

MATRICE DI REVISIONE

REV	DATA	DESCRIZIONE MODIFICA
0		
1		
2		
3		
4		
5		

N.B.: LA TAVOLA SOSTITUISCE QUELLA RELATIVA AL CODICE DEL PROGETTO ESECUTIVO



CONCESSIONI
AUTOSTRADALI
LOMBARDE



Autostrada
Pedemontana
Lombardia

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE - COMO - VARESE - VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE AD ESSO CONNESSE

CODICE C.U.P. F11B06000270007

TRATTE B1, B2, C, D, TRVA13+14, GREENWAY

AS BUILT

TRATTA B1 - SVINCOLO DI LOMAZZO (da Pk -0+850 a Pk +1+800)

IMPIANTI

RELAZIONI

DIMENSIONAMENTO DELLE LINEE ED APPARECCHIATURE DI BASSA TENSIONE - QEC

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

CODICE PROGETTO: F00107B

FASE PROGETTUALE	WBS							
	LOTTO	ZONA	OPERA	TRATTO D'OPERA	AMBITO	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVO	REVISIONE
A	0	A0X	IE000	0	IM	RT	005	E_01

Scala: -

DATA	DESCRIZIONE	REV
Ottobre 2014	Emissione	E
Settembre 2015	Emissione	E_01

CONCEDENTE



CONCESSIONI
AUTOSTRADALI
LOMBARDE

CONCESSIONARIO



Direttore Tecnico:
Ing. Enrico Arini
Referente Tecnico:
Ing. Giuseppe Bilancia

APPROVATO



Il Direttore dei Lavori:
Ing. Francesco Domanico

IMPRESA

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO IMPRESE:

Mandataria	Mandante	Mandante	Mandante cooptata
STRABAG A.G.	GLF Grandi Lavori Fincosit S.p.A.	Impresa costruzioni Giuseppe Maltauro S.p.A.	STRABAG S.p.A.

STRABAG



IMPRESA COSTRUZIONI GIUSEPPE
MALTAURO S.p.A.

STRABAG

PROGETTISTA - PROGETTO ESECUTIVO DI DETTAGLIO

RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO PROGETTISTI:

Mandataria	Mandante	Mandante	Mandante
3TI PROGETTI ITALIA INGEGNERIA INTEGRATA S.p.A.	GP ingegneria srl GESTIONE PROGETTI DI INGEGNERIA	codprogetti	Arch. Salvatore Vermiglio

RESPONSABILE DI PROGETTO ED INCARICATO DELL'INTEGRAZIONE FRA LE VARIE PRESTAZIONI:

Ing. Alberto Cecchini



ELABORAZIONE PROGETTUALE

PROGETTISTA:

3TI PROGETTI ITALIA S.p.A

3TI ITALIA S.p.A.
DIRETTORE TECNICO
Ing. Stefano Luca Possati
Ordine degli Ingegneri
Provincia di Roma n. 20809

Redatto: Muzi

Verificato: Sorge

Approvato: Possati

COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE TRA A8 ED A4 – TRATTE B1, B2, C, D
(DALL'INTERCONNESSIONE A9 "SVINCOLO DI LOMAZZO"
ALL'INTERCONNESSIONE A4 "SVINCOLO DI OSIO SOTTO")
E TRVA13+14

AS BUILT

TRATTA B1

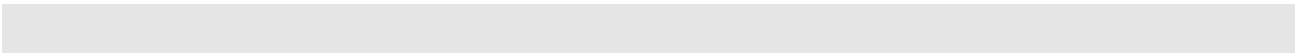
Impianti

Relazioni

Dimensionamento delle linee ed apparecchiature di
bassa tensione - QEC

::: Sommario :::

1.	PREMESSA	3
1.1	OGGETTO DEL DOCUMENTO	3
2.	PROGETTO ESECUTIVO	3
2.1	QUADRO ELETTRICO.....	4
3.	DIMENSIONAMENTO LINEE ELETTRICHE.....	5



1. PREMESSA

1.1 OGGETTO DEL DOCUMENTO

Il presente documento ha per oggetto il dimensionamento delle linee elettriche BT e del quadro elettrico a servizio degli impianti di disoleazione per le rampe C e G dello Svincolo di Lomazzo.

2. PROGETTO ESECUTIVO

Il progetto prevede n. 4 impianti di disoleazione del tipo autonomo, forniti di tutti gli accessori necessari al funzionamento e completi di quadro elettrico integrato.

Ognuno dei suddetti impianti di disoleazione è dotato di una pompa monofase di potenza pari a 0,37 kW.

Si provvede pertanto ad alimentare i quattro impianti autonomi da un nuovo quadro elettrico denominato QE_C, ubicato in posizione baricentrica ed alimentato da una nuova linea proveniente dalla sezione privilegiata del QGBT posto in Cabina Interconnessione A9.

La distanza del nuovo quadro QE_C dalla cabina elettrica è di circa 1050 m, pertanto l'alimentazione avviene tramite un cavo pentapolare con sezione 10 mmq di tipo FG7OR.

In analogia a tutti gli impianti attinenti allo svincolo, anche per quest'ultimi sarà prevista una segnalazione controllo da remoto, nello specifico al quadro QE_C verranno convogliati gli allarmi generali di ogni singola vasca. Dal suddetto, tramite il collegamento di fibra ottica collegata alla centrale TLC situata in cabina aggotamento V0A, potranno essere visualizzati:

- Stato sezionatore generale
- Stato int. Alim. Vasca N-O
- Stato int. Alim. Vasca S-O
- Stato int. Alim. Vasca N-E
- Stato int. Alim. Vasca S-E
- Stato int. Alim. RIO/PLC - mediaconverter
- Allarme Vasca N-O
- Allarme Vasca S-O
- Allarme Vasca N-E
- Allarme Vasca S-E

L'impianto di distribuzione avrà le seguenti caratteristiche tecnico/costruttive:

- Formazione di scavo a sezione ristretta da 40x60cm con fondo in sabbia vagliata e posa di tubazione in polietilene a doppio strato flessibile serie pesante da Ø 110mm (liscio internamente e corrugato esternamente), con ricopertura della tubazione con un manto di magrone a protezione della stessa.

AS BUILT

Per gli attraversamenti lo scavo dovrà avere una profondità di 110 cm;

- Solo posa di tubazioni portaconduttori in polietilene a doppio strato da 110 mm in prossimità della polifora e ripristino con fettuccia di segnalazione presenza di cavidotto;
- Realizzazione di raccordi tra il Quadro Elettrico con la polifora precedentemente realizzata e completa di eventuali scavi e tubazioni in polietilene a doppio strato da 110 mm;
- Pozzetti di derivazione in cls da 800x800x800mm / 600x600x600mm / 400x400x600 mm completo di chiusini in ghisa sferoidale carrabile classe D400.

2.1 QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico QE_C sarà costituito da un armadio in poliestere rinforzato con fibra di vetro, con grado di protezione IP65 a porta chiusa di dimensioni 500x750x320 mm.

All'interno del quadri saranno alloggiare le apparecchiature elettriche individuabili negli schemi di progetto, le quali dovranno essere adeguatamente cablate e rese perfettamente funzionanti.

I componenti elettrici installati sui nuovi quadri dovranno rispettare le specifiche tecniche riportate di seguito.

- Interruttori

Interruttore arrivo linea

Interruttore modulare non automatico tipo Schneider o equivalente con le seguenti caratteristiche:

- Esecuzione fissa
- Per le altre caratteristiche (corrente nominale, numero poli) vedere schemi unifilari di progetto.

Interruttori magnetotermici differenziali di partenza per alimentazione impianti dislocazione autonomi

Interruttore modulare magnetotermico tipo Schneider o equivalente con le seguenti caratteristiche:

- Curva di intervento C.
- Esecuzione fissa.
- Blocco per la protezione differenziale, classe AC, con soglia di intervento 0,3 A.
- Per le altre caratteristiche (corrente nominale, numero poli, differenziale) vedere schemi unifilari di progetto.
- Moduli PLC /Rio e modulo collegamento per F.O.
- Modulo di controllo CPU con alim. 24Vcc e predisposizione porta ETHERNET
- Scheda di gestione ingressi digitali.
- Modulo d'interfaccia ethernet – F.O. (mediaconverter) di adeguate prestazioni.

AS BUILT

- Tutti gli equipaggiamenti interni al quadro, incluso morsetti e cablaggi, dovranno rispettare le seguenti prescrizioni minime:
 - Morsetti
 - Tipo Weidmuller tipo WD4 o similare con setto di separazione fra i due gruppi e calotte coprimorsetti con segnalazione regolamentare di pericolo.
 - Cablaggi
 - Conduttori N07V-K di adeguata sezione (nelle colorazioni marrone, grigio, nero blu chiaro rispettivamente per le fasi R, S, T, N della parte 400/230V) contenuti in guaina e/o canalina isolante fissata sulla piastra di fondo.
 - Le teste dei conduttori saranno preparate con appositi terminali di connessione.
 - Identificazioni
 - Le teste dei conduttori di cablaggio saranno identificate con la numerazione del morsetto. Ogni interruttore dovrà essere dotato di propria targhetta identificatrice indicante la relativa partenza con la stessa dicitura riportata sugli schemi elettrici.

3. DIMENSIONAMENTO LINEE ELETTRICHE

Nell'allegato A sono riportate le tabelle di calcolo delle linee.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL QUADRO

NORME DI RIFERIMENTO
CEI EN 60439/1

CONDIZIONI AMBIENTALI

GRADO DI INQUINAMENTO 3	TEMPERATURA AMBIENTE -5/+40°C
ALTITUDINE ≤1000m s.l.m.	



CARATTERISTICHE ELETTRICHE

TENSIONE NOMINALE D' ISOLAMENTO (Ui) 500V	TENSIONE NOMINALE D' IMPIEGO (Ue) 400V
FREQUENZA 50Hz	CORRENTE NOMINALE SBARRE PRINCIPALI (In) 40 A
CORRENTE DI C.C. TRIFASE (Ik) 6 kA	CORRENTE MASSIMA DI PICCO 10,2 kA
POTERE D'INTERRUZIONE (Icu) 10 kA	POTERE DI CHIUSURA (Icm=Icu x n) 17 kA

CARATTERISTICHE MECCANICHE

GRADO DI PROTEZIONE ESTERNO IP 65	GRADO DI PROTEZIONE INTERNO IP 20
ACCESSIBILITA' FRONTALE	AMPLIABILITA' /
PORTA FRONTALE CIECA	INGRESSO/USCITE BASSO
COLORE RAL 7040	ESECUZIONE FORMA 2
MATERIALE VETRORESINA (SMC)	

LEGENDA SIMBOLI

Simbolo	Descrizione
□	Terminale o morsetto (030202v2)
/// / /	Conduttura trifase con conduttore protezione e neutro
/ / /	Conduttura monofase con conduttore di neutro e terra
	Interrutt. di pot.ad apert.autom.funz.per corr.magnetoter.differ.
	Interruttore di manovra-sezionatore

IMPIANTO

AUTOSTRADA PEDEMONTANA
TRATTA B1 - SVINCOLO DI LOMAZZO

OGGETTO

Q. AGGOTTAMENTI
LEGENDA SIMBOLI - ELENCO REVISIONI

DISEG.	S.T.
VERIF.	U.S.
APPR.	G.C.

DISEGNO NR

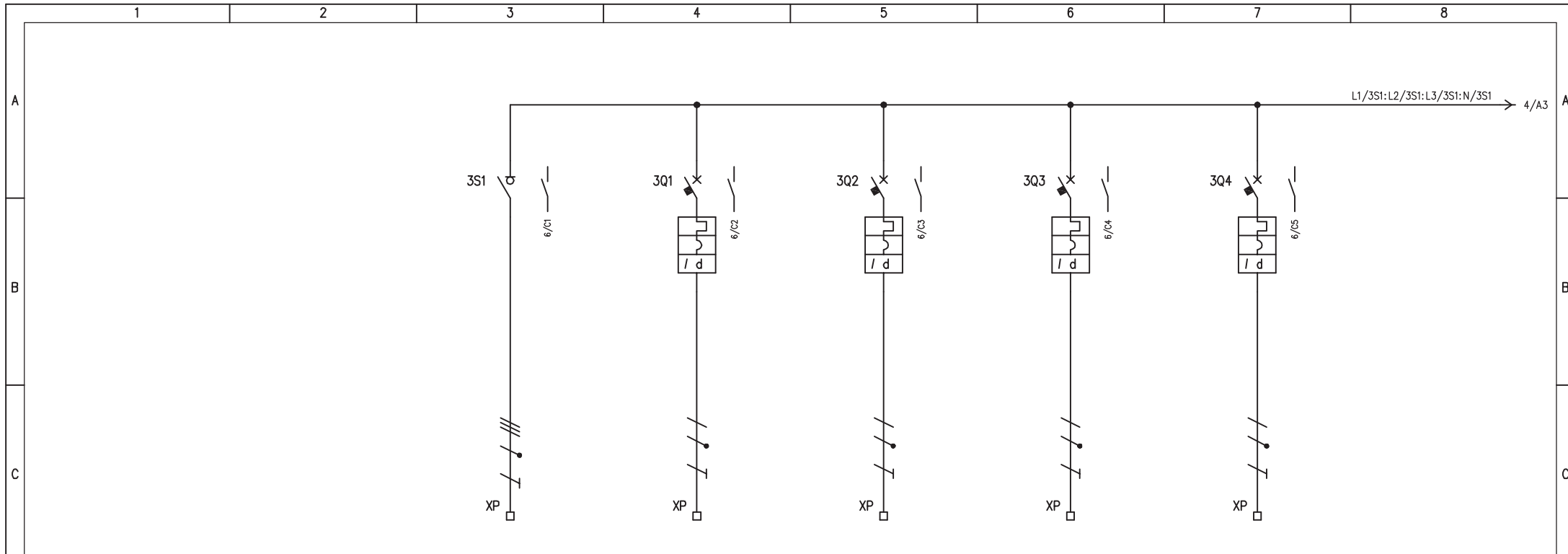
07/QE/13-050

FILE 07Q_AGG_PROV.DWG

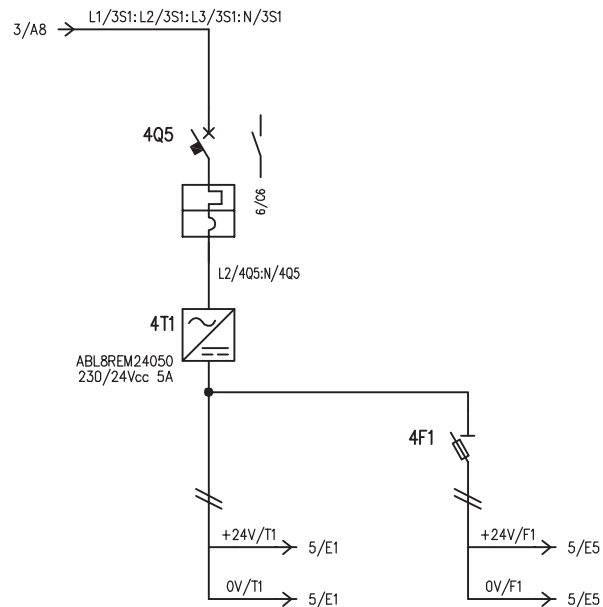
FOGLIO 2 DI 9

SEGUE 3

REV.	MODIFICA	DATA	RESP.

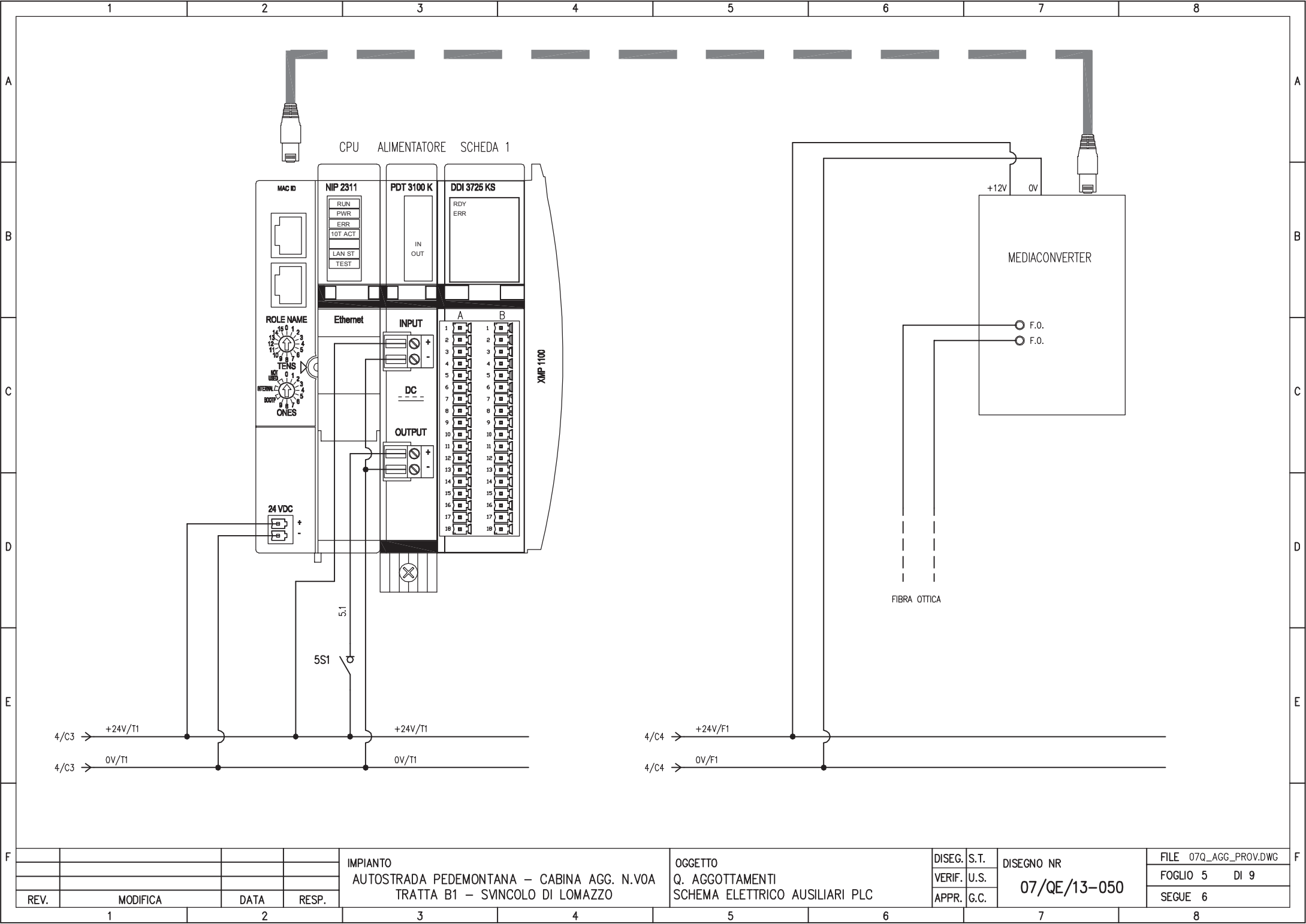


UTENZA	DENOMINAZIONE		ALIMENTAZIONE DA QGBT CAB. INTERC. A9		ALIMENTAZIONE VASCA N-O		ALIMENTAZIONE VASCA S-O		ALIMENTAZIONE VASCA N-E		ALIMENTAZIONE VASCA S-E		
	SIGLA		3S1		3Q1		3Q2		3Q3		3Q4		
	TIPO	POTENZA TOT. kW	TN-C	3	0,75		0,75		0,75		0,75		
	Ue V	Ib A	400	6	230	4	230	4	230	4	230	4	
COEF. CONTEMP.	COS φ	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8	1	0,8		
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		G. SCHNEIDER		G. SCHNEIDER		G. SCHNEIDER		G. SCHNEIDER		G. SCHNEIDER		
	TIPO		i-SW		iC60N + VIGI		iC60N + VIGI		iC60N + VIGI		iC60N + VIGI		
	N.POLI	In A	4	40	2	16	2	16	2	16	2	16	
	Ith A	I _{dn} A	/	/	16	0.3 (AC)	16	0.3 (AC)	16	0.3 (AC)	16	0.3 (AC)	
I _m (o curva) A	P _{di} kA	/	/	160 (C)	10	160 (C)	10	160 (C)	10	160 (C)	10		
FUSIBILE	TIPO												
	CALIBRO		A										
CONTATTORE	TIPO												
	I _n A	P _n kW											
RELE' TERMICO	TIPO												
	TARATURA		A										
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO		FG7(O)R		FG7OR		FG7OR		FG7OR		FG7OR		
	FORMAZIONE		4G10		3G4		3G4		3G4		3G4		
	LUNGHEZZA		m										
	I _z		A										
	C.d.T. a I _n %	C.d.T. a I _b %											
	Z _k mΩ	Z _s mΩ											
	I _k trifase/monof. kA	I _{k1} fase/terra kA											
NUMERAZIONE MORSETTIERA		L1:L2:L3:N:PE		L1/3Q1:N/3Q1:PE		L2/3Q2:N/3Q2:PE		L3/3Q3:N/3Q3:PE		L1/3Q4:N/3Q4:PE			
IMPIANTO		AUTOSTRADA PEDEMONTANA TRATTA B1 - SVINCOLO DI LOMAZZO				OGGETTO Q. AGGOTTAMENTI SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA				DISEGNO NR 07/QE/13-050		FILE 07Q_AGG_PROV.DWG FOGLIO 3 DI 9 SEGUE 4	
REV.	MODIFICA	DATA	RESP.										



UTENZA	DENOMINAZIONE		+24Vcc: 0V ALIMENTAZIONE RIO/PLC		ALIMENTAZIONE MEDIA CONVERTER													
	SIGLA		4Q5		4F1													
	TIPO	POTENZA TOT.	kW															
	Ue	V	Ib	A														
COEF. CONTEMP.	COS φ																	
INTERRUTTORE O SEZIONATORE	COSTRUTTORE		G. SCHNEIDER		G. SCHNEIDER													
	TIPO		ic60N															
	N.POLI	In	A	2	4													
	Ith	A	Idn	A	4	/												
Im (o curva)	A	Pdi	kA	40 (C)	10													
FUSIBILE	TIPO				STI (2P) / 10,3x38													
	CALIBRO		A		gG / 4													
CONTATTORE	TIPO																	
	In	A	Pn	kW														
RELE' TERMICO	TIPO																	
	TARATURA		A															
LINEA DI POTENZA	TIPO CAVO																	
	FORMAZIONE																	
	LUNGHEZZA		m															
	Iz		A															
	C.d.T. a In	%	C.d.T. a Ib	%														
	Zk	mΩ	Zs	mΩ														
	Ik trifase/monof.	kA	Ik1 fase/terra	kA														
NUMERAZIONE MORSETTIERA																		

IMPIANTO		AUTOSTRADA PEDEMONTANA – CABINA AGG. N.VOA		OGGETTO		Q. AGGOTTAMENTI		DISEG. S.T.		DISEGNO NR		FILE 07Q_AGG_PROV.DWG	
TRATTA B1 – SVINCOLO DI LOMAZZO				SCHEMA ELETTRICO DI POTENZA				VERIF. U.S.		07/QE/13-050		FOGLIO 4 DI 9	
REV.		MODIFICA		DATA		RESP.		APPR. G.C.				SEGUE 5	
1	2	3	4	5	6	7	8						



CPU ALIMENTATORE SCHEMA 1

MAC ID

ROLE NAME

TENS

ONES

NIP 2311

RUN

PWR

ERR

10T ACT

LAN ST

TEST

PDT 3100 K

IN

OUT

DDI 3725 KS

RDY

ERR

Ethernet

INPUT

DC

OUTPUT

A

B

XMP 1100

MEDIACONVERTER

+12V 0V

F.O.

F.O.

FIBRA OTTICA

4/C3 → +24V/T1

4/C3 → 0V/T1

5.1

5S1

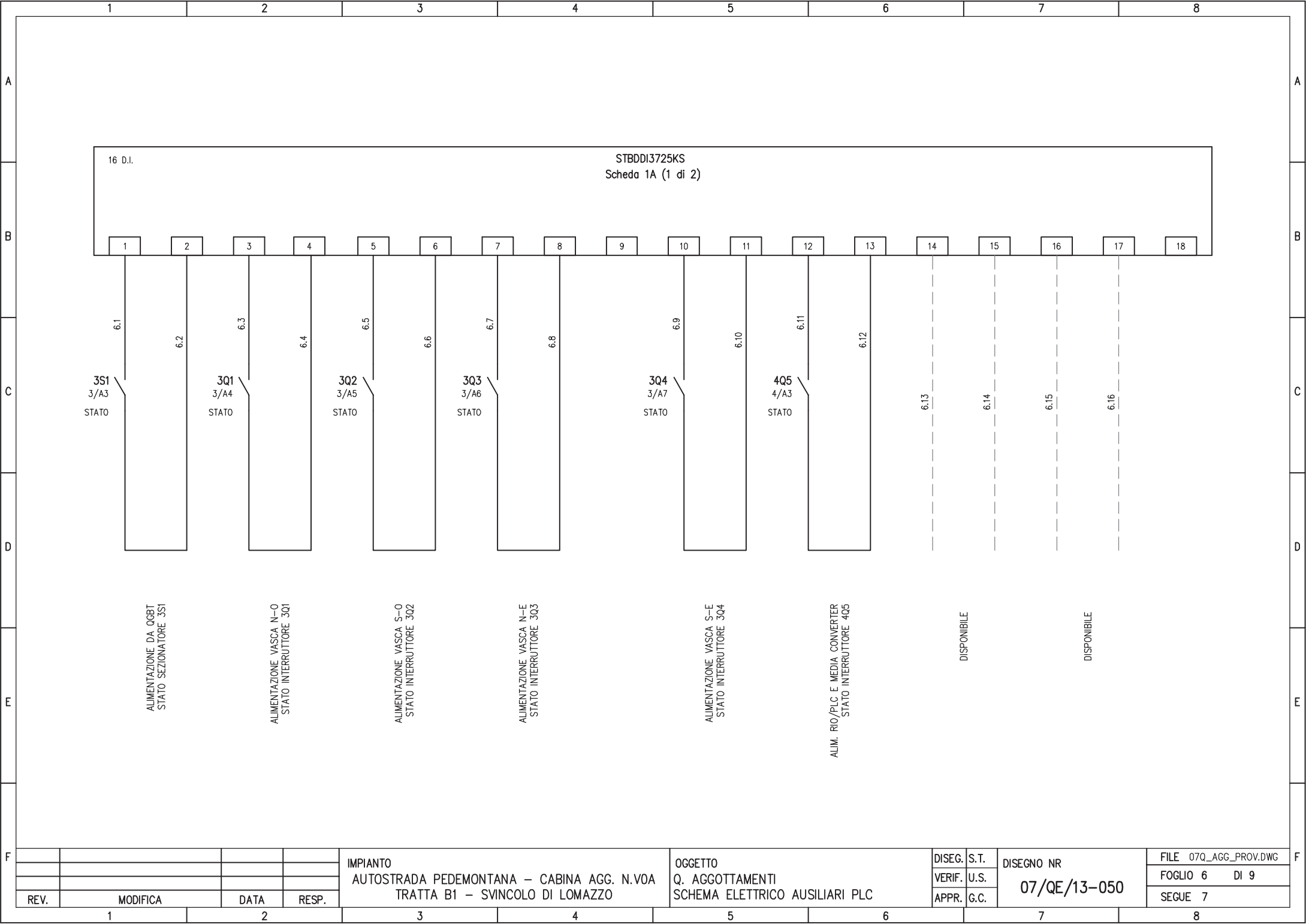
+24V/T1

0V/T1

4/C4 → +24V/F1

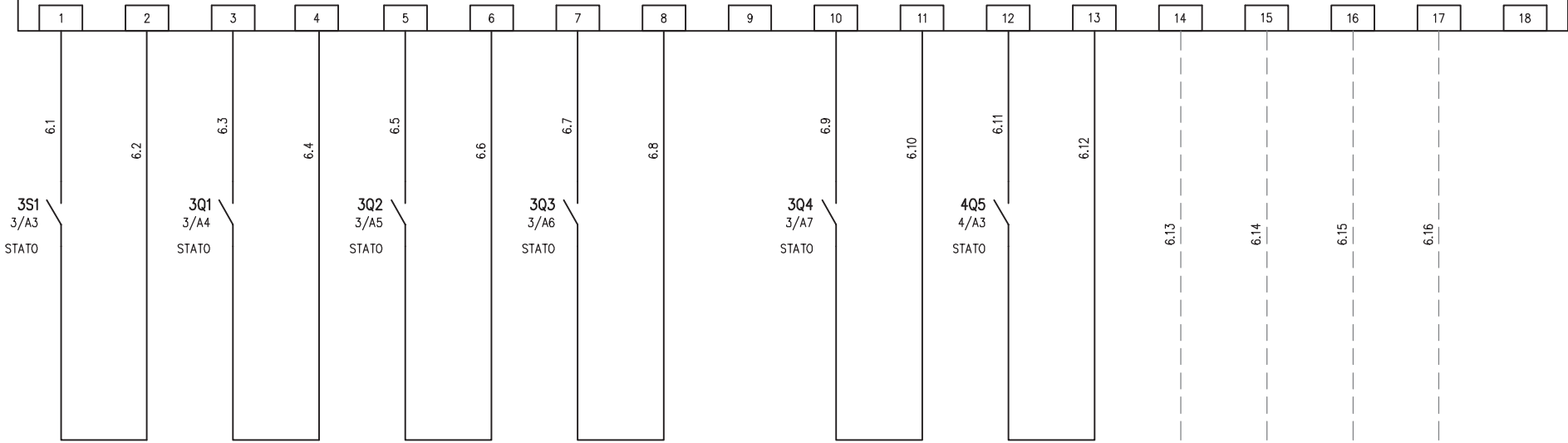
4/C4 → 0V/F1

				IMPIANTO AUTOSTRADA PEDEMONTANA – CABINA AGG. N.VOA TRATTA B1 – SVINCOLO DI LOMAZZO	OGGETTO Q. AGGOTTAMENTI SCHEMA ELETTRICO AUSILIARI PLC	DISEG. S.T. VERIF. U.S. APPR. G.C.	DISEGNO NR 07/QE/13-050	FILE 07Q_AGG_PROV.DWG FOGLIO 5 DI 9 SEGUE 6
REV.	MODIFICA	DATA	RESP.					



16 D.I.

STBDDI3725KS
Scheda 1A (1 di 2)



ALIMENTAZIONE DA OGBT
STATO SEZIONATORE 3S1

ALIMENTAZIONE VASCA N-O
STATO INTERRUTTORE 3Q1

ALIMENTAZIONE VASCA S-O
STATO INTERRUTTORE 3Q2

ALIMENTAZIONE VASCA N-E
STATO INTERRUTTORE 3Q3

ALIMENTAZIONE VASCA S-E
STATO INTERRUTTORE 3Q4

ALIM. RIO/PLC E MEDIA CONVERTER
STATO INTERRUTTORE 4Q5

DISPONIBILE

DISPONIBILE

REV.	MODIFICA	DATA	RESP.

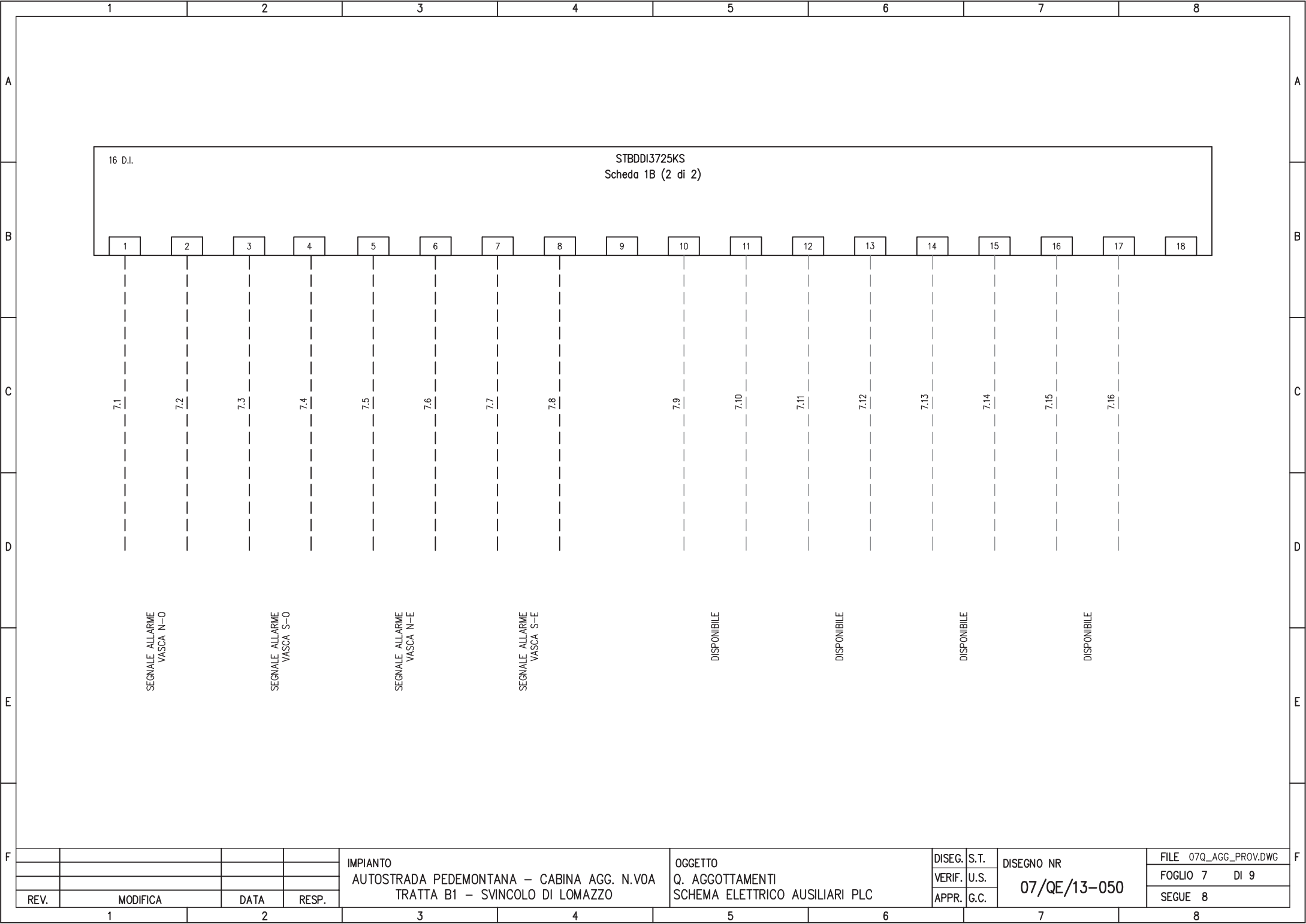
IMPIANTO
AUTOSTRADA PEDEMONTANA – CABINA AGG. N.VOA
TRATTA B1 – SVINCOLO DI LOMAZZO

OGGETTO
Q. AGGOTTAMENTI
SCHEMA ELETTRICO AUSILIARI PLC

DISEG.	S.T.
VERIF.	U.S.
APPR.	G.C.

DISEGNO NR
07/QE/13-050

FILE	07Q_AGG_PROV.DWG
FOGLIO	6 DI 9
SEGUE	7



16 D.I.

STBDDI3725KS
Scheda 1B (2 di 2)

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

7.1

7.2

7.3

7.4

7.5

7.6

7.7

7.8

7.9

7.10

7.11

7.12

7.13

7.14

7.15

7.16

SEGNALE ALLARME
VASCA N-O

SEGNALE ALLARME
VASCA S-O

SEGNALE ALLARME
VASCA N-E

SEGNALE ALLARME
VASCA S-E

DISPONIBILE

DISPONIBILE

DISPONIBILE

DISPONIBILE

IMPIANTO
AUTOSTRADA PEDEMONTANA – CABINA AGG. N.VOA
TRATTA B1 – SVINCOLO DI LOMAZZO

OGGETTO
Q. AGGOTTAMENTI
SCHEMA ELETTRICO AUSILIARI PLC

DISEG.	S.T.
VERIF.	U.S.
APPR.	G.C.

DISEGNO NR
07/QE/13-050

FILE 07Q_AGG_PROV.DWG
FOGLIO 7 DI 9
SEGUE 8

REV.	MODIFICA	DATA	RESP.

1

2

3

4

5

6

7

8

PAGINA DISPONIBILE

A

A

B

B

C

C

D

D

E

E

F

F

REV.	MODIFICA	DATA	RESP.
1		2	

IMPIANTO
 AUTOSTRADA PEDEMONTANA – CABINA AGG. N.VOA
 TRATTA B1 – SVINCOLO DI LOMAZZO

OGGETTO
 Q. AGGOTTAMENTI
 SCHEMA ELETTRICO AUSILIARI PLC

DISEG.	S.T.
VERIF.	U.S.
APPR.	G.C.

DISEGNO NR
 07/QE/13-050

FILE	07Q_AGG_PROV.DWG
FOGLIO	8 DI 9
SEGUE	9

1

2

3

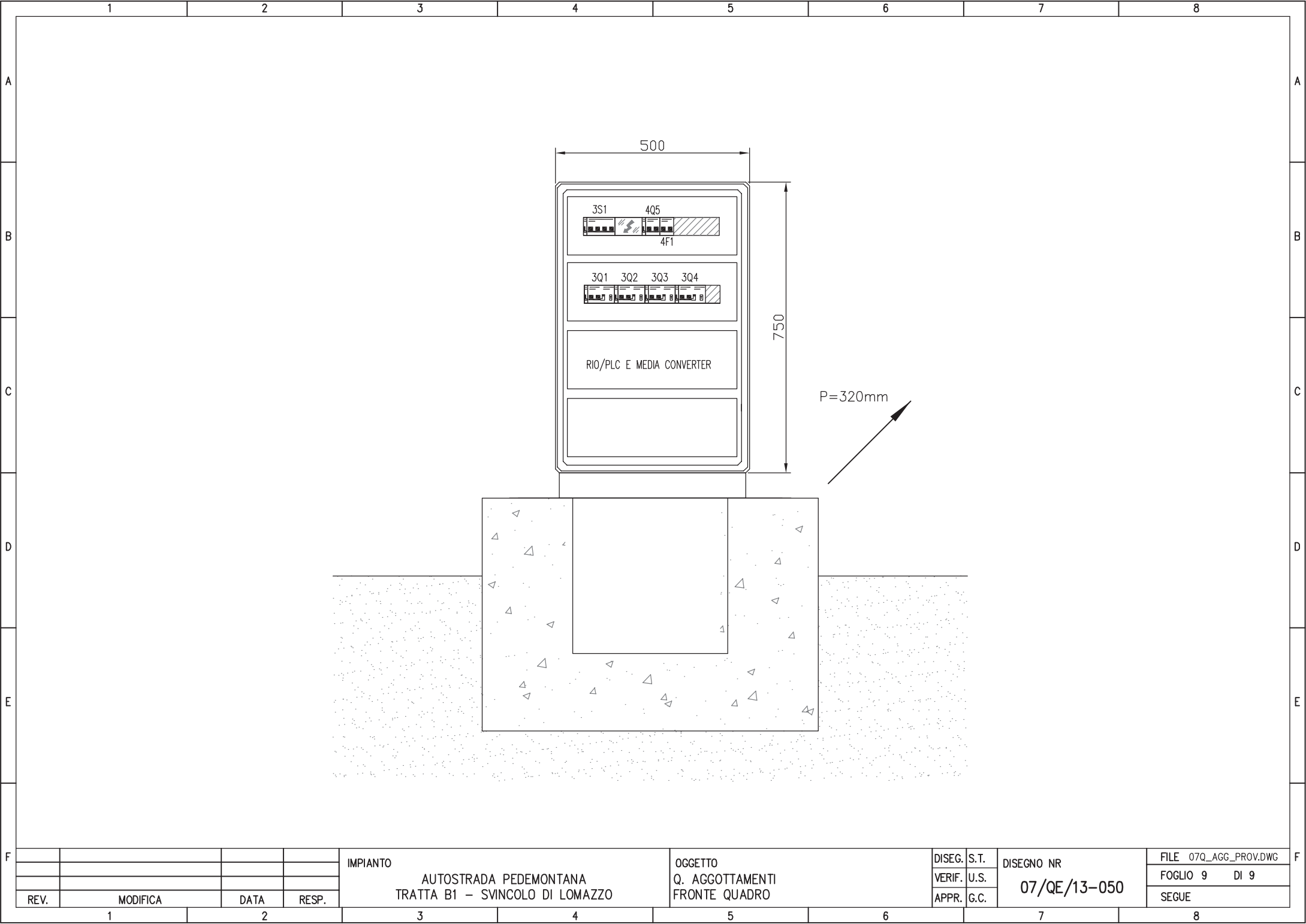
4

5

6

7

8



REV.	MODIFICA	DATA	RESP.

IMPIANTO
 AUTOSTRADA PEDEMONTANA
 TRATTA B1 - SVINCOLO DI LOMAZZO

OGGETTO
 Q. AGGOTTAMENTI
 FRONTE QUADRO

DISEG. S.T.
 VERIF. U.S.
 APPR. G.C.

DISEGNO NR
 07/QE/13-050

FILE 07Q_AGG_PROV.DWG
 FOGLIO 9 DI 9
 SEGUE

Quadro: QUADRO GENERALE BT - QGTB					Tavola:					Impianto: Progetto Impianto Elettrico																
Sigla Arrivo:					Cliente:					Descrizione Quadro: Quadro Elettrico Power – CAB. INTERC. A9 SEZIONE PRIVILEGIATA																
Sistema di distribuzione: TN-S					Resistenza di terra: 4 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4 %					Icc di barratura: 5,817 [kA]					Tensione: 20.000 [V]						
Circuito					Apparecchiatura					Corto circuito										Sovraccarico					Test	
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max										Icc max ≤ P.d.I.					I ² t ≤ K ² S ²					I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _f ≤ 1,45 I _z			
															FASE		NEUTRO		PROTEZIONE							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzion e	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _f	1.45I _z				
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]				
QBT.18	1(5G10)	1,050	1,168	0,41	NSX160B-Mic.2.2 LSol 40A	Quadripolare	---	25	5,82	34	38	324.035	2.044.900	315.226	2.044.900	316.395	2.044.900	0,356	21	41	25	59	SI			

Quadro: Q. AGGOTTAMENTI PROVVISORI					Tavola:					Impianto: Progetto Impianto Elettrico															
Sigla Arrivo: 3S1					Cliente:					Descrizione Quadro: QE. C - SEZIONE PRIVILEGIATA															
Sistema di distribuzione: TT					Resistenza di terra: 4 [Ω]					C.d.t. % Max ammessa: 4 %				Icc di barratura: 0,119 [kA]				Tensione: 400 [V]							
Circuito					Apparecchiatura					Corto circuito								Sovraccarico				Test			
Lunghezza ≤ Lunghezza max C.d.t. % con I _b ≤ C.d.t. max										Icc max ≤ P.d.I.				I ² t ≤ K ² S ²				I _b ≤ I _n ≤ I _z			I _f ≤ 1,45 I _z				
														FASE		NEUTRO		PROTEZIONE							
Sigla utenza	Sezione	L	L max	C.d.t.% con I _b	Tipo	Distribuzion e	I _d	P.d.I.	Icc max	I di Int. Prot.	I gt Fondo Linea	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I ² t max Inizio Linea	K ² S ²	I _b	I _n	I _z	I _f	1.45I _z			
	[mm ²]	[m]	[m]	[%]			[A]	[kA]	[kA]	[A]	[A]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A ² S]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]			
3S1	---	---	---	0,41	E211-25-40	Quadripolare	---	---	0,12	34	38	---	---	---	---	---	---	0,356	21	---	25	---	SI		
3Q1	1(3G4)	100	6.869	0,48	iC60N+Vigi A	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	0,06	0,3	32	0	327.184	0	327.184	0	327.184	0,178	10	39	13	57	SI		
3Q2	1(3G4)	75	6.869	0,46	iC60N+Vigi A	Monofase L2+N	0,3 - Cl. A	20	0,06	0,3	34	0	327.184	0	327.184	0	327.184	0,178	10	39	13	57	SI		
3Q3	1(3G4)	100	6.869	0,48	iC60N+Vigi A	Monofase L3+N	0,3 - Cl. A	20	0,06	0,3	32	0	327.184	0	327.184	0	327.184	0,178	10	39	13	57	SI		
3Q4	1(3G4)	50	6.869	0,45	iC60N+Vigi A	Monofase L1+N	0,3 - Cl. A	20	0,06	0,3	35	0	327.184	0	327.184	0	327.184	0,178	10	39	13	57	SI		

