70+536 45
– 2.25 2–R LS14a 70+476 46
– 2.25 2–R LS14a 70+416 47
– 2.25 2–R +TTCa LS14a +TTC 70+356 48
– 2.25 2–R LS14a 70+296 49
– 2.25 2–R +TTCa LS14a +TTC 70+236 50
– 2.25 2–R LS14a 70+181 51
BORGOMANERO
DOMODOSSOLA
TT2
57
3
60
3
57
55
55
55
55
55
52
60
55
55


–
2.25
2–R+C
LS14a+TT
70+126
52
–
2.25
2–R
LS14a
70+066
53
B1
2.25
LSU16b
54
L=6.40m
0
POT 1
2.50
PO1 BIN.
1
Km. 4+838
P.E. Km 4+833.00
1/1
PO1 BIN.
2.50
POT 1
0
L=6.40m
B1
2.25
LSU16b
3
B1
2.25
LSU16b
5
B1
2.25
LSU16b
7
B1
2.25
LSU16b
9
TTA54/P7
2.45
TTA/LSU22c
1A
L=6.40m
0
POT 1
2.50
PO1 BIN.
11
Sostegno n°A1
39
1650 m Alim. 2x25
1650 m Manovra 2x(1x10)
1650 m Controllo 3x1.5
P.I. Km 4+683.00
11/1
PO1 BIN.
2.50
POT 1
0
L=6.40m
Linea di alimentazione
N°2 Corde Cu 2x230mm²
AL1
P5
2.45
LSU20c
2A
P7
2.25
LSU20b
13
4 TUBI IN PVC ø100
Polifora tipo 4a
Sostegno n°A1
39
1650 m Alim. 2x25
1650 m Manovra 2x(1x10)
1650 m Controllo 3x1.5
Portale n°11–T
1
1640 m Alim. 2x25
1640 m Manovra 2x(1x10)
1640 m Controllo 3x1.5
P5
2.45
LSU20C
3A
P7
2.25
LSU20b
15
TTBa/P5
2.45
TTB/LSU20C
4A
P5
2.25
LSU20c
17
P5
2.25
LSU18b
19
P8M/TTA54
2.45
LSU24C/TTA
5A
Attraversamento Aereo
N°2 Corde Cu 1x120mm²
A2
17/1
TTA/LSU20c
2.25
TTA54/P6
4 TUBI IN PVC ø100
Polifora tipo 4a
20
LSU20b
2.25
P7
6A
LSU24C/TTA
2.45
P8M/TTA54
Linea Novara-Domodossola
Fine Intervento Km 4+508.38 da Novara
P.S. Km 4+498.40 linea Novara-Domodossola
Va. Prog=
Va. Q= 164.76
Linea di alimentazione
N°2 Corde Cu 2x230mm²
AL2
S 60 UNI 400/0,074
3.639‰
Az= 373.68 L= 100.00
P7
2.25
LSU20b
21
22
LSU18b
2.25
P3
P5
2.25
LSU18b
23
24
LSU18b
2.25
P5
26
TTC/LSU20b
2.25
TTCa/P7
P.S. Km 4+414.35 linea Novara-Domodossola
TTCa/P5
2.25
TTC/LSU18b
25
–
–
P
LS12
–
25/1
Km. 4+385
CL=70.00
4 TUBI IN PVC ø100
Polifora tipo 4a
P6
2.25
LSU18b
27
28
LSU18b/TTB
2.25
P7/TTBa
–
–
P
LS12
–
25/3
P5/TTCa
2.25
LSU18b/TTA
29
30
LSU16b/TTA
2.25
P4/TTCa
P5
2.25
LSU18b
31
32
LSU16b
2.25
P4
28/2
LSU14b
3.25
B1
28/4
LSU14b
3.25
B1
60
54
50
50
3
47
3
47
40
45
48
40
35
40
45
45


ARONA
OLEGGIO
VARALLO
Fine variante Km 68+871.90 linea Alessandria-Arona
VIAR.8
Va. Prog= 69+055.90
Va. Q= 162.32
Km. 68+946
P.E. Km 68+940.78
VIAR.7
Va. Prog= 68+782.80
Va. Q= 161.45
VIAR.6
P.L. Km 68+790.76
Km. 3+630
VIAR.5
Va. Prog= 68+640.18
Va. Q= 161.14
BDVD6
BDVD5
Vt = 125 Km/h
1 CANALETTA IN VTR
DIM. 120X120
4 TUBI IN PVC ø160
SL03 SOTTOVIA VIABILITA' SOSTITUTIVA DEI P.L.
LINEA NOVARA-DOMODOSSOLA Km 4+130.47
Attraversamento Aereo
N°2 Corde Cu 1x120mm²
Sostegno n°A1
1650 m
1650 m
1650 m
Alim. 2x25
Manovra 2x(1x10)
Controllo 3x1.5
53/5
53/2
53/7
53/4
56/2
56/4
Esist.
LS12
P

LEGENDA SEGNI GRAFICI - RIFERIMENTI COLORI

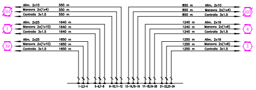
IMPIANTO TE ESISTENTE IN ESERCIZIO	IMPIANTO TLC-SEZ. DA REALIZZARE	NUOVO IMPIANTO TE IN ESERCIZIO
▬	▬	▬
BIANCO panto nr.7	**MAGENTA panto nr.210**	AZZURRO panto nr.150



P. scambio Km 68+549.79 linea Alessandria-Arona
P. scambio Km 3+423.19 linea Novara-Domodossola
P. scambio Km 68+441.73 linea Alessandria-Arona
P. scambio Km 3+315.13 linea Novara-Domodossola
NOVARA
Portale n°11-T
1
1640m
1640m
1640m
Alim. 2x25
Manovra 2x(1x10)
Controllo 3x1.5
34
39
40
35
70
LSU18b
2.25
P3
74
74/1
76

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 (QUANTITA' GIA' COMPUTATE IN 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 DA IMPUTARE ALLA STAZIONE
TAVOLA: NM0Y00D18P7LC0100083A

* 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/ST.IE/1/97.605 ed.97 2) doc. 3) doc.

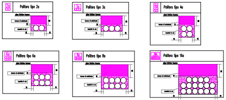
LEGENDA SIMBOLI GRAFICI PIANO CUNICOLI TLC (NOTA*)

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

NOTA* POZZETTI E CANALIZZAZIONI GIA' COMPUTATE IN TAVOLA: NM0Y00D18P7LC0100083A

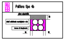
LEGENDA POSA CAVI, POLIFORE, CUNICOLI E CANALETTE

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

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

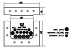


4b
Polifora tipo 4b

Legenda Tubi e riempimenti in banchina o sotto marciapiede.

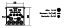
- ▬ TERRA
- ▨ CALCESTRUZZO
- ○ TUBO PVC dest. 100mm, sp. 5mm

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



Cun.affiorante in CLS tipo V318

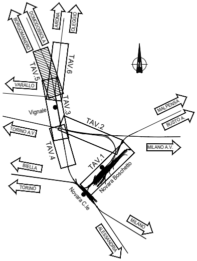
Sezioni tipologiche di canalette in vtr per la posa dei cavi.



Canaletta in VTR Dim.120x120

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
Vignale
TAV.3
TAV.2
MALPENSA
BUSTO A.
TORINO A.V.
MILANO A.V.
TAV.4
BIELLA
TAV.1
Novara Boschetto
TORINO
Novara C.le
MILANO
ALESSANDRIA

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 Traliciato Nuova Posa
⊸	Ormeggio con regolazione automatica del F.C. e fisso della C.P. CATENARIA 320mm² LINEA STORICA	▣	Polo 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	◙	Polo M Esistente
⊸	Ormeggio senza regolazione automatica – CATENARIA 320mm²	▣	Polo 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

–x–x–x–	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
◁–x–x–x–	Ormeggio Trefolo di terra non isolato	⦶	Collegamento sostegno / limitatore di tensione / cassa induttiva / rotaie
◁–○–x–x–	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
Tratta Vignale/Caltignaga (stralcio)
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	LC1300	084	A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione esecutiva	F. Mevi	04 - 2021	A. Sperduto	04 - 2021	F. Perrone	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: NM0Y00D18P7LC1300084A.DWG